

ROYAUME DU MAROC

\*\*.\*.\*.\*.\*.\*.\*.\*.\*.\*.\*.\*.\*.\*.\*

OFFICE DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE  
ET DE LA PROMOTION DU TRAVAIL

AVIS D'APPEL D'OFFRES OUVERT N°150/2020

Le **12 Novembre 2020 à 10 Heures**, Il sera procédé, dans les bureaux de l'office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail, sis Intersection de la Route BO n° 50 et la R.N.11 (Route Nouaceur Sidi Maârouf) - Casablanca à l'ouverture des plis relatifs à l'appel d'offres sur offres de prix, ayant pour objet **Travaux de Construction de l'Institut Spécialisé de Technologie Appliquée RISSANI.**

Le dossier d'appel d'offres peut être retiré au service des marchés à la Direction de l'Approvisionnement et la Logistique, sis Intersection de la Route BO n° 50 et la R.N.11 (Route Nouaceur SidiMaârouf) Casablanca, il peut être également téléchargé à partir du portail des marchés de l'Etat [www.marchéspublics.gov.ma](http://www.marchéspublics.gov.ma). Et à partir du site de l'office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail : [www.ofppt.ma](http://www.ofppt.ma).

Le cautionnement provisoire est fixé à la somme de **Cent cinquante mille Dirhams (150 000.00 DH).**

L'estimation des coûts de prestation établie par le Maître d'ouvrage est fixée à la somme de **Neuf millions cent quatre-vingt-quatre mille trois cent trente-sept Dirhams quarante centimes (9 184 337,40 DH) en TTC.**

Une réunion d'information, au profit des concurrents, aura lieu à la Direction du patrimoine, sis Intersection de la Route BO n° 50 et la R.N.11 (Route Nouaceur Sidi Maârouf) Casablanca, en date du **28 Octobre 2020 à 11 Heures.**

Le contenu, la présentation ainsi que le dépôt des dossiers des concurrents doivent être conformes aux dispositions des articles 27, 29 et 31 du Règlement des Marchés de l'OFPPPT.

Les concurrents peuvent :

- ❖ soit envoyer, par courrier recommandé avec accusé de réception, au bureau précité ;
- ❖ soit déposer contre récépissé leurs plis dans le bureau du service des marchés rattaché à la Direction de l'Approvisionnement et la Logistique, sis Intersection de la Route BO n° 50 et la R.N.11 (Route Nouaceur Sidi Maârouf) - Casablanca ;
- ❖ soit les remettre au président de la commission d'appel d'offres au début de la séance et avant l'ouverture des plis.
- ❖ Soit transmis par voie électronique conformément aux dispositions de l'arrêté du ministère de l'économie et des finances n°20-14 du 8 kaada 1435 (4 septembre 2014) relatif à la dématérialisation des procédures de passation des marchés publics.

Les pièces justificatives à fournir sont celles prévues par l'article n°7 du règlement de consultation



**المملكة المغربية**  
**مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل**  
**إعلان عن طلب عروض الأثمان مفتوح**  
**رقم 2020/150**

في يوم 12 نونبر 2020 على الساعة العاشرة صباحا، سيتم في مكتب الإدارة العامة لمكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل الثامن بملئى طريق BO. 50 والطريق الوطنية رقم 11 (طريق النواصر – سيدي معروف) - الدار البيضاء، فتح لأطرافه المتعلقة بطلب عروض الأثمان المفتوح، لأجل أشغال بناء المعهد المتخصص في التكنولوجيا التطبيقية الرباط،

يمكن سحب ملف طلب العروض بمصاحبة الصفقات بمديرية التموين واللوجستيك الكائنة بملئى طريق BO. 50 والطريق الوطنية رقم 11 (طريق النواصر – سيدي معروف) - الدار البيضاء، كما يمكن كذلك سحبه إلكترونيا من بوابة صفقات الدولة: [www.marchéspublics.gov.ma](http://www.marchéspublics.gov.ma) وكذا من بوابة مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل على العنوان التالي: [www.ofppt.ma](http://www.ofppt.ma).

وتبلغ الضمانة المؤقتة مائة وخمسون ألف (150 000,00) درهم

الكلفة التديرية للأعمال المحددة من طرف صاحب المشروع تبلغ تسع ملايين ومائة وأربعة وثمانون ألفاً وثلاثمائة وسبعة وثلاثين درهم و أربعمائة وستين سنتيما (9 184 337,40) مع احتساب جميع الرسوم

عقد اجتماع معلوماتي لفائدة المترشحين بتاريخ 28 أكتوبر 2020 على الساعة الحادية عشرة صباحا وذلك بمديرية المتكاتب، الكائنة بملئى طريق BO. 50 والطريق الوطنية رقم 11 (طريق النواصر – سيدي معروف) - الدار البيضاء.

يجب أن يكون كل من محتوى وتقديم ملفات المتنافسين مطابقين لمقتضيات المواد 27، 29 و 31 من نظام الصفقات الخاص بمكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل.

ويمكن للمتنافسين :

- إما إرسالها عن طريق البريد المضمون بإفادة بالاستلام إلى المكتب المذكور؛
- إما إيداع أظرفنتهم متابى وصل، بمكتب مصالحة الصفقات بمديرية التموين واللوجستيك الكائنة بملئى طريق BO. 50 والطريق الوطنية رقم 11 (طريق النواصر – سيدي معروف) - الدار البيضاء؛
- إما تسليمها مباشرة لرئيس لجنة طلب العروض عند بداية الجلسة وقبل فتح الأظرفة.
- إما إيداع أظرفنتهم الكترونيا عبر بوابة الصفقات العمومية وفقا لمقتضيات مرسوم وزارة الاقتصاد و المالية رقم 20-14 (4 شتنبر 2014) ل 8 دوالقعدة 1435 المتعلق بتحريريد مساطر الصفقات العمومية من الصفة المادية.

إن الرئائى المئبنة الواجب الإداء بها هي تلك المقررة في المادة 7 من نظام الإستشارة.

49

ROYAUME DU MAROC

\*\*\*\*\*



MAITRE D'OUVRAGE

OFFICE DE LA FORMATION  
PROFESSIONNELLE ET DE LA  
PROMOTION DU TRAVAIL

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

N°/K0/2020

**OBJET :**

**TRAVAUX DE CONSTRUCTION DE L'INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE  
APPLIQUEE RISSANI**

**REGLEMENT DE LA CONSULTATION**



## **ARTICLE 1 : OBJET DU REGLEMENT DE LA CONSULTATION**

Le présent règlement de la consultation concerne l'appel d'offres ouvert sur offre de prix ayant pour objet les **TRAVAUX DE CONSTRUCTION DE L'INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE RISSANI**.

Il est établi en vertu des dispositions de l'article n°18, du règlement des marchés, approuvé le 18 Chaabane 1435 (16 Juin 2014), et fixant les conditions et les formes de passation des marchés de l'office de la formation professionnelle et de la promotion du travail (OFPPT) ainsi que certaines règles relatives à leur gestion et à leur contrôle.

Les prescriptions du présent règlement ne peuvent en aucune manière déroger ou modifier les conditions et les formes prévues par le règlement des marchés de l'OFPPT. Toute disposition contraire au règlement des marchés de l'OFPPT est nulle et non avenue. Seules sont valables les précisions et prescriptions complémentaires conformes aux dispositions de l'article n°18 et des autres articles du règlement des marchés de l'OFPPT.

## **ARTICLE 2 : MAITRE D'OUVRAGE**

Le Maître d'Ouvrage est l'**Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail**.

## **ARTICLE 3 : DEFINITIONS**

Au sens du Règlement des Marchés de l'OFPPT, on entend par :

- 1- **Attributaire** : concurrent dont l'offre a été retenue avant la notification de l'approbation du marché ;
- 2- **Autorité compétente** : l'ordonnateur ou la personne déléguée (sous-ordonnateur) par lui pour approuver le marché ;
- 3- **Concurrent** : toute personne physique ou morale qui propose une offre en vue de la conclusion d'un marché ;
- 4- **Groupement** : deux ou plusieurs concurrents qui souscrivent un engagement unique dans les conditions prévues à l'article 140 du règlement du marché de l'OFPPT ;
- 5- **Titulaire** : attributaire auquel l'approbation du marché a été notifiée.

## **ARTICLE 4: MODE D'ATTRIBUTION**

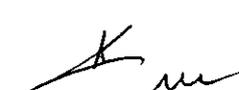
Le présent appel d'offres concerne un marché lancé en lot unique. Les offres partielles techniques et financières, ne sont en aucun cas prises en considération. Tous les prix doivent être renseignés, par l'entreprise, dans le bordereau des prix- détail estimatif, le cas échéant, l'offre sera écartée.

## **ARTICLE 5 : DESCRIPTION SOMMAIRE DU PROJET**

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

- **Lot n°1 : GROS ŒUVRES**
- **Lot n°2 : ETANCHEITE**
- **Lot n°3 : DALLAGES - REVETEMENT**
- **Lot n°4 : PLATRIERIE**
- **Lot n°5 : MENUISERIE BOIS - ALUMINIUM – METALLIQUE**
- **Lot n°6 : ELECTRICITE - COURANT FORT - COURANT FAIBLE**
- **Lot n°7 : PLOMBERIE - SANITAIRE PROTECTION INCENDIE – CLIMATISATION – AIR COMPRIME**
- **Lot n°8 : PEINTURE - VITRIERIE**
- **Lot n°9 : ASSAINISSEMENT – VOIRIE – AMENAGEMENTS EXTERIEURS**

La consistance de l'établissement objet du présent appel d'offres est donnée à titre indicatif comme suit :



### **Bloc administratif :**

- Bureaux (le bureau du surveillant général doit être au RDC et doit avoir une vue sur l'entrée des stagiaires et une autre sur la cour de la récréation)
- Salle de réunions
- Unité de ressources didactiques (bibliothèque qui doit être au RDC de l'administration avec un accès indépendant)
- Salle pour formateurs
- Local archivage
- Local technique (Réseaux-téléphone)
- Sanitaires

### **Bloc Ateliers**

- Atelier d'Electricité de bâtiment
- Atelier RVA
- Atelier Automatismes
- Atelier de menuiserie Aluminium
- Atelier Electricité industrielle
- Magasin

### **Bloc salle de cours**

- Salles de cours théoriques
- Salles informatique

### **Des locaux et équipements annexes sont prévus :**

- Sanitaires pour les stagiaires de type à la turque, doivent être placés à l'extérieur des locaux pédagogiques dont un est réservé pour personnes à mobilité réduite
- Puits
- terrain de sport

## **ARTICLE 6: CONDITIONS REQUISES DES CONCURRENTS**

Conformément aux dispositions de l'article n°24 du Règlement des Marchés de l'OFPPT :

Peuvent valablement participer et être attributaire(s) de(s) marché(s) afférent(s) au présent appel d'offres, les personnes physiques ou morales, qui :

- a) Justifient des capacités juridiques, techniques et financières requises ;
- b) Sont en situation fiscale régulière, pour avoir souscrit leurs déclarations et réglé les sommes exigibles dûment définitives 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 ;
- c) Sont affiliées à la Caisse Nationale de Sécurité Sociale ou à un régime particulier de prévoyance sociale, et souscrivent de manière régulière leurs déclarations de salaires et sont en situation régulière auprès de ces organismes.

Ne sont pas admises à participer aux appels d'offres :

- 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 exclusion temporaire ou définitive prononcée dans les conditions fixées par l'article n°142 du Règlement des Marchés de l'OFPPT.
- Les personnes qui représentent plus d'un concurrent dans une même procédure de passation de marchés.

## **ARTICLE 7 : JUSTIFICATION DES CAPACITES ET DES QUALITES DES CONCURRENTS**

Chaque concurrent est tenu de présenter un dossier administratif et un dossier technique. Chaque dossier peut être accompagné d'un état des pièces qui le constituent.

### **A- LE DOSSIER ADMINISTRATIF COMPREND :**

1. Pour chaque concurrent, au moment de la présentation des offres :

- a) Une déclaration sur l'honneur, en un exemplaire unique, établie conformément au modèle joint en annexe.
- b) L'original du récépissé du cautionnement provisoire ou l'attestation de la caution personnelle et solidaire en tenant lieu, le cas échéant. En cas de groupement, le cautionnement provisoire doit être constitué conformément aux dispositions du § C de l'article n°140 du Règlement des Marchés de l'OFPPT.

**N.B :** Les cautions personnelles et solidaires doivent être choisies parmi les établissements agréés à cet effet par le ministre chargé des finances Marocain (pour les candidats étrangers, ces cautions personnelles et solidaires doivent être avalisées par une banque marocaine).

**NB :** Les pièces a et b ne doivent exprimer aucune restriction ou réserve sous peine d'être rejetées par la commission d'appel d'offres.

**Pour les groupements**, il y a lieu de produire :

- + Une copie légalisée de la convention constitutive du groupement prévue à l'article n°140 du Règlement des Marchés de l'OFPPT.
- + Une note indiquant notamment l'objet de la convention, la nature du groupement, le mandataire, la durée de la convention, la répartition des prestations, le cas échéant.

2. Pour le concurrent auquel il est envisagé d'attribuer le marché, dans les conditions fixées à l'article 40 du Règlement des Marchés de l'OFPPT :

- a) La ou les pièces justifiant les pouvoirs conférés à la personne agissant au nom du concurrent et ce conformément à l'alinéa a) du paragraphe 2 de l'article n°25 du Règlement des Marchés de l'OFPPT ;
- b) Une attestation ou sa copie certifiée conforme à l'originale délivrée depuis moins d'un an par l'Administration compétente du lieu d'imposition certifiant que le concurrent est en situation fiscale régulière ou à défaut de paiement qu'il a constitué les garanties prévues à l'article 4 ci-dessus. Cette attestation doit mentionner l'activité au titre de laquelle le concurrent est imposé ;
- c) Une attestation ou sa copie certifiée conforme à l'originale délivrée depuis moins d'un an par la Caisse nationale de sécurité sociale certifiant que le concurrent est en situation régulière envers cet organisme conformément aux dispositions prévues à cet effet à l'article 4 ci-dessus ou de la décision du ministre chargé de l'emploi ou sa copie certifiée conforme à l'originale, prévue par le dahir portant loi n° 1-72-184 du 15 jourmada II 1392 (27 juillet 1972) relatif au régime de sécurité sociale assortie de l'attestation de l'organisme de prévoyance sociale auquel le concurrent est affilié et certifiant qu'il est en situation régulière vis-à-vis dudit organisme ;

\* La date de production des pièces prévues aux b) et c) ci-dessus sert de base pour l'appréciation de leur validité.

- d) Le certificat d'immatriculation au registre de commerce pour les personnes assujetties à l'obligation d'immatriculation conformément à la législation en vigueur ;

**Pour les concurrents non installés au Maroc :** l'équivalent des attestations visées aux paragraphes b, c et d ci-dessus, délivrées par les administrations ou les organismes compétents de leurs pays d'origine ou de provenance pour les concurrents non installés au Maroc.

A défaut de la délivrance de tels documents par les administrations ou les organismes compétents de leur pays d'origine ou de provenance, lesdites attestations peuvent être remplacées par une attestation délivrée par une autorité judiciaire ou administrative du pays d'origine ou de provenance certifiant que ces documents ne sont pas produits ou par une déclaration sur l'honneur dûment certifiée par les autorités compétentes du pays d'origine attestant l'impossibilité de produire l'ensemble ou une partie des documents précités.

## **B/ DOSSIER TECHNIQUE**

Le dossier technique comprend :

### **B.1 - Pour les concurrents installés au Maroc :**

Le dossier technique comprend :

**B.1.1** - Originale ou copie certifiée conforme à l'original du certificat de qualification et de classification délivré conformément aux dispositions du Décret n° 2.94.223 du 16 juin 1994 relatif à la qualification et la classification des entreprises de bâtiment et de travaux publics et les textes le modifiant ou le complétant, et l'arrêté d'application n° 3289-17 du 04 Décembre 2017.

Les qualifications et les classifications minimales exigées sont :

Secteur A	Classe 3	Qualification : A.2
-----------	----------	---------------------

### **En cas de groupement :**

Conformément à l'article 140 du règlement des marchés de l'OFPPPT, dans le cas d'un :

a- Groupement conjoint : chaque membre du groupement doit présenter le certificat de qualification et de classification précité ;

b- Groupement solidaire : le mandataire du groupement doit présenter la qualification et la classe requise, les autres membres du groupement doivent présenter individuellement au moins la qualification exigée et la classe immédiatement inférieure à la classe requise

**B.1.2** - Au moins deux (2) attestations de références en originales ou leurs copies certifiées conformes à l'originale délivrées par les maîtres d'ouvrage publics ou privés sous la direction desquels le concurrent a exécuté des prestations de mêmes familles et dont :

- Les travaux sont réalisés et réceptionnés à titre provisoires courant les années (2016-2017-2018-2019-2020) ;
- Le montant des travaux de chaque attestation doit être supérieur ou égal à l'estimation du présent appel d'offres.

Chaque attestation de référence doit préciser notamment :

- la nature des prestations ;
- le montant des travaux de construction ;
- les années de réalisation et la date de réception provisoire des travaux ;
- le nom et la qualité du signataire et son appréciation portant sur la qualité des travaux et le respect du délai de leur exécution ;

Un modèle d'attestation de référence est en annexe 1 à titre indicatif.

### **En cas de groupement :**

**a- Groupement conjoint :** Le mandataire est tenu de présenter les attestations de références dans les formes et conditions prévues par le présent règlement.

**b- Groupement solidaire :** chaque concurrent doit présenter individuellement des attestations de références dans les formes et conditions prévues par le présent règlement.

### **B.2 - Pour les concurrents non installés au Maroc :**

**B.2.1** - une note indiquant les moyens humains et techniques du concurrent

**B.2.2** - Au moins quatre (4) attestations de référence dans les mêmes conditions que les concurrents installés au Maroc.

Un modèle d'attestation de référence est en annexe 1 à titre indicatif

## **ARTICLE 8 : DOCUMENTS A FOURNIR PAR LES ETABLISSEMENT PUBLICS**

Lorsque le concurrent est un établissement public, il doit fournir :

1. Au moment de la présentation de l'offre, outre le dossier technique et en plus des pièces prévues à l'alinéa 1) du I-A de l'article 7 ci-dessus, une copie du texte l'habilitant à exécuter les prestations objet du marché ;

2. S'il est retenu pour être attributaire du marché :

a) une attestation ou sa copie certifiée conforme à l'original délivrée depuis moins d'un an par l'Administration compétente du lieu d'imposition certifiant qu'il est en situation fiscale régulière ou à défaut de paiement qu'il a constitué les garanties prévues à l'article 6 ci-dessus. Cette attestation, qui n'est exigée que pour les organismes soumis au régime de la fiscalité, doit mentionner l'activité au titre de laquelle le concurrent est imposé ;

b) une attestation ou sa copie certifiée conforme à l'originale délivrée depuis moins d'un an par la Caisse nationale de sécurité sociale certifiant que le concurrent est en situation régulière envers cet organisme conformément aux dispositions prévues à cet effet à l'article 6 ci-dessus ou de la décision du ministre chargé de l'emploi ou sa copie certifiée conforme à l'originale, prévue par le dahir portant loi n° 1-72-184 du 15 jourada II 1392 (27 juillet 1972) relatif au régime de sécurité sociale assortie de l'attestation de l'organisme de prévoyance sociale auquel le concurrent est affilié et certifiant qu'il est en situation régulière vis-à-vis dudit organisme.

La date de production des pièces prévues aux a) et b) ci-dessus sert de base pour l'appréciation de leur validité.

### **ARTICLE 9 : CONTENU DES DOSSIERS DES CONCURRENTS**

Les dossiers présentés par les concurrents doivent comporter :

- Le cahier des prescriptions spéciales, il doit être paraphé et signé par le concurrent ou son représentant dûment habilité à cet effet, et en cas de groupement par chacun des membres du groupement; soit seulement par le mandataire si celui-ci justifie des habilitations pour représenter les membres du groupement ;
- Les dossiers administratif et technique prévus à l'article 7 ci-dessus ;

#### **- une offre financière :**

1 - L'offre financière comprend :

a) l'acte d'engagement par lequel le concurrent s'engage à réaliser les prestations objet du marché conformément aux conditions prévues aux cahiers des charges et moyennant un prix qu'il propose. Il est établi en un seul exemplaire conformément au modèle joint au présent règlement.

Cet acte d'engagement dûment rempli, et comportant le relevé d'identité bancaire (RIB), est signé par le concurrent ou son représentant habilité, sans qu'un même représentant puisse représenter plus d'un concurrent à la fois pour le même marché.

Lorsque l'acte d'engagement est souscrit par un groupement tel qu'il est défini à l'article 140 du Règlement des Marchés de l'O.F.P.P.T, il doit être signé soit par chacun des membres du groupement; soit seulement par le mandataire si celui-ci justifie des habilitations sous forme de procurations légalisées pour représenter les membres du groupement lors de la procédure de passation du marché.

b) le bordereau des prix - détail estimatif établi par le maître d'ouvrage et figurant dans le dossier d'appel d'offres.

Le montant total de l'acte d'engagement doit être libellé en chiffres et en toutes lettres.

Le bordereau des prix - détail estimatif doit tenir compte de :

- + La saisie doit se faire par les moyens numériques (non manuscrits).
- + Les prix unitaires doivent être libellés en chiffres.
- + Les montants totaux doivent être libellés en chiffres.

En cas de discordance entre le montant total de l'acte d'engagement, et de celui du bordereau des prix-détail estimatif, le montant de ce dernier document est tenu pour bon pour établir le montant réel de l'acte d'engagement.

c) En cas d'application de l'article 138 « Préférence en faveur de l'entreprise nationale » du règlement des marchés de l'O.F.P.P.T, les groupements comprenant des entreprises nationales et étrangères doivent faire accompagner leurs offres financières d'une copie légalisée de la convention constitutive du groupement qui doit préciser la part revenant à chaque membre du groupement.

### **ARTICLE 10 : COMPOSITION DU DOSSIER D'APPEL D'OFFRES**

Conformément aux dispositions de l'article 19 du règlement des marchés de l'O.F.P.P.T, le dossier d'appel d'offres comprend :

- a) Une copie de l'avis d'appel d'offres ouvert ;
- b) Un exemplaire du cahier des prescriptions spéciales ;
- c) Les plans architecturaux, les plans techniques ;
- d) Le modèle de l'acte d'engagement visé à l'article 9 précité ;
- e) Le modèle du bordereau des prix - détail estimatif ;
- f) Le modèle de la déclaration sur l'honneur prévue à l'article 7 précité ;
- g) Le présent règlement de consultation.

## **ARTICLE 11 : INFORMATION ET DEMANDE D'ÉCLAIRCISSEMENTS**

Tout concurrent peut demander au maître d'ouvrage, par courrier porté avec accusé de réception, par lettre recommandée avec accusé de réception, par fax confirmé ou par voie électronique de lui fournir des éclaircissements ou renseignements concernant l'appel d'offres ou les documents y afférents. Cette demande n'est recevable que si elle parvient au maître d'ouvrage au moins sept (7) jours avant la date prévue pour la séance d'ouverture des plis.

Le maître d'ouvrage doit répondre à toute demande d'information ou d'éclaircissement reçue dans le délai prévu ci-dessus.

Tout éclaircissement ou renseignement, fourni par le maître d'ouvrage à un concurrent à la demande de ce dernier, doit être communiqué le même jour et dans les mêmes conditions aux autres concurrents ayant retiré ou ayant téléchargé le dossier d'appel d'offres et ce par lettre recommandée avec accusé de réception, par fax confirmé ou par voie électronique. Il est également mis à la disposition de tout autre concurrent dans le portail des marchés publics et communiqué aux membres de la commission d'appel d'offres.

Les éclaircissements ou renseignements fournis par le maître d'ouvrage doivent être communiqués au demandeur et aux autres concurrents dans les sept (7) jours suivant la date de réception de la demande d'information ou d'éclaircissement du concurrent. Toutefois, lorsque ladite demande intervient entre le dixième et le septième jour précédant la date prévue pour la séance d'ouverture des plis la réponse doit intervenir au plus tard trois (3) jours avant la date prévue pour la séance d'ouverture des plis.

## **ARTICLE 12 : MODIFICATION DANS LE DOSSIER D'APPEL D'OFFRES**

Conformément aux dispositions de l'article 19 § 7 du règlement des marchés de l'OFPPPT, exceptionnellement, le maître d'ouvrage peut introduire des modifications dans le dossier d'appel d'offres sans changer l'objet du marché. Ces modifications sont communiquées à tous les concurrents ayant retiré ou ayant téléchargé ledit dossier, et introduites dans les dossiers mis à la disposition des autres concurrents.

Lorsque les modifications nécessitent la publication d'un avis rectificatif, celui-ci est publié conformément aux dispositions de l'alinéa 1 du paragraphe I-2 de l'article 20 du Règlement des Marchés de l'OFPPPT. Dans ce cas, la séance d'ouverture des plis ne peut être tenue que dans un délai minimum de dix (10) jours à compter du lendemain de la date de la dernière publication de l'avis rectificatif au portail des marchés publics, du site de l'Office le cas échéant et dans le journal paru le deuxième, sans que la date de la nouvelle séance ne soit antérieure à celle prévue par l'avis de publicité initial.

Les concurrents ayant retiré ou téléchargé les dossiers d'appel d'offres doivent être informés des modifications prévues ci-dessus ainsi que de la nouvelle date d'ouverture des plis, le cas échéant.

Lorsqu'un concurrent estime que le délai prévu par l'avis de publicité pour la préparation des offres n'est pas suffisant compte tenu de la complexité des prestations objet du marché, il peut, au cours de la première moitié du délai de publicité, demander au maître d'ouvrage, par courrier porté avec accusé de réception, par fax confirmé ou par courrier électronique confirmé, le report de la date de la séance d'ouverture des plis. La lettre du concurrent doit comporter tous les éléments permettant au maître d'ouvrage d'apprécier sa demande de report.

Si le maître d'ouvrage reconnaît le bienfondé de la demande du concurrent, il peut procéder au report de la date de la séance d'ouverture des plis. Le report, dont la durée est laissée à l'appréciation du maître d'ouvrage.

Dans ce cas, le report de la date de la séance d'ouverture des plis, ne peut être effectué qu'une seule fois quel que soit le concurrent qui le demande.

## **ARTICLE 13 : PRESENTATIONS DES DOSSIERS DES CONCURRENTS**

Conformément aux dispositions de l'article 29 du règlement des marchés de l'OFPPT :

A- Le dossier présenté par chaque concurrent est mis dans un pli cacheté portant :

- Le nom et l'adresse du concurrent ;
- L'objet du marché résultant du présent appel d'offres ;
- La date et l'heure de la séance d'ouverture des plis ;
- L'avertissement que " le pli ne doit être ouvert que par le président de la commission d'appel d'offres lors de la séance publique d'ouverture des plis ".

B- Ce pli contient deux enveloppes distinctes :

- a) La première enveloppe contient les pièces des dossiers administratif et technique, le cahier des prescriptions spéciales paraphé et signé par le concurrent ou la personne habilitée par lui à cet effet. Cette enveloppe doit être fermée et porter de façon apparente la mention "dossiers administratif, technique ";
- b) La deuxième enveloppe comprend l'offre financière du concurrent. Elle doit être cachetée et porter de façon apparente la mention « offre financière ».

C- Les deux enveloppes visées aux paragraphes a et b du B ci-dessus indiquent de manière apparente :

- Le nom et l'adresse du concurrent ;
- L'objet du marché résultant du présent appel d'offres ;
- La date et l'heure de la séance d'ouverture des plis.

## **ARTICLE 14 : DEPOT DES PLIS DES CONCURRENTS**

Conformément aux dispositions de l'article n°31 du règlement des marchés de l'OFPPT, les plis sont, au choix des concurrents :

- Soit déposés, contre récépissé, dans les bureaux de la Direction de l'Approvisionnement et de la Logistique (Service des Marchés), sis Intersection de la Route B.O. n° 50 et la Route Nationale 11 - Sidi Maârouf – Casablanca MAROC ;
- Soit envoyés, par courrier recommandé avec accusé de réception, au bureau précité ;
- Soit remis, séance tenante, au président de la commission d'appel d'offres au début de la séance, et avant l'ouverture des plis
- Soit transmis par voie électronique conformément aux dispositions de l'arrêté du ministère de l'économie et des finances n°20-14 du 8 kaada 1435 (4 septembre 2014) relatif à la dématérialisation des procédures de passation des marchés publics.

Le délai pour la réception des plis expire à la date et à l'heure fixée par l'avis d'appel d'offres pour la séance d'ouverture des plis.

Les plis déposés ou reçus postérieurement au jour et à l'heure fixés ne sont pas admis.

## **ARTICLE 15 : RETRAIT DES PLIS**

Conformément aux dispositions de l'article 32 du règlement des marchés de l'OFPPT, tout pli déposé ou reçu peut être retiré antérieurement au jour et à l'heure fixée pour l'ouverture des plis.

Le retrait du pli fait l'objet d'une demande écrite et signée par le concurrent ou son représentant dûment habilité à cet effet.

Les concurrents ayant retiré leurs plis peuvent, dans les conditions prévues à l'article 14 ci-dessus, présenter de nouveaux plis.

## **ARTICLE 16 : DELAI DE VALIDITE DES OFFRES**

Les concurrents restent engagés par leurs offres pendant un délai de soixante-quinze (75) jours, à compter de la date de la séance d'ouverture des plis.

Si la commission d'appel d'offres estime ne pas être en mesure d'effectuer son choix pendant le délai prévu ci-dessus, le maître d'ouvrage saisit les concurrents, avant l'expiration de ce délai par lettre recommandée avec accusé de réception ou par fax confirmé ou par tout autre moyen de communication donnant date certaine et leur propose une prorogation pour un nouveau délai qu'il fixe.

Seuls les concurrents ayant donné leur accord par lettre recommandée avec accusé de réception ou par fax ou par tout autres moyens de communication donnant date certaine, adressé au maître d'ouvrage, avant la date limite fixée par ce dernier, restent engagés pendant ce nouveau délai

#### **ARTICLE 17 : LANGUE DE L'OFFRE**

L'offre préparée par le concurrent ainsi que toute correspondance et tous documents concernant l'offre échangée entre le candidat et l'OFPPT seront rédigés en langue française ou arabe.

Tout document imprimé fourni par le candidat peut être rédigé en une autre langue dès lors qu'il est accompagné d'une traduction en langue française par une personne/autorité compétente, des passages intéressants l'offre. Dans ce cas et aux fins de l'interprétation de l'offre, la traduction française ou arabe fait foi.

#### **ARTICLE 18 : MONNAIE DE L'OFFRE**

Les offres exprimées en monnaies étrangères seront, pour les besoins d'évaluation et de comparaison, converties en Dirham. Cette conversion s'effectue sur la base du cours vendeur du dirham en vigueur, du premier jour ouvrable de la semaine précédant celle du jour d'ouverture des plis, donné par Bank Al-Maghrib.

#### **ARTICLE 19 : PREFERENCE EN FAVEUR DU CANDIDAT NATIONAL**

Conformément aux dispositions de l'article 138 du règlement des marchés de l'O.F.P.P.T, les montants des offres présentées par les entreprises étrangères sont majorés d'un pourcentage de quinze pour cent (15%).

#### **ARTICLE 20 : EVALUATION DES OFFRES DES CONCURRENTS**

Les offres des concurrents seront examinées conformément aux articles 36, 38, 39, 40 et 41 du règlement des marchés publics de l'OFPPT.

#### **Phase 1 : Examen des pièces des dossiers administratifs et techniques des concurrents**

La commission examine les pièces des dossiers administratifs et dossiers techniques des concurrents et écarte :

- a) les concurrents qui ne satisfont pas aux conditions requises prévues à l'article 6 du présent règlement de consultation ;
- b) les concurrents qui n'ont pas respecté les prescriptions du paragraphe B de l'article 13 du présent règlement de consultation en matière de présentation de leurs dossiers ;
- c) les concurrents qui n'ont pas présenté les pièces exigées ;
- d) les concurrents qui sont représentés par la même personne dans le cadre de ce marché ;
- e) les concurrents qui, ont produit un récépissé du cautionnement provisoire ou l'attestation de la caution personnelle et solidaire en tenant lieu, non original ou dont l'objet n'est pas conforme à celui de l'appel d'offres, dont le montant en toute lettre est inférieur à la somme demandée ou qui comporte des réserves ou des restrictions ;
- f) les concurrents n'ayant pas présenté les certificats de qualification et de classification exigés dans le paragraphe B.1.1 de l'article 7 du présent règlement de consultation ;
- g) les concurrents n'ayant pas présenté les attestations de références tels que stipulés dans le paragraphe B.1.2 de l'article 7 du présent règlement ou ayant présentés des attestations de

références ne portant pas les mentions exigées par le même article.

**Étant précisé que :**

- Les attestations ne précisant pas une des mentions exigées par le paragraphe B-1-2 et le paragraphe B-2-2 de l'article 7 ne seront pas comptabilisés ;
- Les attestations de références portant une appréciation entachant la bonne exécution (Non-respect des délais d'exécutions, vices de réalisations...) ne seront pas comptabilisés ;
- Pour les attestations de références délivrées aux groupements :
  - L'entreprise doit préciser la nature des travaux objet de l'attestation de référence. La nature des travaux objet de ladite attestation doit être de même famille que celle du présent appel d'offres. Dans le cas contraire, ces attestations ne seront pas comptabilisées ;
  - Ces attestations seront comptabilisé sur la base de la cote part réalisées par le(s) coururent (s) tel que précisé par le maître d'ouvrage du projet au niveau de l'attestation délivrée. Les attestations délivrées aux groupements sans précisions des côtes part réalisées par le(s) concurrent(s) ne sont pas comptabilisés
- Les attestations de référence délivrées par un maître d'œuvre ou un maître d'ouvrage délégué privé ne seront pas comptabilisées ;

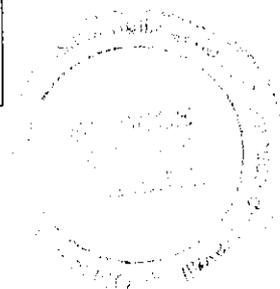
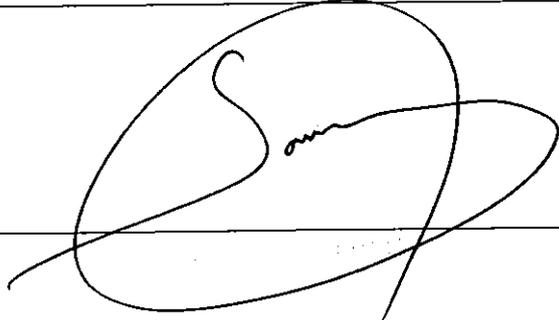
**Phase 2 ; Evaluation des offres financières des concurrents non éliminés à la première phase :**

Ne sont retenus dans cette phase que les offres retenues à l'issue de l'examen des dossiers administratifs et techniques. Pendant cette phase, la commission propose au maître d'ouvrage de retenir l'offre financière la moins disante sous réserves de l'application des dispositions de l'article 41 « Offre excessive ou anormalement basse » et l'article 138 « Préférence en faveur de l'entreprise nationale » du règlement des marchés de l'OFPPT précité. A ce titre, les montants des offres présentées par les entreprises étrangères sont majorés d'un pourcentage de quinze pour cent (15%).

**ARTICLE 21: REUNION D'INFORMATION :**

Il est prévu une réunion d'information dans les conditions et modalités prévues par les articles 20 et 23 du règlement des marchés de l'OFPPT. La date de la réunion d'information organisée par le Maître d'ouvrage à l'attention des concurrents sera fixée dans l'avis d'appels d'offres.

Le Maitre d'Ouvrage



# MODELE DE L'ACTE D'ENGAGEMENT

\*\*\*\*\*

## ACTE D'ENGAGEMENT

### A - Partie réservée à l'Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail

Appel d'offres ouvert sur offres des prix n°.....du.....

### **OBJET : TRAVAUX DE CONSTRUCTION DE L'INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE RISSANI**

Passé en application de l'alinéa 2, paragraphe 1 de l'article 16 et paragraphe 1 de l'article 17 et alinéa 3 paragraphe 3 de l'article 17, du règlement des marchés, approuvé le 18 Chaabane 1435 (16 Juin 2014), et fixant les conditions et les formes de passation des marchés de l'office de la formation professionnelle et de la promotion du travail (OFFPPT) ainsi que certaines règles relatives à leur gestion et à leur contrôle.

### B - Partie réservée au concurrent

#### a) Pour les personnes physiques

Je (1), soussigné : ..... (prénom, nom et qualité) agissant en mon nom personnel et pour mon propre compte, adresse du domicile élu .....  
.....affilié à la CNSS sous le ..... (2) inscrit au registre du commerce de..... (localité) sous le n° ..... (2) n° de patente.....  
(2), n° de l'ICE.....:

#### b) Pour les personnes morales

Je (1), soussigné ..... (prénom, nom et qualité au sein de l'entreprise) agissant au nom et pour le compte de..... (raison sociale et forme juridique de la société)  
au capital de:.....  
adresse du siège social de la société.....  
adresse du domicile élu.....  
affiliée à la CNSS sous le n°.....(2) et (3)  
inscrite au registre du commerce..... (localité) sous le n°..... (2) et (3)  
n° de patente.....(2) et (3)  
n° de l'ICE.....

En vertu des pouvoirs qui me sont conférés :

après avoir pris connaissance du dossier d'appel d'offres, concernant les prestations précisées en objet de la partie A ci-dessus ;

après avoir apprécié à mon point de vue et sous ma responsabilité la nature et les difficultés que comportent ces prestations :



1) remets, revêtu (s) de ma signature un bordereau de prix - détail estimatif établi (s) conformément aux modèles figurant au dossier d'appel d'offres ;

2) m'engage à exécuter lesdites prestations conformément au cahier des prescriptions spéciales et moyennant les prix que j'ai établis moi-même, lesquels font ressortir :

- montant hors T.V.A. :.....(en lettres et en chiffres)
- taux de la TVA.....(en pourcentage)
- montant de la T.V.A.:.....(en lettres et en chiffres)
- montant T.V.A.comprise :.....(en lettres et en chiffres)

L'Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail se libérera des sommes dues par lui en faisant donner crédit au compte ..... (à la Trésorerie Générale, bancaire, ou postal) (4) ouvert à mon nom (ou au nom de la société) à.....(localité), sous relevé d'identification bancaire (RIB) numéro.....

**Fait à.....le.....**

(Signature et cachet du concurrent)

(1) lorsqu'il s'agit d'un groupement, ses membres doivent :

- mettre : «Nous, soussignés..... nous obligeons conjointement/ou solidairement (choisir la mention adéquate et ajouter au reste de l'acte d'engagement les rectifications grammaticales correspondantes) ;
- ajouter l'alinéa suivant : « désignons..... (prénoms, noms et qualité) en tant que mandataire du groupement ».

(2) Pour les concurrents non installés au Maroc, préciser la référence des documents équivalents et lorsque ces documents ne sont pas délivrés par leurs pays d'origine, la référence à l'attestation délivrée par une autorité judiciaire ou administrative du pays d'origine ou de provenance certifiant que ces documents ne sont pas produits.

(3) ces mentions ne concernent que les personnes assujetties à cette obligation.

(4) supprimer les mentions inutiles



# MODELE DE DECLARATION SUR L'HONNEUR

\*\*\*\*\*

## DECLARATION SUR L'HONNEUR (\*)

- Mode de passation : Appel d'offres ouvert, sur offres des prix

Appel d'offres ouvert sur offres des prix n° ..... du .....

**Objet:** TRAVAUX DE CONSTRUCTION DE L'INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE RISSANI

### A - Pour les personnes physiques

Je, soussigné : ..... (prénom, nom et qualité)  
agissant en mon nom personnel et pour mon propre compte,  
adresse du domicile élu : .....  
affilié à la CNSS sous le n° : ..... (1)  
inscrit au registre du commerce de .....(localité) sous le n° .....  
(1) n° de patente..... (1)  
n° du compte courant postal, bancaire ou à la TGR.....(RIB)  
n° de l'ICE.....

### B - Pour les personnes morales

Je, soussigné ..... (prénom, nom et qualité au sein de l'entreprise)  
agissant au nom et pour le compte de..... (raison sociale et forme juridique de la  
société) au capital de:.....  
adresse du siège social de la société..... adresse du domicile  
élu.....  
affiliée à la CNSS sous le n°.....(1)  
inscrite au registre du commerce..... (localité) sous le n°.....(1)  
n° de patente.....(1)  
n° du compte courant postal, bancaire ou à la TGR.....(RIB)  
n° de l'ICE.....

### - Déclare sur l'honneur :

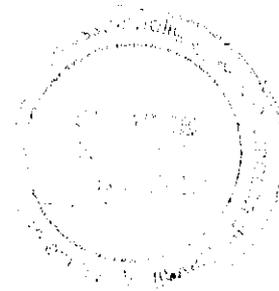
- 1- m'engager à couvrir, dans les limites fixées dans le cahier des charges, par une police d'assurance, les risques découlant de mon activité professionnelle ;
- 2- que je remplie les conditions prévues à l'article 24 du Règlement des Marchés de l'OFPPPT approuvé le 18 Chaabane 1435 (16 Juin 2014);
- 3- Etant en redressement judiciaire j'atteste que je suis autorisé par l'autorité judiciaire compétente à poursuivre l'exercice de mon activité (2) ;
- 4- m'engager, si j'envisage de recourir à la sous-traitance :
  - à m'assurer que les sous-traitants remplissent également les conditions prévues par l'article 24 du Règlement des Marchés de l'OFPPPT ;
  - que celle-ci ne peut dépasser 50% du montant du marché, ni porter sur les prestations constituant le lot ou le corps d'état principal prévues dans le cahier des prescriptions spéciales, ni sur celles que le maitres d'ouvrage a prévues dans ledit cahier ;
  - à confier les prestations à sous-traiter à des PME installées aux Maroc ; (3)
- 5- m'engager à ne pas recourir par moi-même ou par personne interposée à des pratiques de fraude ou de corruption de personnes qui interviennent à quelque titre que ce soit dans les différentes procédures de passation, de gestion et d'exécution du présent marché ;

- 6- m'engage à ne pas faire par moi-même ou par personne interposées, des promesses, des dons ou des présents en vue d'influer sur les différentes procédures de conclusions du présent marché.
- 7- atteste que je remplis les conditions prévues par l'article 1er du dahir n° 1-02-188 du 12 JOURNADA I 1423 (23 juillet 2002) portant promulgation de la loi n°53-00 formant charte de la petite et moyenne entreprises (4).
- 8- atteste que je ne suis pas en situation de conflit d'intérêt tel que prévu à l'article 151 du Règlement des Marchés de l'OFPPPT.
- 9- je certifie l'exactitude des renseignements contenus dans la présente déclaration sur l'honneur et dans les pièces fournies dans mon dossier de candidature.
- 10- je reconnais avoir pris connaissance des sanctions prévues par l'article 142 du Règlement des Marchés de l'OFPPPT, relatives à l'inexactitude de la déclaration sur l'honneur.

Fait à.....le.....

Signature et cachet du concurrent

- (1)** Pour les concurrents non installés au Maroc, préciser la référence des documents équivalents et lorsque ces documents ne sont pas délivrés par leurs pays d'origine, la référence à l'attestation délivrée par une autorité judiciaire ou administrative du pays d'origine ou de provenance certifiant que ces documents ne sont pas produits.
- (2)** à supprimer le cas échéant.
- (3)** Lorsque le CPS le prévoit.
- (4)** à prévoir en cas d'application de l'article 139 du Règlement des Marchés de l'OFPPPT.
- (\*)** En cas de groupement, chacun des membres doit présenter sa propre déclaration sur l'honneur.



A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized 'A' followed by a cursive 'm'.

## ANNEXE 1

### Attestation de référence type

Je soussigné Mr ..... (Préciser la qualité du signataire).....

Représentant Maître d'ouvrage : .....

Atteste que l'entreprise.....

Titulaire du marché n°.....

Objet des travaux de .....

A réalisé les lots suivants : ..... « Préciser les lots réalisés »

(Gros œuvre, revêtements, menuiserie, courant fort, courant faible, plomberie sanitaires, climatisation, VRD... »

Surface couverte des planchers :

Date de commencement des travaux :

Délai des travaux :

Date de réception provisoire : .....

Appréciation du maître d'ouvrage : .....



ROYAUME DU MAROC

\*\*\*\*\*



MAITRE D'OUVRAGE

OFFICE DE LA FORMATION  
PROFESSIONNELLE ET DE LA  
PROMOTION DU TRAVAIL

APPEL D'OFFRES OUVERT  
(SÉANCE PUBLIQUE)

N° 150/2020

OBJET :

TRAVAUX DE CONSTRUCTION DE L'INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE  
APPLIQUEE RISSANI

CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPECIALES



*Handwritten signature*

**Appel d'Offres ouvert N° ..... / 2020.**

Passé en application de l'alinéa 2, paragraphe 1 de l'article 16 et paragraphe 1 de l'article 17 et alinéa 3 paragraphe 3 de l'article 17, du règlement des marchés, approuvé le 18 Chaabane 1435 (16 Juin 2014), et fixant les conditions et les formes de passation des marchés de l'office de la formation professionnelle et de la promotion du travail (OFPPT) ainsi que certaines règles relatives à leur gestion et à leur contrôle.

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

**D'UNE PART :**

**ET** :

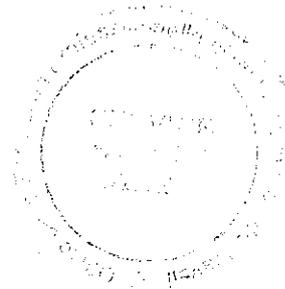
La société : .....

Titulaire du compte ..... (à la Trésorerie Générale, bancaire, ou postal)  
à.....(localité), sous relevé d'identification bancaire (RIB)  
numéro.....

- Adresse du siège social de la société : .....
- Adresse du domicile élu : .....
- Affiliée à la CNSS sous le n° : .....
- Inscrite au registre de commerce de ..... (localité) sous le n° : .....
- Patente n° : .....
- Numéro de l'identifiant commun de l'entreprise.....
- Représentée par :  
Monsieur .....  
agissant au nom et pour le compte de ladite société en vertu des pouvoirs qui lui sont  
conférés **Désigné ci-après par « l'Entrepreneur ».**

**D'AUTRE PART**

**IL A ETE ARRETE ET CONVENU CE QUI SUIT**



## **CHAPITRE I : CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES ET FINANCIERES**

- ARTICLE 1 : OBJET DE L'APPEL D'OFFRES
- ARTICLE 2 : PROCEDURE DE PASSATION DU MARCHE
- ARTICLE 3 : DESCRIPTION SOMMAIRE DES TRAVAUX
- ARTICLE 4 : PIECES CONSTITUTIVES DU MARCHE – DOCUMENTS GENERAUX - TEXTES SPECIAUX
- ARTICLE 5 : DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR
- ARTICLE 6 : CONNAISSANCE DU DOSSIER
- ARTICLE 7 : DELAI DE NOTIFICATION DE L'APPROBATION DU MARCHE
- ARTICLE 8 : VALIDITE DU MARCHE – DELAI D'EXECUTION – PENALITES
- ARTICLE 9 : PROLONGATION DES DELAIS
- ARTICLE 10 : MEMOIRE TECHNIQUE D'EXECUTION DES TRAVAUX
- ARTICLE 11 : RECEPTION PROVISOIRE DES TRAVAUX
- ARTICLE 12 : RECEPTION DEFINITIVE
- ARTICLE 13 : RETENUE DE GARANTIE
- ARTICLE 14 : CAUTIONNEMENT PROVISOIRE ET DEFINITIF
- ARTICLE 15 : DOMICILE DE L'ENTREPRISE ET REPRESENTATION
- ARTICLE 16 : RESPONSABILITE DE L'ENTREPRENEUR
- ARTICLE 17 : CONTROLE DES TRAVAUX
- ARTICLE 18 : LIAISON AVEC LE MAITRE D'OUVRAGE
- ARTICLE 19 : OBLIGATIONS DIVERSES DE L'ENTREPRENEUR
- ARTICLE 20 : ECHANTILLONNAGE
- ARTICLE 21 : PROVENANCE DES MATERIAUX
- ARTICLE 22 : OBLIGATION ET RESPONSABILITE EN MATIERE D'ESSAIS
- ARTICLE 23 : PLANS DE RECOLLEMENT
- ARTICLE 24 : NANTISSEMENT
- ARTICLE 25 : RESILIATION
- ARTICLE 26 : REPRISE DE MATERIEL ET DES MATERIAUX EN CAS DE RESILIATION
- ARTICLE 27 : AJOURNEMENT OU CESSATION DES TRAVAUX
- ARTICLE 28 : PERIODE DE GARANTIE
- ARTICLE 29 : REGLEMENT DE POLICE ET DE VOIRIE
- ARTICLE 30 : ORDRES DE SERVICE – LETTRES – INSTRUCTIONS
- ARTICLE 31 : AUGMENTATION OU DIMUNITION DANS LA MASSE DES TRAVAUX - MODIFICATIONS
- ARTICLE 32 : DOCUMENTS
- ARTICLE 33 : 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 DU CHANTIER
- ARTICLE 40 : FRAIS DE TIMBRES ET D'ENREGISTREMENT
- ARTICLE 41: 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 : SOUS- DETAIL DES PRIX
- ARTICLE 50 : TAXES
- ARTICLE 51 : BESOIN EN MAIN D'ŒUVRE ET CONDITIONS DE TRAVAIL
- ARTICLE 52 : QUALITE DES TRAVAUX OU FOURNITURES DIVERSES
- ARTICLE 53 : CONTROLE TECHNIQUE DES TRAVAUX
- ARTICLE 54 : MODE D'EVALUATION DES TRAVAUX – SITUATIONS
- ARTICLE 55 : MESURE DE L'AVANCEMENT DES TRAVAUX

## **CHAPITRE II : CAHIER DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES**

## **CHAPITRE III : CAHIER DE DESCRIPTION DES OUVRAGES**

## **CHAPITRE IV : BORDEREAU DES PRIX- DETAIL ESTIMATIF**



**CHAPITRE I :**

**CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES ET FINANCIERES**



## **ARTICLE 1 : OBJET DE L'APPEL D'OFFRES**

LE PRESENT APPEL D'OFFRES A POUR OBJET LES TRAVAUX DE CONSTRUCTION DE L'INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE RISSANI

## **ARTICLE 2 : PROCEDURE DE PASSATION DU MARCHE**

Passé en application de l'alinéa 2, paragraphe 1 de l'article 16 et paragraphe 1 de l'article 17 et alinéa 3, paragraphe 3 de l'article 17, du règlement des marchés, approuvé le 18 Chaabane 1435 (16 Juin 2014), et fixant les conditions et les formes de passation des marchés de l'office de la formation professionnelle et de la promotion du travail (OFPPT) ainsi que certaines règles relatives à leur gestion et à leur contrôle.

## **ARTICLE 3 : DESCRIPTION SOMMAIRE DES TRAVAUX**

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

- Lot n°1 : GROS ŒUVRES
- Lot n°2 : ETANCHEITE
- Lot n°3 : DALLAGES - REVETEMENT
- Lot n°4 : FAUX PLAFONDS
- Lot n°5 : MENUISERIE BOIS - ALUMINIUM – METALLIQUE
- Lot n°6 : ELECTRICITE - COURANT FORT - COURANT FAIBLE
- Lot n°7 : PLOMBERIE SANITAIRE PROTECTION INCENDIE-CLIMATISATION – AIR COMPRIME
- Lot n°8 : PEINTURE - VITRERIE
- Lot n°9 : ASSAINISSEMENT – VOIRIE – AMENAGEMENTS EXTERIEURS

La consistance de l'établissement objet du présent appel d'offres est donnée à titre indicatif comme suit :

### **Bloc administratif :**

- Bureaux (le bureau du surveillant général doit être au RDC et doit avoir une vue sur l'entrée des stagiaires et une autre sur la cour de la récréation)
- Salle de réunions
- Unité de ressources didactiques (bibliothèque qui doit être au RDC de l'administration avec un accès indépendant)
- Salle pour formateurs
- Local archivage
- Local technique (Réseaux-téléphone)
- Sanitaires

### **Bloc Ateliers**

- Atelier d'Electricité de bâtiment
- Atelier RVA
- Atelier Automatisme
- Atelier de menuiserie Aluminium
- Atelier Electricité industrielle
- Magasin

### **Bloc salle de cours**

- Salles de cours théoriques
- Salles informatique

### **Des locaux et équipements annexes sont prévus :**

- Sanitaires pour les stagiaires de type à la turque, doivent être placés à l'extérieur des locaux pédagogiques dont un est réservé pour personnes à mobilité réduite
- Puits
- terrain de sport



**ARTICLE 4 : PIÈCES CONSTITUTIVES DU MARCHÉ – DOCUMENT GÉNÉRAUX - TEXTES SPÉCIAUX**

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 le marché 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 – Les plans architecturaux et les plans techniques d'exécution,
- 6 – Le cahier des clauses administratives générales applicables aux marchés de travaux exécutés pour le compte de l'état (C.C.A.G-T).

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

**b) Documents généraux**

- 1 – Le règlement des marchés, approuvé le 18 Chaabane 1435 (16 Juin 2014), et fixant les conditions et les formes de passation des marchés de l'office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail (OFPPPT) ainsi que certaines règles relatives à leur gestion et à leur contrôle.
- 2 – La loi n°69-00 relative au contrôle financier de l'Etat sur les entreprises publiques et autres organismes (B.O. n°5170 du 18/12/2003).
- 3 – La décision du Ministre des Finances et de la Privatisation DEPP n° 2-0610 du 26 Février 2008 fixant le visa préalable du contrôleur d'Etat de l'OFPPPT, les marchés des travaux dont le montant est supérieure à 2 000 000,00 DHS.
- 4 – La circulaire n° 4/59/SGG du 12 Février 1959 et l'instruction 23/59/SGG du 6 Octobre 1959 de la présidence du conseil relative aux marchés de l'état, des établissements publics et des collectivités locales.
- 5 – Le Décret Royal n°330/66 du 10 Moharrem 1387 (21 Avril 1967) portant règlement général de comptabilité publique.
- 6 – Le Cahier des Prescriptions Communes provisoires applicables aux travaux du Ministère des travaux publics et de la Formation Professionnelle et de la Formation des Cadres, tel que ce Cahier est défini par la circulaire n°2/1242 DNRT du 13 Juillet 1987.
- 7 – La circulaire 1/61/SGG du 30 Janvier 1961 relative à l'utilisation des produits d'origine et de fabrication nationale.
- 8 – Le Dahir n°170.157 du 26 Joumada I 1390 (30 Juillet 1970) relatif à la normalisation industrielle, notamment son article 3 définissant l'ensemble des normes marocaines homologuées se rapportant aux travaux du bâtiment.
- 9 – Les textes officiels réglementant la main-d'œuvre et les salaires.
- 10 – Les Dahirs du 25 Juin 1927, 15 Mai 1961 relatifs aux accidents prévus par la législation du travail.
- 11 – 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
- 12 – 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'Équipement et les textes le modifiant ou le complétant.
- 13 – la circulaire ministérielle n°31/0716 du 22/02/94 relative aux mesures de sécurité dans les chantiers de bâtiment et de travaux publics.

14 – l'arrêté n°2-3663 du 13/07/2005 portant organisation financière et comptable de l'OFPPPT.

15- 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.

**c) Textes spéciaux**

1 – 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).

2 – La circulaire 600 Bis-TPC du 7 Août 1958 relative au transport de matériaux et marchandises pour l'exécution des Travaux Publics.

3 – Les conditions d'exécution du gros œuvre des toitures, terrasses en béton armé, édition 1946 de l'institut technique du bâtiment et des travaux publics.

4 – Les règlements locaux concernant l'alimentation en eau et en électricité des immeubles.

5 – L'arrêté du Directeur Général des Travaux Publics n°350/69 du 15 Juillet 1969 portant règlement sur les installations électriques dans les immeubles et leurs dépendances du 7 Juin 1939.

6 – Les règles techniques de conceptions et de calcul des ouvrages et constructions en béton armé dites « règles CCBA 68 » et règles « BAEL » dernière version.

7 – Le Règlement parasismique en vigueur au Maroc.

8 – Le devis général pour les travaux d'assainissement édité par le Ministère des Travaux Publics.

9 – 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.

10 – Les règles d'exécution des Travaux d'Étanchéité (cahier noir).

11 – Tous les textes réglementaires rendus applicables à la date de la soumission.

12 – 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).

**NOTA :**

L'Entrepreneur devra s'il ne possède pas des brochures de les procurer au Ministère de l'équipement ou à l'imprimerie Officielle.

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

**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
Attestation d'assurance et polices d'assurance	Avant tout commencement des travaux

## ARTICLE 6 : CONNAISSANCE DU DOSSIER

Une série complète des plans est remise en même temps que le présent dossier des pièces contractuelles à l'entreprise soumissionnaire, celle-ci déclare :

- Avoir apprécié toutes difficultés résultant du terrain, de l'emplacement des constructions, des accès, des alimentations en eau et en électricité et toutes difficultés qui pourraient se présenter en cours des travaux pour lesquels aucune réclamation ne sera prise en considération.
- Avoir pris pleine connaissance de l'ensemble des travaux.
- Avoir fait préciser tous les points susceptibles de contestation.
- Avoir fait tous calculs et tous détails.
- N'avoir rien laissé au hasard pour déterminer le prix de chaque nature d'ouvrage présenté par elle et de nature à donner lieu à discussion.

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

## ARTICLE 7 : DELAI DE NOTIFICATION DE L'APPROBATION DU 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 sans 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 d'exécution des travaux est fixé **seize (16) mois** de calendrier grégorien et s'applique à l'achèvement de tous travaux incombant à l'entrepreneur y compris le repliement des installations de chantier et la remise en état des terrains et des lieux. Ce délai commence à courir à compter de la date de commencement des travaux fixé par ordre de service.

### 8.3 – Pénalités

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

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 C.C.A.G-T.

### **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 et ce conformément à l'article 70 du C.C.A.G-T.

## **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, 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 C.C.A.G-T.
- 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 était en arrêt.
  - 5.2 Ajournement partiel des travaux : donne lieu à un délai supplémentaire d'exécution sur demande de l'entrepreneur.  
Le délai supplémentaire fera l'objet d'un avenant.
- 6- Augmentation dans la masse des travaux : Dans ce cas, un délai supplémentaire peut être prévu par avenant pour tenir compte des travaux correspondant à l'augmentation dans la masse des travaux décidée par le Maître d'Ouvrage.
- 7- Ouvrages ou travaux supplémentaires prescrits par ordre de service. Dans ce cas, un délai supplémentaire peut être prévu par avenant pour tenir compte des ouvrages ou travaux supplémentaires.

## **ARTICLE 10 : MEMOIRE TECHNIQUE D'EXECUTION DES TRAVAUX**

Dans un délai de quinze jours (15 jours) 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 de 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.

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.

Dans le cas où l'Entrepreneur ne remédierait pas aux défauts constatés lors de la visite faite pour la réception définitive, le Maître d'ouvrage aurait le droit de faire exécuter immédiatement, aux frais, risques et périls de l'Entrepreneur, les opérations nécessaires.

## **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 : 150 000,00 Dirhams (Cent cinquante mille Dirhams).

### **14.2 Cautionnement Définitif :**

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

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

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

## **ARTICLE 15 : DOMICILE DE L'ENTREPRISE ET REPRESENTATION**

### **15.1 – DOMICILE DE L'ENTREPRENEUR**

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

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

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

### **15.2 – REPRESENTATION**

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

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

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

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

Si le Maître d'ouvrage considère que, pour incompétence constatée au cours de l'exercice de la fonction, ou comportement incompatible avec la responsabilité qui lui est confiée, ou s'il en juge la présence sur le chantier indésirable pour d'autres raisons, un cadre parmi le personnel de l'Entrepreneur ne doit plus faire partie de l'encadrement du chantier, la notification doit en être faite à l'Entrepreneur qui doit procéder à son remplacement dans un délai d'une semaine au maximum.

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

#### **ARTICLE 16 : RESPONSABILITE DE L'ENTREPRENEUR**

L'entrepreneur, de part 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 documents relatifs à l'exécution des travaux.

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

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 7, 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 (briques, agglos, buses, ...) ;
- l'étanchéité, menuiserie, peinture ainsi que tous les essais qui concernent tous les autres lots techniques prévus dans le cadre du présent marché (plomberie, climatisation, électricité, détection incendie, ...).

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 délégataire.

+ 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 délégataire.

+ 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**

Lorsque le marché est résilié dans les cas prévus dans le C.C.A.G-T et le règlement des marchés de l'OFPPT, il sera fait application des dispositions du C.C.A.G-T et de l'article 142 du règlement des marchés de l'OFPPT.

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

## **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.

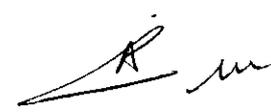
## **ARTICLE 31 : AUGMENTATION OU DIMINUTION DANS LA MASSE DES TRAVAUX – MODIFICATIONS**

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 : MALFAÇONS**

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, 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.

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

Le prononcé de la réception définitive du marché est conditionné par l'accord du Maître d'ouvrage sur les termes et l'étendue de cette police d'assurance.

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

### **ARTICLE 37 : APPROVISIONNEMENT**

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

### **ARTICLE 38 : MODE DE REGLEMENT DES OUVRAGES**

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

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

## **ARTICLE 39 : NETTOYAGE ET GESTION DES DECHETS DU CHANTIER**

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

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

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**

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

## **ARTICLE 41 : 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 m<sup>2</sup> minimum et comportera des panneaux d'affichage pour les plans, planning, etc.

Le cahier de chantier qui est 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.

-L'installation de deux caméras sur site reliées par Internet à distance.

Une table de travail pour vingt personnes sera installée avec les chaises ou bancs de même capacité, le local sera équipé d'un téléphone, de sanitaires nécessaires et sera isolé thermiquement de façon convenable.

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 profilé aluminium de 3x5m, 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.

L'entrepreneur devra prévoir un local pour le stockage des échantillons mitoyen à la salle de réunion de 3x3m.

Une palissade en tôle galvanisée de 2.5m de hauteur grillagée à 50%, exécutée selon le modèle à faire valider par le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre.

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 épaissements, 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 quelque 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 délais 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° 141 du règlement des marchés de l'OFPPPT.

## **ARTICLE 47 : PRIX**

Il est formellement stipulé que l'Entrepreneur est réputé avoir une parfaite connaissance de la nature, des conditions et difficultés d'exécution du projet établi par le Maître d'ouvrage, avoir visité l'emplacement de la future construction, s'être rendu sur place et s'être entouré de tous les renseignements nécessaires à la composition des prix et avoir toutes les précisions désirables pour que l'ouvrage fini soit conforme à toutes les règles de l'art et aux prescriptions du marché.

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

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

- L'élaboration des études de mise en œuvre afférentes au projet, leur validation par le BET chargé du projet et leur visa par le Bureau de Contrôle chargé du projet ;
- Les études supplémentaires, l'exécution des plans de détail ;
- L'organisation du chantier des travaux et les installations y afférentes ;
- L'implantation des ouvrages ;
- Les contrôles des matériaux tels que définis par les normes, les règlements en vigueur et les spécifications particulières du marché ;
- La totalité de la main d'œuvre de direction, de surveillance, et d'exécution des ouvrages, appointements, salaires, frais de voyage et de séjour, charges annexes, primes et indemnités de toute nature, etc

- Les moyens à mettre en œuvre et les dépenses à engager pour assurer le fonctionnement sur place ;
- Les frais de branchement, de distribution et de consommation d'eau et d'électricité nécessaire à la réalisation des travaux pendant toute la durée du chantier ;
- Les frais d'amenée, de mise en œuvre, d'entretien, et de gardiennage du matériel 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.

#### **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 :

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

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

P<sub>0</sub> : 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 / P<sub>0</sub> : étant le coefficient de révision des prix.

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

#### **ARTICLE 49 : SOUS- DETAIL DES PRIX**

L'Entrepreneur devra fournir à l'appui de son bordereau de prix et ce, dans un délai de 15 jours suivant la notification de l'ordre de service de commencer les travaux, les sous-détails justificatifs, dans lesquels il fera apparaître nettement :

##### **a) Pour les matériaux**

Leurs caractéristiques, leur origine ou l'usine d'où ils proviennent, le prix des fournitures départ usine ou carrière, les frais d'amenée à pied d'œuvre, non compris les majorations pour frais généraux, impôts, TVA et bénéfice.

##### **b) Pour les dépenses de main-d'œuvre**

Les prix pratiqués pour les différentes catégories d'ouvriers, y compris les chefs d'équipes et non compris les charges sociales, les taxes, les frais généraux, impôt de bénéfices.

##### **c) Les pourcentages**

De majoration globale appliquée, d'une part aux dépenses de main-d'œuvre et d'autre part, aux dépenses de matériaux. Ces éléments justifieront les prix de main-d'œuvre et de matériaux figurant dans les sous-détails.

Pour chaque prix, il y aura lieu de faire apparaître les heures de travail, les quantités de matériaux utilisés, les dépenses de gros outillage, etc. et tous les autres éléments entrant dans la composition des prix considérés. Les prix ne donnent et ne donneront pas lieu à perception des frais commerciaux extraordinaires.

#### **ARTICLE 50 : 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 51 : 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 52 : 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 53 : 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.

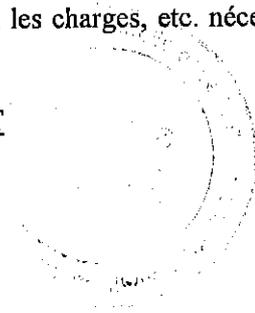
#### **ARTICLE 54 : MODE D'EVALUATION DES TRAVAUX -ATTACHEMENT**

Les travaux objet du présent marché seront évalués aux mètres.  
Les attachements seront établis conformément à l'article 61 du CCAG-T.

#### **ARTICLE 55 : 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.

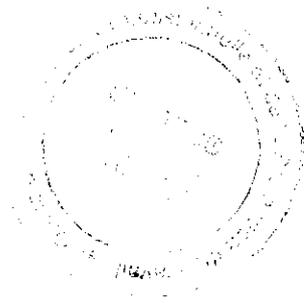
Ce tableau d'avancement des travaux devra être communiqué la veille de la réunion de chantier par fax au Maître d'ouvrage.



*[Handwritten signature]*

CHAPITRE II :

**CAHIER DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES**



## LOT 1. : GROS ŒUVRES

### **ARTICLE 1: GROS-ŒUVRE**

#### **ARTICLE 1.1. OBJET**

Le présent descriptif 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 sera assujettie, afin de réaliser la totalité des travaux du présent lot.

#### **ARTICLE 1.2. NATURE DES TRAVAUX**

Les travaux objet du présent chapitre comprennent (, Evacuation à la décharge publique, Fournitures, transports, mise en œuvre, et toutes sujétions de finition des ouvrages conformément aux règles de l'art):

- Les terrassements en masse, rigoles et puits, les évacuations et remblais
- Les bétons armés et maçonneries en fondation
- Les canalisations et regards pour EP - EU - EV
- Les dallages hérisson et forme.
- Les bétons armés en élévation
- Les planchers
- Les enduits intérieurs et extérieurs
- Les ouvrages divers (en fourniture et pose, ou en pose seulement, suivant descriptif)
- Charpente métallique
- Les travaux d'évacuation et de nettoyage

L'Entrepreneur doit prévoir, sans qu'ils soient décrits, tous les travaux nécessaires à la parfaite finition des ouvrages conformément aux règles de l'art.

#### **ARTICLE 1.3. CONNAISSANCE DES LIEUX**

L'Entrepreneur est réputé, avant la remise de son offre, avoir pleine connaissance des lieux, les avoir examinés et s'être rendu compte de toutes les sujétions particulières au chantier, et avoir contrôlé toutes les indications qui lui sont nécessaires auprès des services intéressés.

L'Entrepreneur devra prendre en considération de la présence d'emplacements des constructions existantes et des réseaux (égouts, eau, électricité, téléphone ainsi que d'arbres et d'arbustes à préserver), qui pourraient subsister sur le terrain. Il devra effectuer toutes les démarches utiles pour obtenir les renseignements et autorisations et tous les travaux de reprise en sous œuvre de blindage de détournement ou de désaffectation nécessaires à l'exécution de ses propres travaux suivants les indications des services intéressés.

Dès son intervention, l'Entrepreneur, dans le cas de présence d'eau, doit prendre à sa charge tous les frais d'épuisements, de location et d'entretien des pompes, tuyaux ou autres, de fourniture de carburant ou de courant électrique.

Il devient responsable de toutes les perturbations ou mouvements de terre. Il devra donc prendre à ses frais toutes précautions utiles à cet effet.

#### **ARTICLE 1.4. 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 proviendront, en principe, des lieux d'extraction ou de production suivants :

DESIGNATION DES MATERIAUX	PROVENANCE
Sable	Carrière du Maroc, de bonne qualité
Gravette	Calcaire dur des carrières du Maroc
Ciment	D'usines marocaines ou Dépôts du Maroc
Aciers à béton	Des dépôts du Maroc
Briques en terre cuite	D'usines agréées
Agglos	D'usines agréées
Planchers préfabriqués	D'usines agréées
Conduites d'assainissement	D'usines agréées
Remblais d'apport en tout venant	Des carrières de la région.

Par le fait même du dépôt de son offre, l'Entrepreneur sera réputé connaître les ressources des carrières, dépôts ou usines indiquées 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 (sans plus-value).

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

#### **ARTICLE 1.5. 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 d'Ouvrage. Il devra présenter une liste complète des matériaux approvisionnés avec leur marque, qualité et provenance.

#### **ARTICLE 1.6. 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 de la 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. 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 d'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.

**ARTICLE 1.7. 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,

**1) - Sables et agrégats :**

Les sables et les agrégats employés devront être conformes aux normes marocaines en vigueur.

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

Pour les sables, le pourcentage en éléments de diamètre  $< 0,8\text{mm}$  sera au maximum de 4 %.

Pour les agrégats, il sera possible d'utiliser soit des agrégats roulés, soit des agrégats concassés, ils devront en tous cas présenter un bon rapport de forme.

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

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

**2) - Remblais 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 centimètres dans la dernière couche.

Tous les remblais devront être méthodiquement compactés avec des engins appropriés. Le contrôle de compactage des remblais sera effectué par un laboratoire agréé 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 MODIFIÉ sur la couche de surface.

**N.B : Ces essais sont à la charge de l'entrepreneur.**

**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 aux normes marocaines en vigueur :

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

#### 4) - Moellons :

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

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

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

#### 5) - Agglomérés :

Les éléments en agglomérés de béton prévus au marché, seront des éléments creux ou pleins de bon calibrage.

Les blocs en agglomérés de béton seront soumis à essai pour agrément. Ils devront correspondre aux normes marocaines en vigueur de classe C II

La porosité totale en poids sera inférieure à 15 % et la résistance à l'écrasement sera supérieure à :

- 90 kg/cm<sup>2</sup> pour les agglos porteuses (section nette)
- 60 kg/cm<sup>2</sup> pour les agglos de remplissage (section nette).

#### 6) - Briques en terre cuite

Les briques en terre cuites prévues au marché seront des éléments creux de bon calibrage. Elles doivent être conformes aux normes marocaines en vigueur. de classe C II.

#### 7) - Aciers :

Les aciers employés devront répondre aux normes marocaines en vigueur.

##### Aciers Doux FE 24

- \* Limite d'élasticité : 2.350 bars
- \* Allongement de rupture : 25 %

##### Aciers haute adhérence FE 500

- \* Limite d'élasticité : 50985.81 Tonne /M<sup>2</sup>
- \* Allongement de rupture : 10 %

##### Fil clair :

- \* Limite d'élasticité : 5.200 bars diamètre < 6  
: 4.410 bars diamètre > 6

- \* Allongement de rupture: 10 à 12 %

Des essais de traction et de pliage à froid pourront être exigés.

Les armatures devront être exemptes de pailles, criques, stries, gerçures et soufflures; elles devront être parfaitement propres sans aucune trace de rouille adhérente, de peinture ou de graisse.

#### 8/- Procédés et matériaux non traditionnels

Les procédés et matériaux non traditionnels devront soit:

- Avoir l'agrément de la D.C.T.C.
- Bénéficier d'un avis technique du C.S.T.B. accepté par la commission technique des assureurs
- Avoir fait l'objet d'une enquête spéciale d'un organisme agréé.
- Ils devront préalablement être soumis à l'avis de la Maîtrise d'Œuvre, et du Maître d'Ouvrage.

## **ARTICLE 1.8. MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX D'ASSAINISSEMENT :** **CONDITIONS GÉNÉRALES D'EXÉCUTION :**

L'entrepreneur est réputé avoir connaissance, pour s'en être personnellement rendu compte, de toutes les conditions de l'établissement du projet et de l'exécution des travaux susceptibles d'influencer sur l'exécution des ouvrages et notamment :

De la situation des lieux.

De la qualité des terrains.

De la profondeur de la nappe phréatique.

De la situation et de la nature des carrières, ainsi que la qualité et des conditions d'extraction des sables, pierres calcaires à concasser.

Des conditions d'approvisionnement en tous matériaux nécessaires à l'exécution des travaux.

D'une façon générale, de toutes les sujétions et de tous les aléas imposés par les circonstances locales (géologie de site, régime des eaux de pluie, etc...).

Il est réputé avoir tenu compte de manière formelle de toutes ces diverses sujétions dans l'établissement de ses prix aucune réclamation de sa part basée sur ces diverses sujétions ne sera prise en considération par le maître d'ouvrage.

### **B- IMPLANTATION – TRACÉ :**

Le piquetage principal, le point de nivellement du départ des ouvrages et la reconnaissance des repères seront fait par l'entrepreneur en présence du maître d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre; il est tenu de veiller à la conservation de ces repères jusqu'à l'achèvement des travaux et d'avoir sur le chantier tous les appareils et les accessoires nécessaires aux traces de ces ouvrages et à leur vérification.

### **C- EPUISEMENTS**

Les équipements sont à la charge de l'entrepreneur qui devra prendre toutes dispositions utiles pour éviter au maximum des dégradations pouvant être causées par les intempéries en cours de chantier, la réparation de ces dégradations restant à la charge de l'entrepreneur qu'elle qu'en soit l'importance.

### **D- TERRASSEMENTS**

Les fouilles pour ouvertures de tranchées, trous ou rigoles, en toute profondeur et en terrains de toute nature seront réalisées soit par engins mécaniques, soit manuellement.

Les largeurs des tranchées pour la pose de canalisations circulaires seront prises égales au diamètre intérieur de la canalisation, augmentée de 0.60 m.

Les longueurs des canalisations seront payées axe de regard à axe de regard.

Il ne sera tenu compte d'aucune plus-value si la largeur des tranchées ainsi déterminée venait à être dépassée.

L'entrepreneur devra étayer ces fouilles verticalement au fur et à mesure de leur approfondissement soit par des coffrages jointifs ou à enfilage. Il sera responsable de tous les éboulements qui pourraient survenir et de tous les dommages qui pourraient éprouver les constructions existantes au voisinage des travaux.

Les déblais excédentaires provenant de ces fouilles seront chargés, transportés, déchargés.

Le fonds des fouilles pour égouts sera obligatoirement réceptionné par la maîtrise d'œuvre avant la pose des canalisations, mais après la vérification de la pente par l'Entrepreneur. Les tranchées ne pourront être remblayées qu'après essais et vérifications de la pente des canalisations posées.

### **E- POSE DE CANALISATION CIRCULAIRE**

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

- De préparer leurs assises dans les conditions prévues par l'article 31 D.G.T.A.,
- De répandre sur toute la largeur de la tranchée un lit de sable d'une épaisseur de 0,30m (cas des sols argileux).

- A ce que, au droit de chaque joint, le fond de fouille soit approfondi de façon à ce que la buse porte sur toute sa longueur et non sur les bagues et joints,
- De veiller à ce que la ligne des canalisations entre regards soit droite.

**Il sera demandé à l'entrepreneur de refaire à sa charge toute canalisation non fonctionnelle effectuée dans le cadre du présent marché.**

### Confection des joints

Les joints seront constitués par un litage au mortier de ciment n° 3 avec bourrelet de rechargement ils seront bien remplis et lisses avec soins à l'intérieur à l'aide d'une brosse humide et d'un tampon également humide recouvert d'une toile.

la longueur du bourrelet sera de cinq centimètres (0,05m) suivant la génératrice du tuyau, son épaisseur variera de trois centimètres (0,03m) pour les tuyaux de quinze centimètres (0,15m) à cinq centimètres (0,05) pour les tuyaux de soixante centimètres (0,60m) les joints seront protégés pendant la prise.

### Regards de visite sur égouts circulaires ou ovoïdes

les cheminées de regards de visite sur canalisations circulaires seront d'un type agréé par le service technique de la municipalité, exécutées en béton préfabriqué ou coulé en place sans enduit intérieur et constituée par parois de 0,12m d'épaisseur, conformément aux plans d'exécution en harmonie avec la profondeur.

les coffrages intérieurs devront être métalliques. si au moment de la pose, il est constaté des défauts, l'entrepreneur est tenu de remplacer l'élément défectueux à ses frais.

### Remblaiement des tranchées

Dès que les épreuves sur les canalisations auront donné les résultats satisfaisants et que les ouvrages auront été reconnus exécutés suivant les règles de l'art, le remblaiement pourra être entrepris.

A la partie inférieure des tranchées et jusqu'à 0,20 m au-dessus de l'extrados, les remblais seront effectués par couches successives de 0,20 m maximum d'épaisseur, arrosés et énergiquement compactés de manière à réaliser un bourrage complet, entre le fond de fouille du paroi et l'égout, en terre tamisée et dépourvue de tous corps étrangers et matériaux pierreux.

tous les ouvrages exécutés sous chaussée ou lorsque la hauteur du remblai dessus de l'extrados sera supérieure à 3m, le remblaiement sera effectué avec un soin particulier. tout versement brutal à la benne sur les ouvrages sera alors interdit.

l'outil de compactage sera la dame de 10kg ou tout autre dispositif donnant un résultat équivalent.

dans tous les terrains non imperméables il serait préférable d'effectuer les remblaiements sur canalisation par couches successives de 0,30m, arrosées et compactées. l'eau destinée à l'arrosage des remblais sera alors à la charge de l'entrepreneur.

### ARTICLE 1.9. COMPOSITION DES MORTIERS :

La composition des mortiers sera la suivante :

DESIGNATION	Ciment CM ou CPJ 35	Chaux grasse éteinte	Sable	Grains de riz	Gravette 8/15	Gravette 15/25	EMPLOI
Mortier n°1	350	-	500	500	-	-	1-Dégrossissement d'enduit
Mortier n°2	350	-	660	340	-	-	2-Hourdage de maçonnerie
Mortier n°3	400	-	450	500	-	-	3-Mortier et reprise béton.
Mortier n°4	500	-	1000	-	-	-	4-Enduit lissé - Chape de scellement -Support de revêtement

Mortier n°5	150	150	250	-	-	-	5- Enduit bâtard
-------------	-----	-----	-----	---	---	---	------------------

**ARTICLE 1.10. COMPOSITION DES BETONS :**

**Remarque :**

La composition ci-dessous des bétons est donnée à titre indicatif en vue de permettre aux entreprises d'établir leur prix. Cette composition n'a aucune valeur contractuelle. Les quantités réelles et leur teneur en eau seront déterminés aux frais de l'entrepreneur.

Conformément à la norme marocaine, n°10.01 F.004 homologuée par arrêté n°1137-85 du 21 Safar1406 (05/11/85) circulaire n°3/124/4126/DNRT du 06/02/89 relative à l'usage des ciments portland (C.P.J).

**Classes de résistance du béton à la compression**

Lorsque le béton est classé selon sa résistance à la compression, le Tableau ci-dessous est applicable s'il s'agit de bétons de masse volumique normale et de bétons lourds.

**NOTE :**

Dans certains cas particuliers, il est possible d'utiliser des niveaux de résistance intermédiaires par rapport aux valeurs indiquées dans le Tableau ci-dessous, si ceci est permis par les normes de calcul correspondantes.

**Tableau — Classes de résistance a la compression pour les bétons de masse volumique normale et les bétons lourds**

CLASSE DU BETON DESIGNATION COURANTE DU BETON	CLASSE DU CIMENT	RÉSISTANCE CARACTERISTIQUE SUR CYLINDRE CK (MPA)
<b>CLASSE B30</b> bétons de résistance mécanique élevée (éléments en béton armé fortement sollicités & éléments en béton précontraint.	CPJ45 DOSAGE 400KG/M3	30
<b>CLASSE B25</b> bétons de résistance mécanique assez élevée (éléments des ouvrages en béton armé normalement sollicités).	CPJ45 DOSAGE 350KG/M3	25
<b>CLASSE B20</b> bétons de résistance mécanique moyenne (éléments des ouvrages en béton armé faiblement sollicités, dallages et éléments sollicités en compression).	CPJ45 DOSAGE 300KG/M3	20
<b>CLASSE B15</b> bétons de résistance mécanique peu élevée (éléments peu armés de petites dimensions, béton coulé en grande masse, gros massif de fondations et béton de remplissage)	CPJ35 DOSAGE 300KG/M3	15
<b>CLASSE B10</b> bétons de résistance mécanique faible (éléments	CPJ35 DOSAGE	10

non armés, peu sollicités, béton de propreté)	250KG/M3
---	----------

Valeurs limites pour la composition et les propriétés du béton en fonction de la classe d'exposition

- En cas d'utilisation de sels de déverglaçage dont la teneur en sulfate soluble est supérieure ou égale à 3 %, utiliser un ciment PM ou un ciment ES
- Lorsque la classe d'agressivité résulte de la présence de sulfates, pour la classe XAI, utiliser un ciment PM et pour les classes XA2 et XA3, utiliser un ciment ES

PM = ciment pour travaux à la mer ;

ES = ciment pour travaux en eaux à haute teneur en sulfates (les ciments ES sont également PM). Les frais des études de granulométrie, dosage et formulation sont à la charge de l'entrepreneur

### **Fabrication des bétons**

Les bétons seront obligatoirement fabriqués par des centrales à béton ou bétonnière. Les divers dosages en agrégats devront être automatisés ainsi que le dosage en eau ou à défaut par dosage pondéral ou volumétrique.

En aucun cas il ne sera admis de béton fabriqué à la main.

La composition des bétons (qui aura été déterminée au laboratoire et approuvée par la maîtrise d'œuvre) doit répondre aux spécifications et exigences des normes marocaines en vigueur et sera tenue affichée sous verre en permanence pour un contrôle aisé et inopiné

### **Granulats**

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

Sable pour mortier 0,002 m

Sable pour béton 0,005 m

Les gravillons destinés à la confection du béton devront pouvoir passer en tous sens dans un anneau de 0.005 m de diamètre intérieur sans pouvoir passer dans un anneau de 0.002 m de diamètre. Les gravettes destinées à la confection du béton devront pouvoir passer en tous sens dans un anneau de 0.004 m de diamètre intérieur sans pouvoir passer dans un anneau de 0.005 m de diamètre. Les granulats ne devront pas comprendre de plaquettes ou d'aiguilles ; ils seront soigneusement lavés et exempts de matières fines.

L'emploi de granulats de mer ne sera en aucun cas autorisé.

Dès l'ouverture du chantier, l'entrepreneur procédera aux essais de granulométrie des agrégats et sables qu'il propose d'employer. Ces essais seront réalisés par le laboratoire agréé par le maître d'ouvrage, les frais y afférents sont à la charge de l'entrepreneur.

### **NB:**

Les quantités des agrégats, entrant dans la composition des bétons seront déterminées par les études de convenance et d'essais effectuées par le laboratoire.

Les frais de ces études sont à la charge de L'entrepreneur, et elles doivent être remises au B.E.T avant le coulage du béton.

Tous les mortiers et bétons seront fabriqués mécaniquement, les caisses à dosage pour les mortiers et bétons sont exigées.

### **ARTICLE 1.11. PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES BETONS :**

#### **a)- ECHAFAUDAGE :**

La résistance et déformation des échafaudages devront être suffisantes pour supporter les charges auxquelles elles sont soumises.

## **b) COFFRAGES :**

Les coffrages seront exécutés conformément aux plans de B.A. La rigidité des coffrages, sera telle que le profil des éléments moulés ne s'écarte pas de plus de cinq (5) millimètres des profils théoriques et que la section transversale des parties d'ouvrage ne soit jamais inférieure à celle prévue aux dessins d'exécutions.

L'entrepreneur devra concilier cette exigence avec les déformations éventuelles des coffrages dues à la vibration des bétons. Toutefois, la tolérance de 5mm ne sera pas exigée pour les parties de béton enterrées.

Les éléments préfabriqués du coffrage seront établis pour résister aux différents efforts qu'ils devront supporter aussi bien pendant leur transport, leur montage et la mise en œuvre que pendant leur démontage.

Tous les coffrages horizontaux seront nivelés en tenant compte des contre-flèches nécessaires pour compenser avec leur propre déformation celle des éléments de béton qu'ils supporteront (déformation élastique sous l'action des charges permanentes, déformation due au fluage et au retrait).

L'entrepreneur devra prévoir suffisamment de coffrage à mettre en jeu pour satisfaire aux délais d'exécution. Les coffrages des éléments préfabriqués seront assez rigides pour ne pas se déformer au cours des coulages.

Les coffrages des parements des bétons destinés à rester bruts de décoffrage seront réalisés à l'aide des planches rabotées, rives rabotés selon profils définis par les plans de l'architecte et seront renouvelés dès que leur état ne permettra plus d'obtenir des surfaces de qualité satisfaisante. En principe le réemploi sera limité à deux fois avant tout coulage du Béton, les coffrages devront être réceptionnés par l'ingénieur du B.A l'étanchéité des coffrages devra être parfaite, aucun ragréage ne sera toléré.

Les coffrages devront être solidement maintenus et calés afin d'obtenir des ouvrages parfaitement rectilignes. Tout béton destiné à rester brut de décoffrage qui ne répondrait pas aux impératifs ci-dessus sera démoli à la demande de l'architecte.

Tous les coffrages seront badigeonnés à l'aide d'un produit de démoulage agréé par la maîtrise d'œuvre avant coulage du béton.

## **c)- ARMATURES :**

Lorsqu'il y a lieu de constituer une armature avec plusieurs barres, les joints seront répartis sur une certaine longueur de telle sorte que dans une section, il y ait au moins les 2/3 des barres continues étant admises que le recouvrement des armatures à adhérence améliorée sera de cinquante fois le diamètre pour les barres droites.

Les armatures sont 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.

Aucune tolérance en moins ne peut être accordée sur les diamètres minimaux mandrins qui sont de

-barre de diamètre plus petit ou égal à 12 mm: 3 fois le diamètre de la barre.

-barre de diamètre supérieur à 12mm : 5 fois le diamètre de la barre.

- barre de diamètre supérieur à 25 mm : 8 fois le diamètre de la barre.

Sont par ailleurs interdits :

- Le cintrage aux appareils manuels pour les barres d'un diamètre supérieur à 14 mm pour les aciers à haute adhérence (Tor, cardon ou équivalent).
- Le redressement même partiel d'une barre contrée, le pliage et le dépliage des barres laissées en attente.
- La constitution d'une armature à l'aide de ronds lisse de nuances différentes.
- L'assemblage des armatures par soudure.

## **d)- GRANULATS :**

Les granulats seront stockés sur des 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.

**e) - CIMENT :**

Le ciment CPJ sera stocké dans les silos ou baraquement résistant aux intempéries d'une contenance totale correspondant à 2 jours de bétonnage minimum. Toutes les dispositions seront prises pour que l'alimentation du chantier pendant le coulage du béton soit assurée normalement et sans interruption.

**f) - FABRICATION DU BETON :**

Tous les bétons seront fabriqués mécaniquement. La composition des bétons sera affichée en permanence sur la bétonnière. La quantité d'eau à introduire dans la composition des bétons et mortiers sera dosée automatiquement.

L'entrepreneur assurera à ses frais le prélèvement et l'analyse par le laboratoire agréé des éprouvettes de béton par niveau de construction et par type d'élément de structure.

**g)- MISE EN OEUVRE DU BETON :**

Avant tout coulage, L'entrepreneur sera tenu de solliciter l'approbation écrite du Bureau d'études en ce qui concerne le mode d'exécution des coffrages et des armatures ainsi que le « bon à couler » du BET, tout coulage doit être effectué en présence d'un agent de contrôle.

Tous les bétons seront obligatoirement transportés mécaniquement pour toutes circulations verticales. Les jets de pelles par paliers successifs sont strictement interdits.

Tous les bétons, à l'exception du béton de propreté, seront pré vibrés dans la masse. La pré vibration dans la masse doit être suffisamment énergique et assurée avec une fréquence au moins égale à SIX MILLE -6000- vibrations par minutes. Elle sera arrêtée dès que la laitance remontera à la surface et les aiguilles devront à cet instant être ressorties lentement de la masse du béton.

Pendant le coulage, L'entrepreneur devra tenir en réserve sur le chantier des appareils de vibration et de production d'énergie capables de doubler le matériel utilisé en cas de défaillance de celui-ci. Lors des reprises, les parties de béton laissées en attente seront nettoyées à vif et arrosées abondamment avant le coulage des parties en reprises.

**ARTICLE 1.12. PRESCRIPTIONS CONCERNANT L'EXECUTION DES OUVRAGES EN BETONS ARMES :**

**a)- 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. Le coulage des poteaux se fera en une seule fois, mais les coffrages devront permettre le coulage d'une hauteur maximum de 1.50m pour cela une face du coffrage devra rester libre et devra pouvoir recevoir un panneau supplémentaire pour la finition du coulage. Aucun ragréage ne sera toléré avant réception par le représentant du B.E.T.

Dans le cas où certaines parties représenteraient des cavités importantes, le poteau incriminé sera démoli. Le plus grand soin devra être observé lors du coulage des éléments de faible section. Par temps chaud, les coffrages seront abondamment trempés avant coulage et maintenus humides pendant 48 heures. Aucun décoffrage ne sera admis avant 48 heures.

Après les décoffrages, le béton devra rester humide par arrosage abondant TROIS (3) jours minimum.

Tous les poteaux intégrés dans les maçonneries en fondations, soit de moellons, soit d'agglos seront coulés après le montage de ces maçonneries. Le nettoyage des pieds de poteaux avant coulage devra être exécuté avec soin afin de débarrasser le mortier de maçonnerie de ces pieds de poteaux.

**b)- POUTRES ET CHAINAGES :**

Les coffrages des poutres devront être exécutés de manière à empêcher toute flèche. Les étais seront posés sur une semelle de répartition en madrier, et en aucun cas les cales ne seront

exécutées par des 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 température élevée. De plus, le début de coulage par forte chaleur sera fait à partir de 16 heures. Dès le lendemain et, à l'ouverture du chantier, le béton coulé la veille sera arrosé en permanence, et cela pendant 7 jours au moins.

**c)- NERVURES DES HOURDIS ET DALLE DE COMPRESSION :**

Les corps creux en béton doivent répondre à la norme NM10,01.010 avec une résistance moyenne de 220 daN et aucun élément ne doit offrir une résistance < à 170 daN. Avant tout coulage, les corps seront arrosés jusqu'à saturation. Les armatures des hourdis et de la dalle de compression seront calées convenablement. La granulométrie sera étudiée avant exécution. L'enrobage des aciers sera particulièrement soigné dans les nervures. Les précautions de maintien humide et de coulage par forte chaleur décrites au paragraphe ci-dessus seront adoptées.

L'entrepreneur pourra proposer l'emploi de planchers semi-préfabriqués. Cette demande devra être faite au Maître de l'ouvrage

En aucun cas, l'adaptation 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'entrepreneur.

**ARTICLE 1.13. MISE EN ŒUVRE DES CLOISONS**

Les liaisons verticales des cloisons avec les autres éléments composant la structure devront être assurées selon le cas par feuillures réservées ou par arrachement permettant harpage ou lancis. Si des dispositions utiles n'ont pu être prises au moment de la construction des maçonneries principales, celles-ci seront refouillées ou piquées pour obtenir le résultat désiré.

Les liaisons comporteront au minimum un harpage ou lancés tous les mètres de hauteur.

Dans les ouvrages en béton armé, il sera réservé des engravures au moment du coulage, et la liaison avec les poteaux de l'ossature sera faite soit par des éléments en métal déployé fixé sur les poteaux par pointes spit, à raison d'un morceau de métal déployé tous les 6 rangs de briques, soit par mise en place au coulage du béton des poteaux de chevelus en acier doux diamètre 6, disposés tous les mètres.

Toutes les cales et étrésillons devront être placés pour empêcher les déplacements et déformations des huisseries, et être maintenus jusqu'à complet séchage des scellements et calfeutrements au mortier.

Les cadres ou pré cadres, selon le cas, seront posés lors du montage des cloisons. Seront exécutés tous scellements, bourrage et garnissage au mortier, (grain de riz, sable et ciment).

La dernière rangée de briques ou d'agglos devra être parfaitement garnie au mortier de grains de riz sous le plancher haut pour assurer l'adhérence de la jonction.

Dans le cas de l'exécution de doubles cloisons, toutes précautions seront prises pour ne pas laisser tomber de mortier au fond du vide entre les deux cloisons, des épingles seront mises en place pour liasonner les deux parois, acier doux diamètre 6 à raison de 1 au m<sup>2</sup>. Au dessus de chaque ouverture, dans cloisons simple et double, il sera prévu un linteau en B.A. horizontal ou cintré suivant plan de la maîtrise d'œuvre, dimensions en fonction de l'ouverture.

Toutes les cloisons en épi comporteront un raidisseur en B.A. sur toute leur hauteur.

Toutes les cloisons dépassants les 3m de hauteur comporteront un chaînage intermédiaire de 10 à 15cm, fois l'épaisseur de la cloison ou double cloison.

Toutes les cloisons basses comporteront un chaînage en B.A. Conformément au DTU no20.11 - "Parois et murs en maçonnerie". L'Entrepreneur doit inclure dans ses prix l'exécution de tous raidisseurs nécessaires en B.A, verticaux ou horizontaux.

#### **ARTICLE 1.14. MISE EN ŒUVRE DES AGGLOMERES :**

Les agglomérés devront répondre respectivement aux normes marocaines en vigueur et aux prescriptions du D.G.A. Elles seront de première qualité sans fissures.

La résistance mécanique préconisée par la norme marocaine 10-01-009 doit être telle que les produits de fabrication considérés présentent une contrainte de rupture à 28 jours au moins égale aux valeurs minimales exprimées en bars indiquées ci-dessous. Les contraintes étant ramenées à la section brute minimale du bloc :

Catégorie	Classe de résistance	Résistance minimale à 28 jours (bars)
Blocs pleins	PI	120
	Pli	80
Blocs creux	CI	60
	CII	40
	CIII	30

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 0.05m. Les joints et les 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 laissés en attente, lors du coulage des poteaux, poutre, linteaux, soit par des épingles en acier doux galvanisé de 0 8mm disposées quinconce tous les 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).

#### **ARTICLE 1.15. MISE EN ŒUVRE DES ENDUITS**

Les spécifications ci-après s'appliquent à tous les enduits extérieurs et intérieurs au mortier de ciment ou bâtards suivant le cas.

Il est spécifié que l'incorporation dans les mortiers de produits spéciaux tels que plastifiants, accélérateurs de prise, antigel, etc ... est interdite.

Le support doit avoir une surface nette, propre, exempte d'impuretés telles que poussières, plâtre, huile, etc..., rugueuse de telle sorte qu'elle permettra un accrochage et une adhérence parfaite de l'enduit. Au cas où cette dernière condition ne serait pas remplie, il y aurait lieu de piquer, boucharder, ou brosser le subjectile.

Le subjectile sera au préalable humidifié à refus en plusieurs fois et à un quart d'heure d'intervalle, la face à enduire devra être humidifiée en profondeur et réessayée en surface.

Dans le cas où le support présenterait des inégalités importantes ne permettant pas la mise en œuvre directe de l'enduit, il sera procédé à un redressement en surcharges ou renformis si elles ne dépassent pas 3cm, de 3 à 5cm la surcharge sera armée d'un grillage galvanisé. Au dessus de 5cm il sera exécuté un ouvrage de redressement en maçonnerie ou en béton.

Les enduits extérieurs quels qu'ils soient devront toujours assurer l'étanchéité parfaite des murs.

Les travaux d'enduits comprendront implicitement tous les ouvrages, accessoires nécessaires à une finition parfaite et complète notamment les arêtes droites ou arrondies, les cueillies, les gorges, les joints creux, les larmiers, les glacis, les calfeutrements de menuiseries et autres, le grillage galvanisé aux liaisons béton briques et saignées, les filets et champs, les raccords ou bouchements et scellements, les joints creux au mortier n°4 parfaitement rectilignes à la jonction des cadres de menuiserie métallique avec l'enduit, les raccordements aux plinthes et aux revêtements muraux après exécution de ces derniers, etc...

Le respect de ces prescriptions reste impératif. Toute partie d'enduit n'ayant pas satisfait à ces prescriptions sera démolie et refaite aux frais de l'Entrepreneur.

Les enduits seront exécutés conformément aux prescriptions et conditions du D.T.U. No26.1.  
Le principe d'exécution étant :

- Le gobetis au mortier no4 projeté fortement, la surface étant rugueuse, de 0,003m d'épaisseur environ.
- Corps d'enduit au mortier no2 appliqué en deux passes de 0,007 à 0,010 m d'épaisseur environ.
- Couche de finition au mortier n°3 de 0,005 à 0,007m d'épaisseur environ.

La finition devra être de teinte uniforme, sans marque de reprise.  
Des joints en creux de 1 x 1 cm horizontaux et verticaux sépareront les différents types d'enduits.

Le grillage galvanisé (maille de 20mm) destiné à éviter les fissures entre les éléments béton et les remplissages en matériaux de nature différente (briques, agglos, etc...) devra être mis en place et fixé par spits avec le plus grand soin. Ce grillage sera incorporé à la couche formant corps d'enduit, il débordera de 20 cm de chaque côté de la jonction.

Lorsque les supports seront douteux au droit des saignées pour tubes isoranges ou de conduites d'eau, il sera également posé un grillage galvanisé dépassant de 20cm de chaque côté de la saignée.

Nota: L'Entrepreneur doit réceptionner les saignées et les rebouchages exécutés par les différents corps d'état (électricité, plomberie, etc...) et ne doit entreprendre les travaux d'enduit qu'après s'être assuré de leur bonne exécution.

En conséquence, sa responsabilité devient entière en cas d'apparition de fissures après exécution des enduits qu'il sera contraint de reprendre à ses frais (reprises partielles ou totales des enduits, et reprises des peintures, etc...).

#### **ARTICLE 1.16. MISE EN ŒUVRE DES DALLAGES**

Les sols en béton selon les cas :

- pentes: pour toute surface comportant des points d'évacuation d'eau, ou pour dallages extérieurs.
- horizontaux : pour toutes autres surfaces.

Dans le cas de sols pentes, la pente sera toujours régulière.

Dans le cas de sols horizontaux, ils seront parfaitement plans et de niveau, les tolérances admissibles étant les suivantes, sans qu'elles puissent s'additionner sur la longueur du local.

- \* forme béton brut pour recevoir revêtements  
Scellés ou chape, dans tous les sens : 3 mm sur 2 m
- \* forme béton fini avec chape incorporée  
(Béton reflué), dans tous les sens : 3 mm sur 2 m
- \* chape ciment rapportée, lissée ou  
Bouchardée, dans tous les sens : 3 mm sur 2 m

Le fond de forme sera parfaitement dressé, nettoyé et fortement compacté avant tous travaux.  
La sous-couche sera constituée d'un empierrement en pierres sèches rangées à la main en matériaux étalés à la grille et soigneusement damés.

Les interstices seront remplis de petits éléments afin d'assurer un parfait calage de l'ensemble, il sera procédé ensuite à un arrosage et un damage.

Les formes en béton de 10cm seront armées d'un quadrillage de 20x20 cm en acier TOR Ø 6.

Le saupoudrage au ciment pur est interdit.

Les chapes incorporées sur le dessus de chaperons, appuis ou autres devront être traitées par lissage fin à la truelle, dans le cas où ces chapes seraient rapportées, il devra être fait emploi d'un produit d'accrochage.

Sauf spécifications contraires, toutes les formes et chapes d'une surface supérieure à 18 m<sup>2</sup> devront comporter des joints, ceux-ci auront une largeur de 1 cm environ.

Après durcissement, les joints seront remplis de sable en partie et achevés par bourrage en matériaux bitumineux convenablement arasés et légèrement creux.

#### **ARTICLE 1.17. RESERVATIONS ET SCELLEMENTS**

L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur le fait qu'elle doit inclure dans ses prix toutes les réservations nécessaires (dans dalles, voiles, murs, etc...) aussi bien pour ses travaux que pour ceux des

autres corps d'état.

Le scellement par spitage à l'aide de chevilles appropriées sera exigé quand il est jugé nécessaire par la Maîtrise d'Œuvre. Ces réservations et scellements sont inclus dans les prix.

#### **ARTICLE 1.18. TOLERANCES**

Les tolérances admissibles sont celles prescrites par les règlements, et applicables à chaque type d'ouvrage.

### **LOT 2. ETANCHEITE**

#### **ARTICLE 2: PRESCRIPTIONS CONCERNANT L'ETANCHEITE**

L'entrepreneur se doit de respecter l'ensemble des prescriptions citées dans ce présent CPS pour l'exécution de ce lot. Il doit se soumettre entre autre :

- à l'article 205 du DGA,
- au DTU n° 43 et n° 43.1.
- aux normes marocaines, à défaut normes françaises en vigueur

Le plus grand soin sera donné à l'exécution des ouvrages particuliers tel que joints, relevés, étanchéité des jardinières, passage des conduites d'évacuation et de ventilation etc...

L'entrepreneur doit obligatoirement assurer :

- La réception des supports, qui doivent être de planimétrie régulière, et admissible. -La réfection de ce support, et de ces jonctions avec les gaines et les souches d'aération et les tubes de ventilation, ou tout autre ouvrage.
- La fourniture, le gardiennage, la manutention à pied d'œuvre, et la mise en œuvre de tout matériau nécessaire pour cette intervention.
- L'exécution de l'Étanchéité, y compris toute sujétion de raccordement aux évacuations, aux relevés d'étanchéité, à tous inserts, ou incorporations.
- La fourniture et la mise en œuvre des matériaux de protection des relevés d'étanchéité.
- La fourniture et la mise en œuvre de tout dispositif d'écoulement des eaux pluviales, et de tout joint de dilatation ou autre.
- La fourniture et la mise en œuvre des matériaux de la protection lourde d'étanchéité.
- Les formes de pentes, exécutées à 1,5 cm/m, à partir d'un béton CPJ 35 vers les points les plus bas et qui ne peuvent avoir une épaisseur inférieure à 3 cm. Cette forme est finie par une chape au mortier maigre.

-La planimétrie ne peut dépasser 10 mm de tolérance par règle de 2 mètres,

-La prestation comprend les tests d'étanchéité, par mise en eau des terrasses (Hauteur de 15 cm) pendant 36 heures.

L'entrepreneur est responsable pendant la durée de garantie de la fiabilité de l'étanchéité contre toute infiltration provoquée par une mauvaise qualité des produits employés ou par une mauvaise exécution des travaux.

Cette garantie comprend la remise en état du complexe qui ont servi à l'établissement de l'étanchéité ou par tout autre produit de qualité au moins équivalente, préalablement agréé par le Maître de l'ouvrage, ainsi que les réparations des dommages causés à la construction par les réparations des dommages causés à la construction par les infiltrations sous réserve que L'entrepreneur ait été avisé de ces infiltrations dès leur apparition.

L'entrepreneur doit intervenir dès la réception de l'avis de défaut d'étanchéité qui lui est donné par le Maître de l'ouvrage et prendre toutes mesures utiles.

#### **ARTICLE 2.1. OBJET**

Le présent chapitre 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, matériels ou installations devront répondre ainsi que les prescriptions auxquelles l'exécution des travaux sera assujettie, afin de réaliser la totalité des ouvrages objet du présent lot.

**ARTICLE 2.2. 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
- ♣ L'étanchéité des terrasses y compris les traitements des joints de dilatation et de rupture.
- ♣ L'étanchéité des relevés
- ♣ La protection de l'étanchéité
- ♣ Le scellement des gargouilles ou manchons de ventilation
- ♣ Tous raccords nécessaires à une bonne finition des travaux dans les règles de l'art.

**ARTICLE 2.3. 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. Ces matériaux proviendront, en principe, des lieux d'extraction, de production ou dépôts suivants :

DESIGNATION DES MATERIAUX	PROVENANCE
Sable	De dune de la région de bonne qualité
Gravette	Calcaire dur des carrières de la région
Ciment	d'usines marocaines ou dépôts de la région d'usines ou dépôts du Maroc
Bitume	d'usines ou dépôts du Maroc
Feutres et chapes bitumes a base de bitume où élastomères	d'usines ou dépôts du Maroc
Liège où laine de Roche de 40 mm	d'usines ou 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 2.4. 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 2.5. 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 à la charge de l'entrepreneur,

– Sables et agrégats :

Les sables et agrégats employés devront être conformes aux normes marocaines en vigueur. 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.

– Liants :

Le ciment utilisé sera le CPJ 35 et le CPJ45 correspondant aux normes marocaines en vigueur.

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

– 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/m<sup>2</sup>).

– 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 marocaines en vigueur à défaut normes françaises.

On entend par couche d'EAC, une couche de bitume de 1,2 kg/m<sup>2</sup> à 1.5kg/m<sup>2</sup>.

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

– Bitumes armés

Ce sont des chapes souples de bitume avec armature en toile de jute, en carton feutre, en tissu de verre et voile de verre. Ils doivent être conformes aux normes marocaines en vigueur.

– Feutres bitumes : Ce sont des feutres bitumés à armature cellulosique imprégnés et surfacés. Ils doivent être conformes aux normes marocaines en vigueur.

7) – Isolation thermique : L'isolation thermique sera assurée soit par 2 couches de plaques croisées de liège expansé de 2cm d'épaisseur chacune soit par laine de Roche double densité type ROCK UP B soudable de 4cm d'épaisseur selon le choix de la maîtrise d'œuvre.

#### **ARTICLE 2.6. MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX**

Des travaux seront exécutés conformément aux règles de l'Art 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 3 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 imprégnée d'une couche d'EIF, 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 l'écran pare-vapeur sera collée l'isolation thermique en plaques de liège de 2cm en 2 nappes croisées est en quinconce où laine de Roche double densité de 4cm d'épaisseur ROCK-UP-B. Sur l'isolation thermique, il sera appliqué le complexe d'étanchéité thermosoudable auto protégé à lits superposés et à joints décalés, avec recouvrement des lés de 10cm.

- Sur les parties verticales et jusqu'aux larmiers, il sera appliqué l'étanchéité des relevés ARMALU thermosoudable 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 de 4cm d'épaisseur, coulée sur lit de sable de 2cm d'épaisseur minimum ou si elles sont auto protégée aucune protection ne sera appliquée.

- Scellement des gargouilles ou manchons de ventilation à bain de bitume, avec la platine en plomb prise entre deux feutres.

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 : DALLAGES - REVETEMENTS

#### **ARTICLE 1: NATURE DES TRAVAUX**

Les travaux du présent lot comprennent (piquage, collage, fournitures, transports, mise en œuvre, et toutes sujétions de finition des ouvrages conformément aux règles de l'art, aux instructions de la Maîtrise d'œuvre, et aux documents techniques en vigueur).

#### **ARTICLE 2: CONNAISSANCE DES LIEUX**

L'Entrepreneur est réputé, avant la remise de son offre, avoir pleine connaissance des lieux, les avoir examinés et s'être rendu compte de toutes les sujétions particulières au projet, et avoir contrôlé toutes les indications qui lui sont nécessaires auprès de la Maîtrise d'œuvre, ou des services publics, pour qu'il puisse faire son offre en incluant toutes les sujétions annexes et nécessaires à la réalisation de ses travaux

#### **ARTICLE 3: MATERIAUX**

L'Entrepreneur prendra toutes les dispositions utiles pour avoir sur le chantier la quantité de matériaux dont la qualité et performances sont 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 d'Ouvrage.

Il devra présenter une liste complète des matériaux approvisionnés avec leur marque, qualité et provenance.

Tous les matériaux employés devront répondre aux normes en vigueur, ils devront être soumis préalablement aux essais d'agrément d'un laboratoire agréé par la Maîtrise d'œuvre.

##### **1/ Marbre et granit :**

Porosité en pourcentage,  
Résistance à l'écrasement,  
Essai de gélivité,  
Imperméabilité,  
Résistance à l'usure,  
Masse volumique,  
Résistance à la compression.

L'ensemble de ces essais sont à la charge de l'Entrepreneur et doivent être conforme aux normes en vigueur aux classements cités ci-avant et aux D.T.U.



*Handwritten signature or initials.*

## 2/- Les liants :

Les liants doivent être conformes aux normes marocaines en vigueur à défaut normes françaises, il sera utilisé des ciments CPJ 35, sans constituant secondaire, ou des chaux hydrauliques de classe 60 ou 100 soit naturelles XHN soit artificielles XHA.

Ils ne doivent être ni chauds, ni éventés.

## .3/- Sables :

Les sables utilisés doivent être conformes aux normes marocaines en vigueur à défaut normes françaises.

Les sables employés doivent être du sable d'oued tamisé, de dune ou de carrière lavé, de granulométrie 0,08/2mm.

## .4/- Eau de gâchage

L'eau de gâchage des coulis, mortiers et bétons, doit satisfaire aux dispositions des normes marocaines en vigueur à défaut normes françaises.

Elle ne doit contenir aucune matière nuisible en solution ou suspension.

## 5/- Confection des mortiers

Les matières constitutives sont intimement mélangées avant l'addition d'eau et à nouveau malaxées jusqu'à l'obtention de la consistance plastique.

Les mortiers doivent être préparés mécaniquement dans une bétonnière ou manuellement dans des auges ou sur une aire propre en béton, planches ou tôles en respectant les proportions indiquées.

Le dosage du sable est réalisé soit au moyen de caisses, soit en utilisant des brouettes calibrées,

Conformément aux normes marocaines en vigueur à défaut normes françaises.

Les mortiers sont préparés au fur et à mesure de l'avancement des travaux et sont employés aussitôt après leur confection.

L'emploi du mortier desséché ou ayant commencé à faire prise est interdit.

Tableau des dosages des mortiers de pose – Poids moyen de liant pour 1m<sup>3</sup> de sable

REF.	Répartition en volume	Mortier de chaux – 1 -	Mortier de ciment – 2 -	Mortier bâtard –3-	
				Chaux	Ciment
A	1 partie liant 1 partie sable	700 kg	1.100 kg	350 kg	550 kg
B	1 partie liant 2 parties sable	350 kg	550 kg	175 km	275 kg
C	1 partie liant 3 parties sable	233 kg	366 kg	117 kg	183 kg
D	1 partie liant 4 parties sable	175 kg	275 kg	88 kg	138 kg
E	1 partie liant 5 parties sable	140 kg	220 kg	70 kg	110 kg

## 4.6/- Coulis pour joints de carreaux

Les coulis seront exécutés soit en ciment pur, soit au mortier dosé à 1100 kg de ciment par m<sup>3</sup> de sable fin.

Ils sont préparés par faible quantité au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

Ils doivent être très fluides afin de bien pénétrer dans les joints.

### **ARTICLE 4: PROVENANCE ET QUALITE DES MATERIAUX**

Les matériaux destinés à l'exécution des travaux doivent répondre aux critères demandés au présent



devis descriptif et seront d'origine marocaine ou étrangère ils devront être conformes aux normes en vigueur et être de 1ère qualité. Les matériaux proviendront de lieux d'extraction ou de production, d'usines, ou dépôts agréés par la Maîtrise d'œuvre.

Par le fait même du dépôt de son offre, l'Entrepreneur sera réputé connaître les ressources des carrières, dépôts ou usines indiquées ci-après, ainsi que leurs conditions d'accès et d'exploitation. Il est précisé que ces matériaux doivent être de très 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 (sans plus-value).

Aucune réclamation ne sera recevable concernant le prix de revient à pied d'œuvre de ces matériaux. A la demande de la Maîtrise d'œuvre, l'entrepreneur fera appel à un laboratoire agréé, pour prélever des échantillons pour contrôle, analyses, et avis, à la charge de l'entrepreneur.

DESIGNATION DES MATERIAUX	PROVENANCE
Sable	D'oued ou de carrière
Ciment gris	Des Usines du Maroc
Grains pour Granito et pour mignonnette	Marbre concassé carrières et origines au choix de la maîtrise d'œuvre
Ciment blanc Français	Dépôts du Maroc
Carreaux en faïence anti-acide	Dépôts du Maroc
Carreaux en faïence	Dépôt du Maroc au choix de la maîtrise d'œuvre
REV SOL	Dépôts du Maroc

#### GENERALITES

Les travaux de revêtement (matériaux et mise en œuvre) doivent être conformes aux prescriptions des documents suivants :

- Les normes marocaines en vigueur à défaut normes françaises
- Le D.G.A.
- Les D.T.U.
- Les directives de l'U.E.A.T.C.
- Les cahiers et agréments du C.S.T.B. et du D.C.T.C. - Maroc
- Les classements UPEC
- Les règles de l'art et les instructions de la Maîtrise d'Œuvre.

#### JOINT DE DILATATION ET DE RETRAIT

##### .1. Joint de Gros œuvre

Les joints de dilatation et de retrait du gros œuvre doivent être respectés et traités par l'Entrepreneur dans la forme par l'exécution d'un soufflet en plomb, dans le mortier de pose et dans le revêtement par le bourrage à l'aide d'un matériau plastique compressible de bonne qualité agréée par la maîtrise d'œuvre, ces sujétions particulières sont à intégrer dans les prix unitaires du présent lot

##### .2. Joint de fractionnement du revêtement

Les joints de fractionnement doivent être propres et remplis avec une matière souple ou semi rigide à faire agréer par la Maîtrise d'œuvre.

Les surfaces supérieures à 60 m<sup>2</sup> seront fractionnées.

Ces fractionnements seront exécutés exclusivement dans le mortier de pose et dans le revêtement.

##### 6.3. Joint périphériques

Pour les surfaces de revêtement supérieures à 12 m<sup>2</sup> environ, un vide doit être réservé entre le

revêtement et les parois verticales des murs ou cloisons ainsi qu' autour des poteaux. Ce vide doit intéresser le mortier de pose. Les plinthes droites dissimuleront ce vide. Les joints périphériques doivent être propres et remplis avec un matériau compressible.

## **ARTICLE 5:       MODE DE POSE**

### **1. Carreaux**

Les carreaux seront posés selon l'un ou l'autre des modes suivants sur une forme, au mortier de ciment dosé à 150 kg/m<sup>3</sup> ou en béton maigre dosé à 200 kg/m<sup>3</sup>, de 5 cm d'épaisseur minimum (en fonction de l'arase demandée).

L'entrepreneur peut utiliser le mode de pose dit "collé" avec ciment colle de bonne qualité agréée par la maîtrise d'œuvre, et suivant instructions du fabricant, et avis de la Maîtrise d'Œuvre.

#### **a/- A la bande**

Au cordeau et au pilon, à bain soufflant de mortier, le dosage de mortier de ciment sera du type C2, le dosage du mortier bâtard sera du type C3.

Ces mortiers doivent avoir une consistance très plastique.

Alignés par bandes entre règles ou cordeaux, les carreaux sont fixés au pilon et à la batte au fur et à mesure de l'avancement, avant tout début de prise de ciment.

#### **b/- A la règle et à la batte**

Le dosage de mortier de ciment sera du type D2, le dosage du mortier bâtard sera du type D3. Ces mortiers doivent avoir une consistance très plastique.

Les carreaux sont posés et battus de telle sorte que le mortier reflue partiellement dans les joints.

#### **c/- Joints entre carreaux**

Les carreaux sont posés à joints réduits de 1,5 mm et suivant directives de la Maîtrise d'Œuvre.

Le remplissage de ces joints se fera après durcissement suffisant du mortier de pose pour éviter le descellement des carreaux et au plus tôt le lendemain de la pose.

#### **d/- Tolérance de pose**

- Planéité :

Une règle rigide de 2 m de longueur promenée en tous sens, ne doit pas accuser une flèche supérieure à 3 mm.

- Niveau :

Aucun point de carrelage ne doit se trouver à plus de 3 mm de part et d'autre des cotes d'arase, pentes comprises, rapportées au trait de niveau.

Alignement des joints :

La même règle de 2 m posée en sorte que ses deux extrémités règnent avec les bords homologues de deux carreaux de même ligne ou de même rang, ne doit pas accuser de différence d'alignement supérieure à 2 mm en plus des tolérances de calibrage.

#### **e/- Nettoyage et protection**

- Immédiatement après le coulage des joints un nettoyage sera effectué au chiffon sec et à la sciure fine de bois blanc. Le frottage doit être exécuté suivant les diagonales des carreaux sans dégarnir les joints.

- L'accès des locaux doit être interdit pendant la mise en œuvre du revêtement et durant les 3 jours suivants.

La protection normale des revêtements est assurée par une couche de sciure de bois blanc à la charge de l'entrepreneur.

### **2 - Revêtement de sol en granito poli coulé sur place**

#### **a/- Constitution**

- Une sous-couche en mortier dosé à 350 kg minimum de ciment par m<sup>3</sup> de sable 0,08/5 mm de 5 cm d'épaisseur minimum (en fonction de l'arase demandée).



Une couche d'usure de 1,5 cm d'épaisseur en mortier dosé à 50 kg de ciment, dans lequel il sera incorporé des grains de marbre dur origines, teintes et dimensions suivant échantillons approuvés et suivant directives de la Maîtrise d'Œuvre. Selon la nature des grains et leurs dimensions, la proportion visible du mortier ne doit pas dépasser 20 %

#### **b/- Mise en œuvre**

- Sur le support préalablement nettoyé et humidifié, le mortier de la sous-couche sera étalé et tiré à la règle et convenablement damé. La surface ne devra pas être lisse, elle devra présenter des aspérités (ou des stries exécutées à la truelle) pour permettre un bon accrochage.
- Après prise de la sous-couche, mise en place des joints en ébonite épaisseur, teinte et calpinage suivant plans et instruction de la Maîtrise d'Œuvre, parfaitement rectilignes.
- Sur la sous-couche préalablement humidifiée, exécution de la couche d'usure. Elle sera étendue à la truelle, égalisée au fronton, puis roulée de telle manière que les grains de marbre soient parfaitement serrés et que les excès éventuels d'eau et de ciment soient éliminés.
- Après durcissement, 4 à 15 jours, la couche d'usure subira un premier polissage mécanique à la meule abrasive au carbure de silicium. Il sera éventuellement procédé à un masticage au ciment de telle sorte que la surface obtenue après ce premier polissage soit plane et ne présente aucun creux apparent.
- Il sera ensuite procédé à un polissage doux par abrasifs de finesse croissante jusqu'à ce que la surface définitive présente un aspect poli, glacé, sans rayure ou aspérité, sans fissure, faïençage, éclat ou craquellement.
- La mise en œuvre de la sous-couche et de la couche d'usure s'effectuera par surfaces de 6 m<sup>2</sup> et de 3 m de longueur au plus, séparées par des joints en ébonite au choix de la maîtrise d'œuvre et suivant son calpinage. Ces joints, après polissage, affleureront rigoureusement la surface du dallage.
- La plénitude du sol fini sera telle qu'une règle de 2 m de long, promenée en tous sens sur sa tranche, ne fasse pas apparaître de différence supérieure à 2 mm.
- Les teintes, aussi bien des grains de marbre que des surfaces nues de ciment, devront être homogènes, sans différence perceptible d'une partie à une autre.

#### **3. – Plinthes.**

- Le support (briques, enduits ou bétons) sera préalablement nettoyé et débarrassé de toutes impuretés, plâtre, gravois, etc. ....
- Le mortier de pose sera identique à celui du revêtement et aura une épaisseur de 1 cm maximum après pose.
- La pose s'effectuera au cordeau et au pilon, après exécution du dallage. Aucun vide ne devra apparaître entre le sol et la plinthe.
- Les joints devront correspondre dans la mesure du possible à ceux du dallage et seront remplis par un coulis de ciment.

Les faces vues, perpendiculaires au sol, seront parfaitement planes; leur bord supérieur parfaitement arasé et horizontal.

- Les angles saillants ou rentrants seront exécutés avec des plinthes chanfreinées, ou baguettes plastiques.

#### **4- Marches et contre marches**

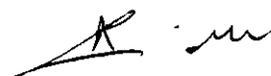
Le revêtement des escaliers sera exécuté conformément aux règles de l'art.

Le support en béton devra être bien propre et humidifié.

Les plinthes rampantes, les plinthes à crémaillères et écoinçons auront des coupes parfaitement ajustées.

#### **5. - Revêtement mural en carreaux**

- Le support (béton, agglos, briques) doit être parfaitement propre et humidifié.
- Les carreaux doivent être trempés plus ou moins longtemps avant la pose dans un récipient d'eau propre.
- Il est exécuté un enduit de 10 à 15 mm d'épaisseur parfaitement dressée en mortier dosé à raison de 300 kg environ de ciment pour 1 m<sup>3</sup> de sable. Aussitôt après la prise de cet enduit de dressage, on



posera les carreaux sur une barbotine de ciment colle de bonne qualité agréée par la maîtrise d'œuvre.

- 24 heures après la pose des carreaux, les joints sont remplis par un coulis de ciment pur. Le revêtement est ensuite lavé à grande eau pour faire disparaître toute trace de ciment.
- La surface du revêtement doit être parfaitement plane. Une règle de 2 m promenée en tous sens ne doit pas faire apparaître de différence supérieure à 2 mm.
- Il ne doit pas y avoir dans les carreaux de défauts apparents ainsi que de différences au niveau de nuances.

## 6. - Revêtement souples

- les revêtements de sol et plinthes définis aux plans de calpinage et au devis descriptif.

Les prestations comprennent :

\*\* La fourniture, le transport, l'amenée à pied d'œuvre, la réception des supports, la vérification des traits de niveau, le nettoyage soigné par balayage grattage et lavage, l'exécution des formes, des chapes de lissage, la fourniture et mise en place des colles et des revêtements de bonne qualité agréée par la maîtrise d'œuvre conformément au DTU 53.2 "TRAVAUX DE REVETEMENTS PLASTIQUES COLLES"

\*\* Les planchers seront livrés débarrassés de tous les gravois et nettoyés

\*\* Les coupes et raccords aux autres ouvrages.

\*\* Le traitement des revêtements au niveau des joints de dilatation par la mise en place de soufflet en plomb et d'un système étanche à soumettre à l'agrément de la Maîtrise d'Œuvre.

\*\* les dispositifs d'interdiction d'accès aux pièces pendant la durée des travaux de revêtement ainsi que les systèmes de protection de ces revêtements.

\*\* Le nettoyage de ces revêtements

\*\* L'enlèvement hors chantier de tous déchets résultant des travaux.

Du fait de sa qualification, il appartient à l'Entrepreneur de prévoir le détail des sujétions, fournitures et ouvrages nécessaires à la réalisation parfaite de ses travaux compte tenu des précisions du devis descriptif en ce qui concerne la nature et la qualité des supports.

L'entrepreneur du présent marché devra, avant tout commencement de ses travaux réceptionner les supports faire toutes remarques utiles en ce qui concerne l'état des surfaces.

Il devra également vérifier le tracé du trait de niveau qui permet de déterminer les arases du sol fini.

Les travaux du présent marché au plancher béton armé brut livré par l'entrepreneur du sous lot gros œuvre, à l'arase indiquée et comprennent l'intégralité des ouvrages nécessaires à une parfaite et complète réalisation des travaux à la cote des planchers finis.

L'arase vis à vis de la cote finie pour les parties recevant un revêtement est définie sur les plans de la maîtrise d'œuvre.

Il appartient à l'entrepreneur du présent marché d'en reconnaître l'arase, la qualité et l'état des surfaces.

Pour cela, elle doit vérifier que le support est convenablement nettoyé et débarrassé de tous les déchets par le ou les corps d'état qui s'en sont rendus responsables.

L'entrepreneur devra fournir aux autres entreprises qui la précéderont les sujétions impliquées par les techniques qu'elle mettra en œuvre.

Dans les gammes de teintes des produits définies dans le devis descriptif, le choix des teintes sera fait par le Maître d'Œuvre.

L'entrepreneur du présent sous lot a connaissance qu'il pourra lui être demandé des teintes différentes sans majoration de prix.

Leur protection sera assurée par tous moyens à la convenance de l'Entrepreneur qui vérifiera en particulier que les autres corps d'état qui risqueraient de tâcher ou détériorer ses revêtements, utilisent bien les protections spéciales nécessaires.

L'entrepreneur assurera le nettoyage des revêtements et plinthes jusqu'à leur réception. L'entrepreneur est responsable de la bonne conservation de ses ouvrages, il doit donc en assurer leur protection. Les matériaux de protection (film plastique, cartonnage, etc..) seront enlevés en fin de chantier par l'Entrepreneur et évacués à ses propres frais.

L'entrepreneur aura à sa charge tous les remplacements qui s'avèreraient nécessaire jusqu'à la réception provisoire.

Les ouvrages devront répondre aux prescriptions des normes règlements et documents techniques unifiés, notamment DTU 53.2, ainsi qu'aux règles professionnelles.

Les revêtements souples doivent répondre à la classification UPEC et aux directives UEATC ci-après :

CLASSEMENT UPEC : U4 P3 / E3 C2

CLASSEMENT AU FEU M3 suivant la norme NFP 92507

PERFORMANCE ACOUSTIQUE  $L > 4$  db (A) suivant la norme NFS 31053

TENUE A LA LUMIERE  $> 6$  (échelle des bleus) suivant la norme NFT 51056

PROPRIETES ELECTRIQUES : Classe ASB et la résistance électrique transversale suivant la norme NFP 62 - 001.

PROPRIETES BIOSTATIC : le revêtement doit recevoir un traitement fongistatique et bactériostatique suivant la norme NF X 41 514 pour résistance aux micro-organismes.

De plus le revêtement doit répondre aux directives UEATC en ce qui concerne :

\*\* Les mesures dimensionnelles et pondérales /

-- épaisseur UEATC L4

-- épaisseur de la protection UEATC L5

-- Poids UEATC L8

\*\* La stabilité dimensionnelle UEATC 51

\*\* La tenue à la cigarette UEATC D4

Les classements devront être rigoureusement respectés pour les matériaux de base, et pour les variantes éventuellement proposées.

Ces revêtements devront répondre aux spécifications des normes ou avis technique les concernant.

L'entrepreneur doit fournir le certificat de conformité aux normes des revêtements souples mis en œuvre.

Les locaux, les supports devront être absolument secs au moment de la pose.

Préalablement à la pose des revêtements, l'Entrepreneur devra un nettoyage général des supports comprenant un brossage avec lavage si besoin est, de manière à éliminer toutes traces de matières susceptibles de provoquer un manque d'adhérence des revêtements avec le support.

Les revêtements de sol ne devront pas présenter de flaches :

\*\* supérieure à 5 mm sous la règle de 2 m présentée en tous sens,

\*\* supérieure à 1 mm sous la règle de 20 cm.

L'entrepreneur est tenu de laisser à tout moment les représentants du Maître de l'Ouvrage pénétrer sur le chantier et le visiter et leur permettre tout contrôle, prélèvement d'échantillons etc..

L'entrepreneur est tenu de se conformer pendant l'exécution des travaux aux observations ou recommandations de la Maîtrise d'Œuvre.

Les essais à effectuer seront définis en accord avec la Maîtrise d'Œuvre et le laboratoire agréé, permettant de vérifier la conformité des ouvrages ; les frais de ces essais sont à la charge de l'entrepreneur

Les essais seront faits sur les formes, les chapes de lissage et sur les revêtements vinyle.

Tous défauts éventuellement constatés seront immédiatement corrigés ou repris pour l'ensemble des ouvrages exécutés.

#### LOT 4: -FAUX PLAFOND

#### ARTICLE 4.1. OBJET :

Les ouvrages à réaliser ou les matériels ou installations mises en œuvre 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 la totalité des ouvrages, objet du présent lot.

#### **ARTICLE 4.2. DÉFINITION DES OUVRAGES**

- Les prestations comprennent :

\* la fourniture et la mise en œuvre de tous les matériaux y compris transport, manutention, frais généraux, taxes et bénéfices.

- Les travaux de faux plafond comprennent :

- a) le constat du tracé du trait de niveau qui permet de déterminer les arases du sol fini.
- b) la réception des supports débarrassés de tous gravats et déchets,
- c) la fourniture et la pose des faux plafonds prévues conformément aux prescriptions du cahier des charges DTU,
- d) les dispositifs d'interdiction d'accès des pièces pendant l'exécution de faux plafonds
- e) L'enlèvement hors chantier de tous déchets et gravats résultant des travaux de faux plafonds, à la protection des prestations des autres corps d'état par système à faire agréer par la Maîtrise d'Œuvre (protection de la façade, des revêtements etc....)

#### **ARTICLE 4.3. PROVENANCE - QUALITÉ ET MISE EN ŒUVRE DES MATÉRIAUX**

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

Par le fait même de son offre, l'Entrepreneur est réputé connaître les dépôts indiqués ci-dessus. Aucune réclamation ne sera recevable concernant les prix de revient à pied d'œuvre de ces matériaux.

#### **ARTICLE 4.4. NORMES - DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES REGLEMENTS**

Les travaux de faux plafonds en staff et mise en œuvre doivent être conformes aux prescriptions des documents suivants :

- les normes marocaines en vigueur à défaut normes françaises,
- le D.G.A.
- le D.T.U. n° 25.51
- les directives de l'U.E.A.T.C.
- les cahiers et agréments du C.S.T.B. et du D.C.T.C. – MAROC.

#### **ARTICLE 4.5. ECHANTILLONS**

L'entrepreneur devra, avant de commencer les travaux et durant la période de préparation, soumettre à l'acceptation de la Maîtrise d'Œuvre les échantillons de chacun des types du faux plafond prévus. Les échantillons retenus quant aux détails, aux motifs, aux formes et dimensions, seront entreposés dans le local prévu à cet effet.

#### **ARTICLE 4.6. UNITE DE PLAQUES**

Toute surface continue de plafond doit être constituée par des plaques de même origine.

- Plaques à staff

Les plaques utilisées doivent être conformes aux spécifications des normes marocaines en vigueur à défaut normes françaises, éléments en staff.

- Plâtre à staff

Le plâtre utilisé est le plâtre spécial de bonne qualité agréé par la maîtrise d'œuvre conforme aux spécifications des normes marocaines en vigueur à défaut normes françaises "PLÂTRE POUR STAFF".

- Eau de gâchage

Elle doit être conforme aux prescriptions des normes marocaines en vigueur à défaut normes françaises

- Gâchage

Le plâtre employé est gâché :

- pour les patins, les polochons, le remplissage des joints à raison de 77 à 83 litres d'eau pour 100 kg de plâtre.

- Filasse

La filasse utilisée est celle dont les caractéristiques sont précisées aux normes marocaines en vigueur à défaut normes françaises.

#### **ARTICLE 4.7. PRESCRIPTIONS CONCERNANT LA FIXATION OU L'ANCRAGE DES ACCESSOIRES DE POSE A ECARTEMENT SUR LE SUPPORT**

**FIXATION SUR DALLE PLEINE- SUR PLANCHERS NERVURES OU SUR OUVRAGES EN PRECONTRAINTS**

La fixation des plaques en staff s'effectue sur ces supports par chevilles taraudées auto foreuses ou à expansion.

#### **ARTICLE 4.8. CARACTERISTIQUES DES SUPPORTS**

Les plafonds en staff peuvent être fixes soit à des dalles ou nervures de planchers soit à des supports spécialement exécutés pour recevoir les accessoires de pose à écartement.

#### **ARTICLE 4.9. MISES EN PLACE DES PLAQUES**

Les plaques sont mises en place à joints transversaux alternés ou croisés.

Lorsque l'implantation des supports le permet, les joints longitudinaux sont orientés vers la source de lumière la plus frissante ou la plus vive.

Après avoir eu leurs chants grippés à l'outil, les plaques sont placées sur un système de réglage préalablement établi comportant des règles "porteuses" et des règles mobiles, ces dernières parfaitement calées dans le même plan.

Les règles mobiles sont placées obligatoirement à l'aplomb des alignements des points d'accrochage, l'espacement de deux règles étant fonction de l'épaisseur des plaques (20 mm).

#### **ARTICLE 4.10. JOINTS**

a) Joints entre plaques

Les joints sont remplis en plâtre à staff, gâchés serres, puis convenablement lissé.

b) Joints des plafonds avec les murs

Pour éviter les fissurations des plafonds il est recommandé de désolidariser le plafond des murs.

c) Joints de ruptures

L'entrepreneur prendra ses dispositions pour la réalisation des joints de rupture prévues par la réglementation et les normes en vigueur.

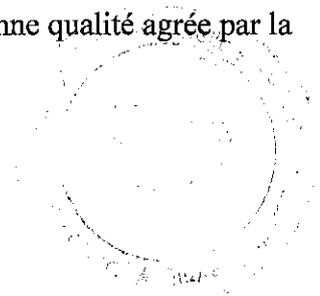
#### **ARTICLE 4.11. TOLERANCE ET PLANITUDE**

La planitude doit être telle qu'une règle de 2 m promenée en tous sens contre la sous face du plafond ne fasse apparaître de différence supérieure à 0,3 cm.

#### **ARTICLE 4.12. FAUX PLAFONDS DEMONTABLE**

Les travaux de faux plafonds (matériaux et mise en œuvre) doivent être de bonne qualité agréée par la maîtrise d'œuvre conformes aux prescriptions des documents suivants :

- Les normes marocaines en vigueur à défaut normes françaises
- Le D.G.A.
- Les D.T.U.
- Les directives de l'U.E.A.T.C.
- Les cahiers et agréments du C.S.T.B. et du D.C.T.C. - Maroc
- Les règles de l'art et les instructions de la Maîtrise d'Œuvre.



#### **ARTICLE 4.13. MODE DE POSE**

Après la pose des cornières ou profilés de rive, les lignes de profilés porteurs seront matérialisées par une couleur sur le plafond ou les éléments supports en respectant le plan d'appareillage choisi pour le plafond.

Le choix du type de suspente s'effectuera en fonction de la nature du support (dalle pleine, plancher en corps creux) et de la hauteur du plénum (hauteur à définir après passage des gaines et tuyauteries).

Les distances entre les suspentes ou entre suspentes et les parois latérales du local seront choisies en fonction de l'entraxe des profilés porteurs.

Les entretoises sont montées à l'avancement en fonction de plan d'appareillage choisi pour le plafond.

L'ossature du plafond réalisée, sera mise à niveau à l'aide des dispositifs de réglage fin des suspentes

Si les éléments supports ne permettent pas la pose des suspentes il faudra utiliser des systèmes d'ossatures longues portées.

### **LOT 5 : MENUISERIE BOIS – ALUMINIUM – METALLIQUE**

#### **A- / MENUISERIE BOIS**

##### **ARTICLE N° 5.1. OBJET**

Le présent chapitre a pour objet de définir les ouvrages à réaliser 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 sera assujettie afin de réaliser la totalité des ouvrages, objet du présent lot.

##### **ARTICLE N° 5.2. ORIGINE DES OUVRAGES A REALISER**

Les ouvrages à réaliser et la mise en œuvre des matériaux et matériels objets du présent lot seront entrepris lorsque :

Les locaux seront dégagés et nettoyés

L'ensemble des cloisons tracées sur le sol

Le trait du niveau tracé aux pourtours des murs

Les travaux de gros œuvre suffisamment avancés pour qu'il n'y ait pas par la suite risque de déformations ou de déplacements des menuiseries.

Les appuis et seuils exécutés bruts permettront le calage ou finis,

Les feuillures et trous ainsi que les engravures pour pièces d'appui seront nettoyés.

##### **ARTICLE N° 5.3. DEFINITION DES OUVRAGES**

Les travaux et prestations inclus au présent lot comprennent :

La fourniture des bois, contreplaqués, panneaux de fibres, de particules, des profilés métalliques entrants dans la constitution des menuiseries.

Les traitements et protections (traitement fongicide, xylophène par trempage).

La fabrication en atelier, le transport à pied d'œuvre, le stockage, la pose et la fixation des menuiseries.

La fourniture et la pose des quincailleries, systèmes de manœuvre, de guidage, de fermeture, de verrouillage, les pattes à scellements, les dispositifs de fixation, les taquets, les chevilles, les douilles auto foreuses, et les parcloses.

Les implantations de poteaux d'huissieries ou d'angles.

La fourniture et la pose des huissieries et bâtis.

Les retouches de protection anticorrosion sur les éléments métallisés ainsi que les peintures de finitions suivant les descriptifs.

La fourniture et la pose des joints d'étanchéité de calfeutrement tant en feuillure brute qu'en feuillure finie.

Le tracé des trous de scellements, tant pour les menuiseries et fermetures extérieures que pour la distribution.

Le réglage et l'ajustage des menuiseries aux jeux prescrits.

Les vitrages

L'exécution des appuis et des seuils en maçonnerie.

Le scellement des cadres et grilles.

La mise en place des rails, douilles, taquets ou autres éléments,

Le tracé des traits de niveau, la matérialisation des axes verticaux des baies et des nus finis extérieurs et intérieurs.

Le dégagement et le nettoyage des locaux et des baies en vue de la répartition et de la pose des fenêtres.

Les feuillures, les engravures pour pièces d'appui, etc. ..., les trous pour scellements.

Les bourrages et calfeutrements au mortier et les raccords d'enduits; le réglage, l'ajustage et le montage des précadres, cadres et huisseries

#### **ARTICLE N° 5.4. NATURE ET PROVENANCE DES MATERIAUX**

Les matériaux destinés à l'exécution des travaux seront d'origine marocaine, sauf spécification contraire, il ne sera fait appel aux matériaux d'origine étrangère qu'en cas d'impossibilité de se les procurer sur le marché marocain. Les matériaux proviendront, en principe des lieux de production suivants :

DESIGNATION DES MATERIAUX	QUALITE ET PROVENANCE
Bois Rouge 1er choix	Qualité ébénisterie - Dépôts du Maroc.
IROKO 1er choix	Qualité ébénisterie - Dépôts du Maroc

Par le fait même de son offre, l'Entrepreneur sera réputé connaître les dépôts indiqués ci-dessus. Aucune réclamation ne sera recevable concernant le prix de revient à pied d'œuvre de ces matériaux.

.1/- Bois

Les menuiseries seront de bonne qualité agréée par la maîtrise d'œuvre de premier choix parfaitement sec. Le nombre de nœuds devra être aussi réduit que possible. Les bois comportant trop de nœuds seront refusés. Les parcloles et alaises seront toujours en bois dur.

.2/- Profils

Les profils d'exécution fournis seront soigneusement respectés. En cas de modifications dues à l'Entrepreneur celui-ci fournira un dossier d'exécution à l'échelle de 0,05 par mètre.

En tout état de cause la maîtrise d'œuvre peut demander à l'Entrepreneur ses coupes, profils et systèmes d'assemblage, et échantillons avant toute mise en œuvre.

5.3/- Menuiserie

Les menuiseries seront fabriquées et mises en œuvre compris la fourniture et pose des articles de quincaillerie conformément aux prescriptions du Devis Général d'Architecture, articles 138, 139, 141, 142, 143 et 145 sauf dérogation aux spécifications particulières du présent titre.

En complément de l'article 138 du D.G.A, il est précisé que tous les assemblages de menuiseries ouvrantes seront exécutés à tenons et mortaises maintenus par des chevilles en bois dur.

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

Les menuiseries réceptionnées seront protégées sur tous les angles par des baguettes en contreplaqué.

Les cadres ou précadres seront livrés avec écharpes et entretoises.

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

Les parcloles seront d'une seule pièce. Tous rajouts sur une longueur seront refusés.

.4/- Contre-plaqués

Les contre plaqués épaisseurs 5 mm suivant destinations seront en multiplis. Les portes isoplans comprendront deux contre-plaqués multiplis disposés de chaque côté de l'ossature. La disposition des éléments composant l'âme et la répartition des points d'appuis doit être telle qu'aucune ondulation ne puisse se manifester.

.5/- Quincaillerie

Les quincailleries seront de bonne qualité agréée par la maîtrise d'œuvre.

Les paumelles et les serrures doivent être adaptables pour chaque type de porte ; les buttoirs en caoutchouc à bague de cuivre et les poignées seront parfaitement effleurées.

## **B-MENUISERIES METALLIQUES**

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 et la netteté des formes, les tôles et plats seront bien plans.

Toutes les pièces devront être soudées, exemptes de faibles stries ou gerçures. Le nombre et la disposition des soudures seront en rapport avec les dimensions des pièces à réunir et avec les efforts qu'elles auront à subir. Les soudures seront bien affleurées.

Toutes les ferronneries recevront avant leur départ de l'atelier deux couches de peinture anti-rouille de bonne qualité agréée par la maîtrise d'œuvre.

L'Entrepreneur devra vérifier les notes et les dispositions prévues d'après les constructions elles-mêmes.

Il devra signaler toutes les erreurs ou points qui lui paraîtraient douteux ou mal établis, de façon à permettre une rectification ou une mise au point définitive.

N.B : toute la menuiserie métallique sera en acier galvanisé à chaud et doit être conforme aux normes techniques en vigueur et aux plans des de la maîtrise d'œuvre.

### **ARTICLE N° 5.5. GARANTIE - ESSAIS - CONTROLE - RECEPTION**

7.1/- Etanchéité

a/- Etanchéité à l'air

Classe A2 : jusqu'à la pression de 300 pa

b/- Etanchéité à l'eau

Classe E2 : 150 pa et 300 pa.

L'étanchéité à l'air et à l'eau sera parfaitement assurée par double contact et si nécessaire complétée par un joint tubulaire facilement remplaçable. Ce joint devra être continu et soudé d'onglet dans les angles des menuiseries.

Des essais d'étanchéité pourront être demandés in situ en station d'essai pour vérification des normes d'étanchéité, essai au jet.

Entre les châssis et la maçonnerie, l'étanchéité sera assurée au titre du présent sous lot par des joints plastique de bonne qualité agréée par la maîtrise d'œuvre, par cordon bitumineux ou par mastic bitumineux injecté à forte pression dans les vides avant exécution de garnissage et calfeutrement par

Le gros œuvre.

Tout habillage nécessaire devra être prévu en parement intérieur pour compléter les mesures prises ci-dessus.

La manœuvre et la condamnation des ouvrants se fera par une quincaillerie assurant le contact complet de l'ouvrant sur le dormant grâce aux gâches de serrage progressif.

### **NORMES - DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES – REGLEMENTS**

Les travaux seront effectués conformément aux règles de l'Art, aux prescriptions du D.G.A., aux prescriptions des D.T.U. n°32.1, 36,1 et 37,1 (Cahier des charges et cahier des clauses spéciales) et aux normes marocaines en vigueur à défaut normes françaises

### **ARTICLE N° 5.6. MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX**

.1/- Pose et calage des ouvrages

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

Les percements de trous, saignées, feuillures et scellements seront dus par les maçonnes et exécuté par ses soins suivant indications données par l'Entrepreneur et sous sa responsabilité.

Les scellements, calfeutrements intérieurs et extérieurs seront également à la charge et sous la responsabilité de l'Entrepreneur.

A cet effet, il devra :

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

#### .2/- Calfeutrement

Les calfeutremments des jonctions menuiseries, maçonneries, devront permettre de limiter les ponts thermiques et phoniques éventuels.

Les habillages extérieurs et intérieurs des menuiseries permettant le hors d'air, devront régner esthétiquement avec les ouvrages contigus.

Les calfeutremments des jonctions menuiseries façades, devront permettre :

- L'étanchéité absolue aux eaux de pluies et de ruissellement,
- L'évacuation vers l'extérieur des eaux de condensation,
- De limiter les ponts thermiques éventuels.

Ces diverses formes d'étanchéité seront réalisées par des procédés et moyens à proposer et préciser par les concurrents dans le dossier technique joint à leurs offres de prix.

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

#### .3/- Maintien du vitrage

Les feuillures devront correspondre aux qualités de verre employé, dont l'épaisseur suivant la demande pourra être supérieure aux normes habituelles.

Les vitrages seront maintenus par des parcloles en bois dur fixées par pointes en acier fournis par l'entrepreneur y compris vitrage.

#### .4/- Traitement des ouvrages

Les parties en bois des menuiseries prévues seront traitées en usine par l'Entrepreneur, immédiatement après fabrication et avant pose sur bois parfaitement sec par une trempe de cinq minutes minimum dans un bac vertical, ou par une application au pinceau à reflux d'un produit assurant en même temps :

- ♣ La stabilité du bois en profondeur
- ♣ Le dégraissage du bois
- ♣ Le traitement insecticide, fongicide
- ♣ La couche d'impression incolore
- ♣ L'accrochage amélioré des peintures et vernis

Les parties métalliques visibles ou cachées seront, après fabrication et s'il y a lieu après assemblage soigneusement protégées contre l'oxydation par une peinture anti-rouille de bonne qualité agréée par la maîtrise d'œuvre.

Cette protection sera réalisée avant livraison par brossage à la brosse métallique, grattage, sablage, ou égrenage pour faire disparaître toutes traces de calamine ou d'oxydation superficielle puis par application en plein par l'Entrepreneur, d'une peinture anti-rouille de bonne qualité agréée par la maîtrise d'œuvre, qualité supérieure de 30 à 35 microns d'épaisseur en accord avec le peintre.

Après la pose, il sera dû par l'entrepreneur:

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

#### .5/- Cadres et pré cadres

Les cadres et pré cadres suivant types et dimensions (en bois de qualité suivant normes et métalliques) seront fournis par l'Entrepreneur au lot gros œuvre et fixés dans les maçonneries et bétons par pattes à scellement, tiges flexibles ou autres procédés de force et de dimensions appropriées.

#### **ARTICLE N° 5.7. ECHANTILLONS**

L'Entrepreneur sera tenu de soumettre à l'approbation de la maîtrise d'œuvre un élément type de chaque nature d'ouvrage équipé de ses quincailleries et garnitures proposées. La fabrication en série des

menuiseries ne pourra commencer qu'après réception sans observations de la maîtrise d'œuvre.

Toutes les menuiseries réalisées devront être rigoureusement conformes aux échantillons acceptés par la maîtrise d'œuvre, faute de quoi elles seront refusées à la réception.

#### **ARTICLE N° 5.8. REMISE DES CLES**

En fin des travaux, l'Entrepreneur devra présenter toutes les clés avec étiquettes et numéros sur un tableau en contreplaqué de dimensions appropriées, conformément aux instructions de la Maîtrise d'Œuvre.

### **C-/ MENUISERIE ALUMINIUM**

#### **ARTICLE N° 5.9. 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 marché par l'Entrepreneur et les exigences fonctionnelles auxquelles ces ouvrages et installations devront répondre ainsi que les prescriptions aux quelles l'exécution des travaux sera assujettie afin de réaliser la totalité des ouvrages, objet du présent lot

#### **ARTICLE N° 5.10. ORIGINES DES OUVRAGES**

Les ouvrages à réaliser et la mise en œuvre des matériaux et matériels objet du présent lot seront entrepris lorsque:

- les locaux seront dégagés et nettoyés,
- l'ensemble des cloisons tracé sur le sol,
- le trait de niveau tracé aux pourtours des murs,
- les travaux de gros œuvre suffisamment avancés pour qu'il n'y ait pas par la suite risque de déformation ou de déplacement des menuiseries,
- les appuis et seuils exécutés bruts permettant le calage au fini,
- les feuillures et trous ainsi que les engravures pour pièces d'appui seront nettoyés,

#### **ARTICLE N° 5.11. DEFINITION DES OUVRAGES ET PRESTATIONS INCLUSES AU PRESENT LOT**

Les travaux et prestations inclus au présent lot comprennent :

la fourniture des profilés en aluminium entrant dans la constitution des menuiseries,

la fabrication en atelier, le transport à pied d'œuvre, le stockage, la pose et la fixation des menuiseries,

La fourniture et la pose des quincailleries, systèmes de manœuvre, de guidage, de fermeture, de verrouillage, les pattes à scellement, les dispositifs de fixation, les taquets, les chevilles, les douilles auto foreuses et les parclozes,

Les implantations de pré-cadres,

La fourniture et la pose des huisseries et bâtis,

Les retouches de protections anticorrosion sur les éléments métallisés,

La fourniture et la pose des joints élastomère de calfeutrement tant en feuillure brute qu'en feuillure finie,

Les réservations à préciser au gros œuvre pour qu'il les effectue,

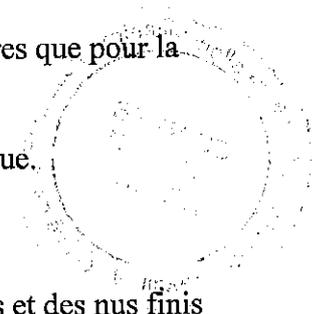
Le tracé des trous de scellements, tant pour les menuiseries et fermetures extérieures que pour la distribution éventuelle,

Les réglages et les ajustages des menuiseries aux jeux prescrits,

Toutes les menuiseries aluminium comporteront une protection par film en plastique.

#### **ARTICLE N° 5.12. PRESTATIONS INCLUSES AU PRESENT LOT**

- L'exécution des appuis et des seuils en maçonnerie,
- La mise en place des rails, douilles, taquets ou autres éléments,
- Le tracé des traits de niveau, la matérialisation des axes verticaux des baies et des nus finis extérieurs et intérieurs,
- Le dégagement et le nettoyage des locaux et des baies en vue de la répartition et de la pose des menuiseries,
- Les feuillures, les engravures pour pièces d'appui, le refouillement pour coffres de volets roulants, etc.....
- Les trous pour scellements, et les scellements des pré-cadres,
- Les bourrages et calfeutremments au mortier et les raccords d'enduits ; le réglage, l'ajustage et le



montage des pré-cadres et des huisseries

**ARTICLE N° 5.13. NORMES - DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES – REGLEMENTS**

Les travaux seront effectués conformément aux règles de l'art, aux prescriptions du DGA, aux prescriptions des DTU n°32.1 ; 36.1 et 37.1 (cahiers des charges et cahiers des clauses spéciales et aux normes en vigueur).

Documents de références

Les menuiseries extérieures aluminium doivent être exécutées et mises en œuvre selon les normes AFNOR, les documents techniques unifiés publiés par le C S T B (D T U), les directives communes de l'Union Européenne pour l'agrément technique dans la construction en matière de fenêtre (U E A) et les règles de l'art requises dont en particulier :

Les normes marocaines en vigueur à défaut normes françaises

Documents techniques unifiés (D T U)

Règlements

Principaux règlements concernant les façades et fenêtres métalliques

I - Les normes marocaines en vigueur à défaut normes françaises

II - Documents techniques unifiés (D T U)

III - Vitrages

Documents de référence :

Normes marocaines en vigueur à défaut normes françaises

D T U

IV - Feuillures pour vitrage

\* Les hauteurs et les largeurs de feuillures pour vitrage doivent, dans tous les cas, être adaptées à l'épaisseur des verres et à leur mode de pose prévu, afin de satisfaire aux exigences du DTU 39,

\* En menuiserie métallique, les modes de pose les plus utilisés sont :

- pose avec parcloles,

- pose par emboîtement ou en "feuillure portefeuille",

V - Etanchéité des vitrages

1) Choix du système d'étanchéité

-Le choix du système d'étanchéité est essentiellement fonction de la dimension du vitrage, de la nature du châssis et de son exposition à la pluie (voir D T U 39)

- En menuiserie métallique, les systèmes les plus couramment utilisés sont :

\* système avec double périphérie de joints en élastomère,

\* système mixte avec bande perforée (ext.) et joint en élastomère (int.)

2) Drainage des feuillures

Obligatoire dans la plupart des cas (voir DTU 39) le drainage des feuillures est toujours recommandé, principalement pour la pose des vitrages isolants ou feuilletés.

- Classification des fenêtres et portes fenêtres selon leurs performances

Documents de référence :

Normes marocaines en vigueur à défaut normes françaises

Les fenêtres sont classées d'après 3 critères

La perméabilité à l'air, l'étanchéité à l'eau, la résistance mécanique.

Perméabilité à l'air

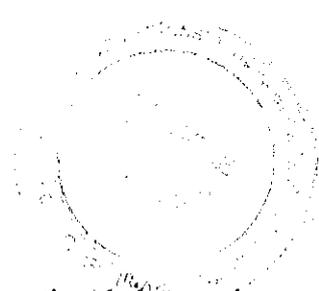
Essai permettant de déterminer le débit d'air qui passe à travers la fenêtre en fonction de la pression.

Classe A1 (normale)

Courbe caractéristique située dans la zone A1 (débit de fuite maximal : 60 m<sup>3</sup>/h.m<sup>2</sup> sous une pression de 100 Pascals) jusqu'à la pression 150 Pa.

Classe A2 (améliorée)

Courbe caractéristique située dans la zone A2 (débit de fuite maximal : 20 m<sup>3</sup>/h.m<sup>2</sup> sous une pression de 100 Pascals) jusqu'à la pression 300 Pa.



Classe A3 (renforcée)

Courbe caractéristique située dans la zone A3 (débit de fuite maximal : 7 m<sup>3</sup>/h.m<sup>2</sup> sous une pression de 100 Pascals) jusqu'à la pression 500 Pa.

## 2. Etanchéité à l'eau

Essai permettant de déterminer la pression PE maximale, sous laquelle la fenêtre reste étanche, c'est à dire ne donne pas lieu à des pénétrations continues ou répétées d'eau susceptibles d'entrer en contact avec les parties de la construction non prévues pour être mouillées.

Remarque:

Toutes pénétrations d'eau par les assemblages des châssis en cours d'essai entraînent le non classement de la fenêtre.

Les entrées d'eau récupérées dans une gorge drainée, rejetant l'eau vers l'extérieur ne sont pas considérées comme infiltrations.

## 3 - Résistance mécanique - Déformation sous les charges reproduisant les effets du vent :

Sous une pression de 500 Pa, la flèche de l'élément le plus déformé (hormis le vitrage) ne doit pas dépasser 1/200 de sa portée. L'emploi de certains vitrages spéciaux implique des fenêtres présentant une déformation plus faible qu'il appartient au fournisseur dudit vitrage de préciser : vitrages isolant f £ 1/50 de la longueur du bord du vitrage sous 500, 1000 ou 1450 Pa.

\* Conservation des qualités de perméabilité à l'air :

Classe V1 : pression maximale : 500 Pascals

Classe V2 : pression maximale : 1000 Pascals

Classe VE : pression maximale : 1450 Pascals

Résistance à une pression brusque :

Sous une pression définie par la norme, la fenêtre ne doit pas se rompre, ni s'ouvrir brusquement.

Classe V1 : pression maximale : 900 Pascals

Classe V2 : pression maximale : 1700 Pascals

Classe VE : pression maximale : 2300 Pascals

(Nota : Pour être classée, V1, V2, VE, la fenêtre doit répondre simultanément aux 2 critères précédents).

### **ARTICLE N° 5.14. NATURE ET PROVENANCE DES MATERIAUX**

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

Les matériaux proviendront en principe des lieux de production suivants :

DESIGNATION DES MATERIAUX	QUALITE ET PROVENANCE
Profilés aluminium thermo laqué Teinte au choix du maître d'ouvrage	1er choix Label QUALICOAT pour le thermolaquage. Type PROFIL SYSTEMES ou équivalent
Quincaillerie et Serrurerie	1ère qualité de la gamme utilisée de finition idem cadre aluminium .Spécifique à la gamme

Vitrage super SILVER CLAIR 6mm Vitrage FEUILLETE CLAIR Vitrage FEUILLETE CLAIR/ TREMPE Vitrage MOUSSELINE Vitrage CLAIR 6 mm-8mm ou 12mm - Joint Elastomère	Bonne qualité agréée par la maîtrise d'œuvre
--	--

Par le fait même de son offre, l'Entrepreneur sera réputé connaître les dépôts indiqués ci-dessus. Aucune réclamation ne sera recevable concernant le prix de revient à pied d'œuvre de ces matériaux.

Pré-cadres métalliques

Pré-cadres en profilés métalliques galvanisés, adaptables à chaque ouvrage.

Profilés aluminium

PROFILES : (échantillon à soumettre à l'approbation du maître d'ouvrage)

- Coulissants : TYPE PROFIL SYSTEMES ou équivalent; vitrage clair, mousseline ou feuilleté selon cas (voir nomenclature)

- Ouvrant à la française – ou basculant: PROFIL SYSTEMES ou équivalent ; vitrage clair, mousseline ou feuilleté selon cas (voir nomenclature)

-quincaillerie complète en inox : poignée en inox double faces, serrure niveau inférieur, pivotant sur axe haut et pivot frein bas. (Voir nomenclature)

-Mur rideau entrée administration : TYPE PROFIL SYSTEMES ou équivalent.

Profilés extrudés en alliage d'aluminium thermolaquées couleurs naturelles et au choix de la maîtrise d'œuvre, pour toutes les menuiseries, suivant les prescriptions des normes internationales TYPE PROFIL SYSTEMES ou équivalent.

Les menuiseries seront composées à partir des profils extrudés devront correspondre aux caractéristiques et normes marocaines en vigueur à défaut normes françaises, ceux-ci seront pleins ou tubulaires selon les normes du fabricant et les conditions de mise en œuvre.

Les feuillures seront en conformité avec le DTU 39 4 et la norme 24 301.

L'entrepreneur devra fournir obligatoirement tous les échantillons de profilés qu'elle souhaite utiliser, ainsi que toutes leurs caractéristiques et avis techniques les concernant.

L'Entrepreneur devra mettre en œuvre l'ensemble des accessoires prévus dans la gamme choisie, répondant aux exigences de classement (A, E, V).

Les profilés aluminium devront répondre aux normes actuelles et aux exigences de nouvelles réglementations officielles de la construction.

Les types de profilés seront calculés selon les sites et expositions et les épaisseurs de vitrage souhaitées.

Quincaillerie et accessoires

La quincaillerie TYPE PROFIL SYSTEMES ou équivalent, devra être de première qualité et conforme aux normes d'essais O 501 et 20 302. Elle sera parfaitement adaptée au type de menuiserie et selon les prescriptions des documents techniques de mise en œuvre du fabricant.

Elle fera l'objet d'agrément par la Maîtrise d'Œuvre.

#### **ARTICLE N° 5.15. VERIFICATION DES MATERIAUX**

L'Entrepreneur est responsable de la protection intégrale de tous les ouvrages faisant partie de son marché et ce, jusqu'à complet achèvement des travaux (réception provisoire tous corps d'état confondus) en coordination avec les autres corps d'état.

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

Celui-ci fera son affaire personnelle de tous rapports avec les autres corps d'état en ce qui concerne le respect des ouvrages, sans que soient concernés en cette matière le Maître de l'Ouvrage, le maître

d'ouvrage délégué et la Maîtrise d'Œuvre.

#### **ARTICLE N° 5.16. ÉTANCHEITE - ESSAIS**

Étanchéité :

Classement A.E.V. exige des menuiseries du présent marché :

- a - Étanchéité à l'air : classe A3
- b - Étanchéité à l'eau : classe E2
- c - Essais de résistance : classe V2

L'étanchéité à l'air et à l'eau sera parfaitement assurée par double contact et complétée par un joint tubulaire facilement remplaçable. Ce joint devra être continu et soudé d'onglet dans les angles des menuiseries.

Des essais d'étanchéité seront réalisés en présence de la Maître d'œuvre in situ A.E.V. essai au jet ou en station d'essai chez un laboratoire agréé pour vérification des normes d'étanchéité.

Un essai d'étanchéité sera effectué sur chantier sur un prototype mis en place dans les conditions réelles. Au cas où les infiltrations viendraient à se manifester, les modifications nécessaires seront apportées et l'ensemble sera soumis à un nouvel essai et ce jusqu'à ce que celui-ci se révèle satisfaisant.

Ces essais aux frais de l'Entrepreneur seront réalisés par un laboratoire agréé.

La mise en fabrication de l'ensemble des menuiseries ne pourra être lancée qu'après cet essai.

Entre les châssis et la maçonnerie, l'étanchéité sera assurée par des joints, par cordon bitumineux avant exécution de garnissage et calfeutrement par le gros œuvre.

Tout habillage nécessaire devra être prévu en parement intérieur pour compléter les mesures prises ci-dessus.

La manœuvre et la condamnation des ouvrants se fera par une quincaillerie de 1ère qualité assurant le contact complet de l'ouvrage sur le dormant et une pression sur le joint plastique grâce aux gâches de serrage progressif.

Essais

Toutes les menuiseries situées à moins de 0,90 m doivent résister aux essais de choc pendulaire (à faire par un laboratoire agréé aux frais exclusif de l'entrepreneur).

#### **ARTICLE N° 5.17. MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX**

Menuiserie aluminium

Les menuiseries aluminium seront composées à partir de profilés extrudés en alliage d'aluminium de 1ère catégorie thermolaqué couleur naturelle et au choix de la maîtrise d'œuvre, et devront répondre aux normes en vigueur, le label qualicoat est exigé.

Les feuillures seront conformes aux DTU et normes correspondants.

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

Les assemblages se feront d'onglet.

Le nombre et la disposition des vis (inox) d'assemblage seront en rapport avec les dimensions des pièces à réunir et avec les efforts qu'elles auront à subir.

La pose des menuiseries dans le gros œuvre, devra s'effectuer selon les prescriptions définies par le DTU 37 1, à savoir :

- respect des tolérances admissibles du gros œuvre,
- respect de la conformité des moyens de la mise en place des ouvrages,
- respect des tolérances de pose, niveau, aplomb, etc....

La mise en place des menuiseries s'effectuera par l'intermédiaire d'un précadre métallique en acier galvanisé, protégé par une peinture bitumineuse à base d'oxyde de zinc et revêtu d'une peinture de finition.

Les menuiseries seront posées selon les nus mentionnés sur plans de la maîtrise d'œuvre et vérifiés sur place par l'Entrepreneur. L'étanchéité avec le gros œuvre sera réalisée par joint à la pompe, appliquée sur chantier sur fond de joint préformé (joint de première catégorie, type TIOKOL ou équivalent).

Il y aura lieu d'éviter tout contact avec l'acier afin de ne pas provoquer un couple galvanique et avec tout produit en général qui entraînerait des altérations de l'alumine.

En général, l'Entrepreneur devra vérifier les notes et les dispositions prévues d'après les constructions elles-mêmes.

Il devra signaler toutes les erreurs ou points qui lui paraîtraient douteux ou mal établis, de façon à permettre une rectification ou une mise au point définitive.

#### Vitrage

Les vitrages de bonne qualité agréés par la maîtrise d'œuvre suivant types et dimensions seront montés dans les joints élastomère.

Ils seront maintenus par des parcloles appropriées et éclipsées.

Ils comporteront toutes les cales Néoprène nécessaires au bon fonctionnement des ouvrants en complément des cales d'assise en plastique dur.

Les épaisseurs des vitrages devront correspondre aux dimensions projetées de chaque menuiserie, et conformément au DTU 39.4.

#### **ARTICLE N° 5.18. TRAITEMENT DES OUVRAGES**

Les ouvrages en aluminium seront thermolaqué de couleurs BRONZ ou choix de la maîtrise d'œuvre (profilés et quincaillerie) seront traités selon les prescriptions des normes internationales EWAA - EURAS – ainsi que le label QUALICOAT.

Les pièces métalliques d'assemblage seront galvanisées.

Les vis d'assemblage et de fixation devront être en acier inoxydable.

Les pré-cadres seront galvanisés (400 g/m<sup>2</sup>).

#### **ARTICLE N° 5.19. LIVRAISON DES MENUISERIES**

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

Les pré-cadres seront livrés avec écharpes et entretoises.

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

#### **ARTICLE N° 5.20. POSE ET CALAGE DES OUVRAGES**

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

Les percements de trous, saignées, feuillures et scellements seront dus par les maçons et exécutés par ses soins suivant indications données par l'Entrepreneur et sous sa responsabilité directe.

Les scellements, calfeutrements intérieurs et extérieurs seront également exécutés par le gros œuvre.

L'entrepreneur devra :

Effectuer les scellements partiels suffisamment nombreux et solides pour éviter tous déplacements et déviation en cours de chantier avant que le gros œuvre n'effectue les scellements définitifs.

Toutes les cales et étrésoillons provisoires, protections ou autres ouvrages nécessaires pour empêcher les déformations.

Surveiller et vérifier tous les scellements définitifs exécutés par le gros œuvre.

Après la pose seront dus par l'Entrepreneur :

La révision complète et minutieuse pour rattraper les éraflures et les dégradations provenant du transport et de la mise en œuvre.

#### **ARTICLE N° 5.21. CALFEUTREMENT**

Les habillages intérieurs et extérieurs des menuiseries permettant le hors d'air, devront régner esthétiquement avec les ouvrages contigus.

Les calfeutrements des jonctions menuiseries façades, devront permettre :

- l'étanchéité absolue aux eaux de pluies et de ruissellements,
- l'évacuation vers l'extérieur des eaux de condensation,
- de limiter les ponts thermiques éventuels.

Les diverses formes d'étanchéité seront réalisées par des procédés et moyens à proposer et préciser par les concurrents dans le dossier technique joint à leur offre de prix.

Ces procédés font l'objet avant mise en œuvre de plans et croquis de détail à soumettre à l'agrément de la Maîtrise d'Œuvre.

Tous les joints dans lesquels la pluie pourrait s'infiltrer par gravité, toutes les traverses basses des

parties ouvrantes de menuiseries extérieures comporteront des rejets d'eau saillants par mesure de sécurité.

#### **ARTICLE N° 5.22. MAINTIEN DU VITRAGE**

Les feuillures devront correspondre aux qualités et épaisseurs des verres prescrits.

Les feuillures pour vitrage réfléchissant doivent être drainées.

Les vitrages seront maintenus par des parcloles fixées par vis ou clips en acier inoxydable.

Les hauteurs et les largeurs de feuillures pour vitrage doivent dans tous les cas être adaptées à l'épaisseur des verres et à leur mode de pose prévu, afin de satisfaire aux exigences des DTU 39.1 et 39.4.

Les modes de pose les plus utilisés sont :

- Pose par parcloles,
- Pose par emboîtement ou en feuillure porte feuille.

#### **ELECTRICITE CFO - CFA**

Tous les matériels et matériaux de l'électricité et lustrerie doivent être conforme à la norme marocaine en vigueur à la date de passation du marché ou à défaut les normes internationales.

#### **Textes spéciaux :**

L'entrepreneur se doit de respecter l'ensemble des prescriptions citées dans ce présent CPS. Il doit se soumettre entre autres aux :

-Prescriptions locales exigées par le service distributeur d'énergie

Cahier de prescription commune du Ministère des Travaux Publics, et les prescriptions du Devis Général d'Architectures.

-Les normes marocaines en vigueur ou à défaut les normes françaises d'Alimentation principale des installations intérieures.

L'arrêté du ministère des Travaux Publics n°350-67 du 15/07/1967.

#### **ARTICLE 6: ELECTRICITE CFO - CFA**

##### **ARTICLE N° 6.1.QUALITE DES MATERIAUX ET MATERIELS**

2.1-Les matériaux utilisés pour les travaux et ceux entrant dans les produits manufacturés mis en œuvre, devront satisfaire, aux règlements particuliers en vigueur au Maroc et aux desideratas de la Régie Distributrice d'énergie

2.2-A titre indicatif l'Entrepreneur est soumis aux dispositions définies par les normes marocaines en vigueur ou à défaut les normes françaises concernant :

Les règles techniques des installations de branchement de première catégorie comprise entre le réseau de distribution et l'origine des installations intérieures.

L'exécution et l'entretien des installations de première catégorie.

Les règles de construction et d'installation de postes de livraison ou de transformation raccordées à un réseau de distribution publique ou privée de deuxième catégorie,

Les normalisations, spécifications, règles techniques en vigueur au Maroc concernant les installations téléphoniques et télégraphiques.

Les décrets circulaires ministériels et règlements divers en vigueur du Maroc.

##### **ARTICLE N° 6.2. VERIFICATION DES MATERIELS**

L'Entrepreneur devra prendre toutes dispositions utiles pour avoir sur son chantier les quantités de matériels vérifiées testées et approuvées, indispensables à la bonne marche des travaux, et dont l'échantillonnage aura été accepté par le maître de l'ouvrage.

L'Entrepreneur devra présenter à toute réquisition les certificats et attestations prouvant l'origine et la qualité des matériels

Les essais des matériels seront à la charge de l'Entrepreneur pour tous travaux ou fournitures dont l'essai aura été demandé par le B.E.T ou le Maître de l'Ouvrage.

Les essais seront effectués obligatoirement par un laboratoire agréé.

### **ARTICLE N° 6.3. LIMITE DES PRESTATIONS**

Le présent marché comprend :

- Les études complémentaires d'exécution et les documents justificatifs relatifs à ces travaux ainsi que l'approbation par les régies et le suivi des autorisations administratives
- Les mises en œuvre de l'intégralité des fournitures ainsi que l'exécution des travaux divers
- Les modifications pour mise en conformité avec les conditions imposées
- Les mises au point des installations.
- Les traversées des ouvrages de maçonneries sous la surveillance de l'ingénieur du Gros -Œuvre. Tous les percements autres que les trémies, prévus dans la construction et leurs rebouchages éventuels, soigneusement réalisés.
- Les saignées d'encastrement dans les maçonneries et cloisons que l'adjudicataire est tenu d'exécuter avant les enduits, faute de quoi il aura à sa charge tous les rebouchages et raccords qu'il aura obligation de sous-traiter au gros œuvre.
- Tous les scellements des tubes dans les sols, les fourreaux, manchettes, etc...
- Tous les raccords divers résultant de la fixation des appareillages
- Les produits et fourreaux à interposer sur les gaines et tuyauteries avant calfeutrement, au droit des passages de parois
- Tous les supports de gaines, tuyauteries et appareils avec dispositifs anti-vibratiles
- Les percements qui n'auraient pas été demandés en temps utile et calfeutrement avec des matériaux compatibles avec ceux des parois.
- L'entrepreneur s'assurera que les ouvertures, trémies, gaines, sont adaptées au passage et à la visite des appareils, il signalera au maître d'œuvre les mises au point qui pourraient être nécessaires. -Les dispositions concernant la sécurité de son personnel et celles des autres ouvriers travaillant au voisinage de ses installations.
- 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
- L'eau, l'électricité, les combustibles ainsi que tous ingrédients ou fluides, nécessaires pour les essais sont compris dans le présent lot.

### **ARTICLE N° 6.4. RELATIONS DE L'ENTREPRENEUR AVEC LEDISTRIBUTEUR**

L'Entrepreneur se mettra en rapport avec les services intéressés du distributeur ou la régie locale pour obtenir tous renseignements utiles pour l'exécution de ses travaux, se permettre à toutes vérifications et visites des agents de ces services et fournira tous documents et pièces justificatives demandés. L'Entrepreneur devra notamment respecter les règlements particuliers imposés par les services locaux du distributeur avec lesquels l'Entrepreneur devra se mettre en rapport avant l'approvisionnement pour les matériels et avant l'exécution pour les travaux.

### **ARTICLE N° 6.5. CANALISATIONS ELECTRIQUES**

#### **6-1-Nature :**

Les alimentations basse tension entre les coffrets compteurs et les tableaux électriques des constructions seront en câble U1000R02V, posés avec protection mécanique (tube annelé double-paroi flexible en polyéthylène).

La distribution basse tension à l'intérieur des constructions à partir des tableaux de protection correspondants jusqu'aux points lumineux et les prises de courant se fera soit par câble U1000 RO2V soit par câble U07UV posé sous isorange encastré ou tubage en PVC annelé flexible non propagateur du feu (gris) posé dans les faux plafonds.

#### **6-2-Section des conducteurs :**

La section des conducteurs actifs sera déterminée en fonction des intensités admissibles (tableau 35 normes CL 005) et des limites de chutes de tension entre le transformateur et les circuits terminaux (5 % pour les circuits lumières, 8 % pour les circuits forces) sans être inférieur à 2,5 mm<sup>2</sup> pour les circuits

prises de courant et 2,5 mm<sup>2</sup> pour les circuits d'éclairage.

Pour les lignes principales, la section du conducteur neutre pourra être réduite dans la mesure où le pôle correspondant de l'appareil de protection sera réglé à l'intensité nominale de cette section.

La section des conducteurs de terre sera déterminée conformément à la norme marocaine en vigueur à la date de passation du marché.

### **6-3-Repérage :**

Pour les conducteurs H 07 – V.U. on respectera dans toute l'installation des continuités de couleur d'isolant pour :

-Les conducteurs de phase (de préférence rouge ou jaune). Si la même couleur est utilisée pour les trois phases, on numérotera chacune d'elle par abréviations sur bande « Sterling » type P.H.I ou son équivalent.

Le conducteur neutre (obligatoirement Bleu Clair).

-Le conducteur de terre (obligatoirement Jaune torsadé, Vert).

Le conducteur phase obligatoirement rouge

-Pour les câbles on repérera les conducteurs par abréviation sur bande « Sterling type P.H.I ou son équivalent.

### **ARTICLE N° 6.6. TABLEAUX, ARMOIRES ET COFFRETS**

Les tableaux seront préfabriqués, étanches I.P. 549 pour les armoires métalliques, I. P.305 pour les tableaux secondaires, en tôle électro zinguée peinte à laque glycérophtalique, ou en polyester, équipés de portes fermant par poignée avec serrure.

Ils comprendront l'appareillage nécessaire pour la protection, de sectionnement et la commande des circuits. Ils seront réalisés conformément aux prescriptions ci-dessous

- Appareils fixés sur rail DIN, OMEGA ou son équivalent.
- Câblage en H 07 VU
- Appareillage prise avant ou arrière.
- Repérage de tous les appareils par étiquette gravée sur barreau.
- ortie de câble par presse-étoupe.
- Pour les tableaux concernés, télécommande ramenée sur borniers avec repérage et contacts 0. F. de report d'alarme et signalisation.
- Barrette de terre et de neutre pour les départs individuels
- Les tableaux doivent s'ouvrir côté circulation.

### **ARTICLE N° 6.7. DE COUPURE ET DE PROTECTION**

Les disjoncteurs seront conformes au descriptif, ceux du type différentiel auront une plage de déclenchement 300 à 500 mA pour les appareils à moyenne sensibilité et 30 mA pour les appareils à haute sensibilité.

Les coupe-circuits seront tous du type fusible H.P.C. type cartouche ou à couteau déterminé conformément au tableau a la norme marocaine en vigueur à la date de passation du marché

Les commandes « Normales » d'éclairage seront réalisées par interrupteurs unipolaires calibre 10 A et à contacts argent.

Les circuits issus du tableau de répartition devront satisfaire aux règles suivantes :

- Les foyers lumineux fixes devront être répartis sur un ou plusieurs circuits exclusivement affectés à Cette fonction.
- Les socles de prises devront être alimentés par un ou plusieurs circuits distincts de ceux alimentant les foyers lumineux fixes,
- Un circuit ne pourra desservir plus de huit (8) points d'utilisation.

Les modèles d'interrupteurs et de télé rupteurs encastrés seront fixés par vis et non par griffes.

Les prises de courant normales seront de type calibrées à 16 A, 20 A. Au-dessus des sols granito, carrelés ou cimentés et comprendront une fiche de terre reliée au circuit général de terre. Les modèles

encastrés seront fixés par vis sur le boîtier à l'exclusion de tout système à griffes.

#### **ARTICLE N° 6.8. APPAREILS D'ECLAIRAGE**

Des douilles de lampes à incandescence seront en laiton sauf dans les locaux humides où à elles seront en porcelaine, elles seront du type à baïonnette jusqu'à 150 W et à vis au-delà.

Les douilles à interrupteur seront interdites, tout repiquage de conducteurs sera proscrit.

Les tubes fluorescents seront du type « Blanc soleil de lise » dans tous les bureaux et du type « Blanc industriel » dans les locaux techniques.

Les appareils fluorescents seront tous du type compensé. Les ballasts seront noyés dans la résine polyester, et du type à allumage instantané.

Les appareils utiliseront des lampes fluorescentes à haute efficacité lumineuse à longue durée d'utilisation munie de douilles normalisées à allumage instantané.

Les vasques ou cloches devront avoir un bon pouvoir diffusant et anti-éblouissant, tout en conservant un bon rendement lumineux.

Les reflets et effets stroboscopiques seront autant que possible évités.

Les appareils étanches à la poussière et l'humidité auront des entrées de câbles par presse-étoupe.

L'appareillage sera compensé afin de présenter un très bon facteur de puissance d'ensemble (Cos0,85 minimum perte minimum 20 %).

Il devra être silencieux, et si possible, d'un type unifié pour l'ensemble de l'installation.

Equipés de filtre antiparasite et de ballasts à faible champs magnétique pour ne pas influencer les circuits électriques de mesures et les télécommunications dans les locaux concernés.

Les masses métalliques de tous les luminaires seront raccordées au circuit de protection. Les suspensions et les accrochages devront se faire d'une manière antivibratile.

L'accrochage des tubes fluorescents devra être parfait et éviter tous les risques de chutes dus à des vibrations.

Dans tous les cas, l'appareil proposé, devra être d'un entretien facile et ne nécessitera qu'une seule personne pour celui-ci.

Les appareils, spécifiés tels, devront être parfaitement étanches à la poussière.

Pour les appareils de lampes à incandescence, il sera utilisé des lampes claires, renforcées, munies de douilles.

#### **ARTICLE N° 6.9. NIVEAUX D'ECLAIREMENT MOYENS RECOMMANDES**

Chaque type d'appareil d'éclairage est choisi suivant le type du local.

Les calculs de niveaux d'éclairage et le choix des appareils devront être établis en fonction des critères qualitatifs et décoratifs pour l'éclairage intérieur artificiel.

Le niveau d'éclairage demandé devra être obtenu après une période minimum de 150 heures de fonctionnement.

Les niveaux d'éclairage moyen prévus à 1,00 m du sol sont les suivants :

##### **Niveaux d'éclairage**

- Bureaux 350 lux
- Circulations 150 lux
- Locaux sociaux 250 lux
- Locaux techniques 250 lux
- Stockage 100 lux moyen dans toutes les allées de circulation sur les 5

- niveaux de stockage et au niveau des paliers du Monte-charge
- Réception / Expédition 250 lux
- Stationnement et aire de livraison 40 lux.
- Extérieur autres façades 10 lux.

## **ARTICLE N° 6.10. PROTECTION DES PERSONNES CONTRE LES DANGERS ELECTRIQUES**

D'une manière générale, les mesures de protection des personnes contre les dangers présentés par les courants électriques seront réalisées conformément aux indications du chapitre 6 de la norme marocaines en vigueur à la date de passation du marché ou à défaut les normes internationales. Toutes mesures devront être prises contre les contacts en particulier dans les tableaux électriques qui seront fermés à clé et ne contiendront aucun interrupteur d'éclairage ou prises de courant dont l'accès nécessite.

### **Contre les contacts indirects, on procédera :**

- D'une part, à la mise à la terre de toutes les masses susceptibles d'être mises sous tension, des liaisons équipotentielle des salles d'eau, des fiches de terre, des prises de courant, à travers un circuit de terre.
- D'autre part, à l'installation de disjoncteurs différentiels haute et moyenne sensibilité avec sélectivité de déclenchement et qui devront ouvrir les circuits.

## **ARTICLE N° 6.11. DETERMINATION DES BESOINS**

### **12-1-Facteur de simultanéité :**

- Eclairage: 0,8 à 1
- Chauffage électrique: 1
- Conditionnement d'air - Prise de courant: 0,8 à 1
- Appareils de cuisson  $0,1 + 0,9 / N$  [Ni étant le nombre de prises] : 0,8 avec régulation d'échelonnage de mise en route.
- Plomberie sanitaire: 0,75

### **12-2-Appareils de protection et coupure B.T :**

- Calibre inférieur au minimum de 10 % au calibre maximum admis par le type d'appareils.

### **12-3-Sélectivité :**

- 10 % minimum de différence entre les calibres de deux appareils en série.

### **12-4-Commande des appareils de coupure (1-1PC) de circuits :**

- - Eclairage fluorescent et incandescent en direct coupure maximale admise 400 W, 6 appareils de I. x 36 W.
- Autres circuits d'éclairage en direct, coupure maximale admise 6 A.

### **12-5-Distinction entre appareil de coupure et de protection :**

La coupure en charge d'un circuit se fait sur un appareil distinct de celui de protection.

Tous les matériaux proposés par l'entrepreneur doivent être de fabrication standard, sauf dérogations spéciales et soumis à l'agrément du B.E.T.

L'Entrepreneur doit justifier par des documents ou par des procès-verbaux ou attestations d'essais, que les équipements et matériaux proposés répondent aux conditions normales d'exploitations demandées.

## **ARTICLE N° 6.12. MISE EN OEUVRE DES FOURNITURES**

### **13-1-Perçements, scellements et fixations diverses :**

Tous les perçements, scellements et fixations diverses sont à la charge de l'Entrepreneur.

Les réservations importantes sont réalisées par l'Entrepreneur suivant les indications fournies par lui.

Pour l'exécution des scellements que l'Entrepreneur est amené à effectuer, l'emploi du ciment doit être

du type prise rapide, le plâtre étant interdit.

Pour les fixations éventuelles prévues sur des parties métalliques, l'Entrepreneur doit exécuter des raccords antirouille dans le cas où des soudures ou des percements doivent être réalisés.

Toutes les fixations métalliques sont peintes, galvanisées ou cadmiées.

### **13-2-Traversées des parois :**

Elles doivent répondre aux normes marocaines en vigueur à la date de passation du marché ou à défaut les normes internationales. Tous les fourreaux ainsi que les percements et scellements nécessaires à leur pose sont effectués par l'Entrepreneur.

Ils doivent être d'un diamètre approprié à celui des câbles dont ils assurent le passage et dépasser sur chaque face la paroi qu'ils traversent d'un centimètre.

### **13-3-Repérages des câbles :**

Les câbles spécifiques aux appareils sont relevés tous les 3 mètres à leurs points de départ, changements de direction et d'aboutissement par une bague dont l'indication doit correspondre aux schémas fournis.

### **13-4- Visseries et boulonneries :**

Seul l'emploi de boulonnerie et de visseries cadmiées est admis.

Les tôles sont de qualité double décapage, traitées au chromate de zinc, soigneusement mastiquées et poncées avant peinture.

Toutes les parties métalliques sont recouvertes d'une couche de minium de plomb contenant au minimum 20 % d'huile de lin.

### **13-5- Câble :**

Les câbles utilisés sont du HO 7 V U ou HO 7 V – R dans les coffrets : pour la distribution secondaire U 1000 RO 2 V.

### **13-6 - Mise à la terre équipotentielle**

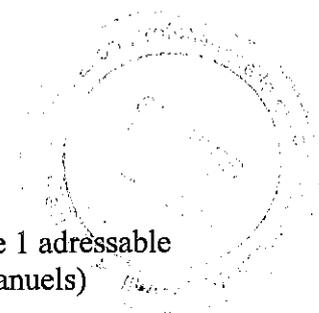
- Les circuits de la terre équipotentielle sont également indépendants pour chaque pièce humide, en l'occurrence la salle d'eau, les W-C, et les cuisines.
- Ce circuit sera raccordé à toute pièce métallique du réseau de plomberie, et relié à la terre générale existante.
- La mise à la terre de l'ensemble de l'édifice, est exécutée en reliant l'armature des fondations par une bande en cuivre de 28mm<sup>2</sup> faisant boucle sur l'ensemble des armatures des chaînages de chaque immeuble, la dite bande sera relié à un piquet galvanisé enterré à profondeur de sol humide, et elle sera par ailleurs reliée aux tableaux des protections.
- Le test de mesure de cette mise à la terre est effectué lors des réceptions, elle doit obligatoirement répondre aux normes et réglementation en vigueur et aux exigences du service distributeur d'énergie

## **DISPOSITIFS DE SECURITE INCENDIE:**

### **ARTICLE N° 6.13. DESCRIPTION SOMMAIRE DES TRAVAUX**

Les prestations à la charge du présent lot comprendront :

- la centrale de sécurité incendie comprenant un SDI et un CMSI de type 1 adressable
- Les équipements de détections incendie (détecteurs automatiques et manuels)
- Les diffuseurs sonores
- Les liaisons électriques
- L'alimentation de sécurité incendie
- Le tableau répétiteur adressable



Les travaux seront exécutés conformément aux règles de l'art et aux normes techniques en vigueur.

#### **ARTICLE N° 6.14. NORMES**

Les normes relatives aux systèmes de sécurité incendie (S.S.I.) à respecter :

- Systèmes de sécurité incendie (S.S.I.) – Disposition générales.
- Systèmes de sécurité incendie (S.5.1.) – Règles d'installation.(1)
- Systèmes de sécurité incendie (S.S.I.) – Règles d'exploitation et de maintenance.(1)é centraliseurs de mise en sécurité incendie (C.M.S.I).
- Systèmes de sécurité incendie (S.S.I.) – Unités de signalisation (U.S.).
- Systèmes de sécurité incendie (S.S.I.) – Equipement d'alarme (E.A.).
- Systèmes de sécurité incendie (S.S.I.) – Dispositifs actionnés de sécurité (D.S.A.)
- Systèmes de sécurité incendie (S.S.I.) – Dispositifs de Commande manuelle (D.C.M), Dispositifs de commandes manuelles regroupées (D.C.M.R.), Dispositifs de commande avec signalisation (D.C.S.), Dispositifs adaptateurs de commande (D.S.A.)
- Systèmes de sécurité incendie (S.S.I.) – alimentation électriques de sécurité (A.E.S.).
- Matériels de détection incendie – Détecteurs, tableaux de signalisation et organes intermédiaires. Matériels de détection incendie – Détecteurs Autonomes déclencheurs (D.A.D.).
- Matériels de détection incendie –Tableau de signalisation à localisations d'adresse de zones. Blocs autonomes d'alarme sonore d'évacuation d'urgence (B.A.A.S.).

L'application de ces normes ou règlements ne dispense pas de respecter les prescriptions, règles, circulaires et décrets administratifs, tant généraux que particuliers ou locaux ainsi que tous les textes

#### **LOT N°07; PLOMBERIE SANITAIRE, PROTECTION INCENDIE, CLIMATISATION ET AIR COMPRIME**

#### **ARTICLE N° 7.1. PLOMBERIE SANITAIRE ET PROTECTION INCENDIE**

Tous les matériels et matériaux de la plomberie sanitaire et protection incendie doivent être conformes à la norme marocaine en vigueur ou à défaut les normes françaises à la date de passation du marché.

##### **1°/ Textes spéciaux :**

-L'entrepreneur se doit de respecter l'ensemble des prescriptions citées dans ce présent CPS ainsi que toutes les exigences du service distributeur d'Eau Potable.

Il doit se soumettre entre autre :

-DTU 61.

-Le code des conditions minimales d'exécution de plomberie et des installations sanitaires urbaines (P.41. 204 et P41 204).

N.F

P.41-205

Abaque pour le calcul des conduites d'eau  
extrait de NFP 41 -201,

DTU

P.41-211

DTU

P.41-214

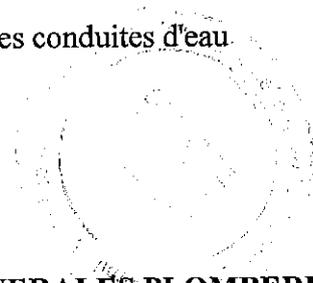
NF

P.41-505

NF

P.43-001

Robinetterie de bâtiment



#### **ARTICLE N° 7.2. OBJET DES SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES PLOMBERIE**

Le présent Cahier des Spécifications Techniques de PLOMBERIE a pour objet de définir les conditions des fournitures mise en œuvre des matériaux et matériels entrant dans les installations de plomberie du présent marché.

Ces spécifications Techniques visent à être aussi générales que possible. Elles peuvent donc contenir des Spécifications relatives à des appareils ou équipements ne faisant pas partie des installations demandées au descriptif ; ces spécifications ont été maintenues volontairement et devraient être observées pour toutes variantes que proposerait l'Entrepreneur et dans lesquelles ces appareils ou équipements figureraient.

### **ARTICLE N° 7.3. CONSISTANCE DES TRAVAUX**

Les travaux à exécuter comprennent essentiellement :

- Les alimentations en eau à partir du réseau de la ville.
- Les postes de comptage.
- Les distributions internes d'eau.
- Les évacuations des eaux usées, vannes et pluviales jusqu'aux regards.
- Les fournitures, pose et raccordement des appareils sanitaires et siphon de sol.

L'installation de plomberie ne doit être la cause, ni de la production, ni de la propagation de bruits.

### **ARTICLE N° 7.4. DOCUMENTS DE REFERENCE**

D'une façon générale tous les travaux seront exécutés conformément aux articles du D.G.A. aux normes en vigueur aux règles de l'art, aux dispositions du projet et celles arrêtées d'un commun accord pendant la période de préparation.

L'installation devra se conformer en particulier aux règles suivantes tant qu'elles ne sont pas contraires au marché :

Les règlements locaux concernant l'alimentation en eau et en électricité des immeubles, et en particulier ceux du distributeur de la ville.

Le devis général réglant les conditions d'exécution des travaux, de fourniture et de pose de conduite d'eau approuvé le 26/10/1934 (Edition 1952).

Les normes A F N O R.

Les DTU en vigueur.

Les normes marocaines en vigueur à la date de passation du marché

Si les textes généraux prescrivent des clauses contradictoires, l'entrepreneur devra se conformer au plus récent d'entre eux.

Toutefois, toutes les installations seront exécutées par référence aux D.T.U. et aux règles de l'art applicables aux présentes installations à la date de l'appel d'offres.

A défaut de réglementation marocaine, l'adjudicataire du présent marché devra se conformer aux règlements étrangers agréés par l'Administration Marocaine, en particulier ceux définis par la circulaire 2.141 du 13 Juillet 1987 du Ministère des Travaux Publics de la Formation Professionnelle et de la Formation des Cadres.

### **ARTICLE N° 7.5. BASES DE CALCUL**

#### **a-Alimentation**

Les débits minimaux à prendre en considération pour le calcul des installations d'alimentation ainsi que les diamètres intérieurs mini des canalisations de raccordement des appareils sanitaires pris individuellement seront comme suit :

Appareil	Débits	Diamètre Mini (mm)
Evier	0.20	12
Lavabo	0.20	10
Bidet	0.20	10
Baignoire	0.33	14

Douche	0.20	12
W-C avec réservoir	0.12	10
W-C à robinet	1.50	0 du robinet
Urinoir à robinet	0.15	10
Lave-mains	0.10	10
Bac à laver	0.33	13
Lavabo collectif	0.05	Suivant nombre de jet

### **b-Evacuation eaux usées et vannes**

Les débits d'évacuation des appareils sanitaires ainsi que les diamètres intérieurs mini de raccords pour les évacuations seront pris comme suit :

Appareil	Débits	Diamètre Mini (mm)
Evier	0.75	40
Lavabo	0.75	30
Bidet	0.50	30
Baignoire	1.50	40
Douche	0.50	40
W-C avec réservoir	1.50	100
Urinoir à robinet	0.50	40
Lave-mains	0.50	30
Bac à laver	0.75	40



### **c)Evacuation eau pluviale**

Les évacuations des eaux pluviales seront dimensionnées à raison de 3 l/ mn / m<sup>2</sup>, conformément aux

normes marocaines en vigueur à la date de passation du marché ou à défaut les normes internationales

#### **d) Simultanéité**

La simultanéité sera déterminée selon la relation.  $0,8/(\text{racine}(n-1))$

n étant le nombre d'appareils

#### **e)Collecteurs**

La hauteur d'eau maximale normale dans les tuyaux pour l'évacuation des eaux usées doit être égale à la moitié du diamètre.

### **ARTICLE N° 7.6. PERCEMENTSET SCELLEMENTS**

Les percements et les scellements ne doivent pas nuire à la résistance des éléments porteurs. La nature des scellements ou bouchements doit être appropriée aux ouvrages qui les subissent.

En particulier dans les sous-sols, cave, chaufferie et dans tous les lieux humides, les scellements et les bouchements doivent être faits en mortier de ciment.

Il est interdit de faire des percements ou des scellements dans des ouvrages comportant une étanchéité.

### **ARTICLE N° 7.7. PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES CANALISATIONS**

#### **✓ Tubes Acier :**

Les tubes acier doivent avoir une épaisseur et un diamètre uniformes, et satisfaire aux essais de pression. Ils ne peuvent être utilisés que pour les distributions d'eau.

Les tubes acier doivent être de l'une des catégories suivantes :

- Tubes filetés dits « tubes gaz » tarif 1 pour tuyauteries à diamètre inférieur ou égal à 50 mm et tarif 3 pour tuyauteries à diamètre supérieur à 50 mm.
- Tubes acier sans soudure tarif 3 du fabricant.
- Tubes acier sans soudure laminé à chaud, tarif 10 des fabricants, pour tuyauteries colonne sèche, pression d'épreuve 75 kg/cm<sup>2</sup>.

Les tubes seront galvanisés à chaud extérieurement et intérieurement par immersion dans le zinc en fusion.

Le revêtement doit être homogène et la cristallisation régulière.

Leur assemblage est effectué au moyen de raccords galvanisés à visser en fonte malléable, de raccords à bagues, de brides, ou par brasure ou soudobrasure (procédé gaz-flus).

Les raccords devront être exempts de fentes, criques, soufflures, et autres défauts. Les filetages doivent être entiers, calibrés et axés sur la pièce elle-même.

Les tubes en acier galvanisé ne peuvent être utilisés que s'ils portent une marque de fabrique indiquant leur conformité aux normes.

Les pièces spéciales peuvent en cas de besoin, être exécutées en tubes acier noir assemblés par soudure et galvanisés à chaud intérieurement après fabrication.

#### **✓ Tubes en cuivre :**

Les tubes utilisés normalement sont en cuivre écroui.

Les tubes en cuivre recuit ne peuvent être utilisés que pour des parcours non apparents.

Les surfaces extérieures et intérieures des tubes seront lisses, exemptes de rayures, pailles, soufflures, criques, cures, doublures.

Toutefois un défaut localisé intéressant moins du dixième de l'épaisseur est toléré. Toute trace de limage



en partie rectiligne ou coudé est une cause de refus. Les tubes cuivre seront parfaitement cylindriques et d'épaisseur uniforme.

Tout tronçon en cuivre posé sur des colliers en métal, doit être isolé du collier par des bagues protectrices diélectriques.

**NOTA :**

Aucun élément en cuivre ou métal cuivreux, exception faite pour le cupro-nickel ne doit être placé en amont des tubes d'acier galvanisé.

✓ **Tubes en chlorure de polyvinyle**

Ils seront destinés aux évacuations des eaux usées, vannes et eaux pluviales.

Les assemblages se feront par raccords préfabriqués et par soudure à froid avec emploi d'un adhésif bénéficiant d'un avis technique, selon la norme marocaines en vigueur à la date de passation du marché ou à défaut les normes internationales.

Les colliers de support peuvent être métalliques ou en matière plastique sans toutefois blesser les tubes PVC.

Seront considérés comme dégradation d'un tube PVC : les rayures les entailles profondes, les fissures, les traces de carbonisation et de chocs.

L'espacement maximal à respecter entre les colliers doit être comme suit :

- à tous les 1,20 m
- à l'extrémité de tout branchement à tout changement de direction.

Les installations doivent tenir compte des dilatations qu'elles peuvent subir. Aussi, des assemblages coulissants, doivent-ils être prévus dans les alignements droits pour absorber les variations linéaires dues à la dilatation et au retrait des tubes.

✓ **Tubes en PVC :**

Ils seront prévus pour les évacuations des eaux usées, vannes et pluviales.

Les tuyaux seront conformes à la norme marocaines en vigueur à la date de passation du marché ou à défaut les normes internationales.

Les supports seront répartis selon le paragraphe 3.32 du DTU n° 602 "canalisations en PVC" et en particulier à chaque raccord ou embranchement et aux changements de direction.

**ARTICLE N° 7.8. PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES RESEAUX**

✓ **Canalisations enterrées et inaccessibles :**

Les canalisations enterrées, sujettes à corrosion, doivent être protégées extérieurement par un ruban de jute trempé dans du bitume chaud ou par un procédé équivalent (bandes adhésives DENSO).

Seront protégées par de la bande DENSO, toutes les tuyauteries situées dans les gaines techniques, en faux-plafond et dans les vides de construction.

Dans tous les cas, la canalisation ne doit pas être en contact avec une armature ou une ossature métallique.

La mise en œuvre par engravures est interdite dans tout élément porteur.

Les assemblages mécaniques sont interdits, dans tout tronçon enterré.

Dans le cas où la canalisation fait véhiculer de l'eau chaude, un grainage devrait être prévu par conséquent.

Avant d'être rendues inaccessibles, les parties de canalisation encastrées doivent être éprouvées à une pression de 1,5 fois la pression maximale de service avec un minimum de surcharge de 5 bars.

✓ **Traversées des planchers et murs**

Dans la traversée, la canalisation ne doit comporter aucun coude, ni déviation.

Toutes les canalisations autres que celles en fonte, qui traversent des murs, cloisons ou planchers doivent être protégées par des fourreaux en tube plastique rigide de diamètre approprié.

Le fourreau doit faire saillie de 10 mm au moins sur la surface du sol fini, et de 5 mm ou moins sur la surface du plafond fini.

A travers un joint de dilatation, les fourreaux doivent être distincts de part et d'autre du joint, et avoir une section suffisante pour permettre le jeu des canalisations perpendiculaires à leur axe.

Les fourreaux doivent être bourrés par une tresse d'amiante passée à la graisse, et finie au mastic plastique, dans le but d'éviter les transmissions de poussière et d'eau.

Dans les éléments porteurs, à l'exception de canalisations d'une seule pièce, les canalisations d'installation sanitaire ne doivent pas être enrobées.

**ARTICLE N° 7.9. CONDITIONS A GARANTIR**

**a- Approbation des installations**

Les installations seront réalisées de telle manière qu'elles soient réceptionnées sans réserve par les organismes contrôleurs du distributeur et du client.

**b- Etanchéité des réseaux**

Les réseaux d'alimentation resteront étanches dans les limites de pression maximum régent dans les conduites de distribution de la ville.

**c- Evacuation**

Les évacuations seront réalisées de telle sorte que les débits probables d'eau puissent s'écouler sans basculement de siphon ni désordre.

**ARTICLE N° 7.10. ESSAIS ET CONTROLE**

Réseaux de distribution (eau froide – chaude)

La pression d'essai sera 1,5 fois la pression de service.

Le maintien de la pression hydrostatique sera assuré par une pompe d'épreuve à présenter par l'entrepreneur.

La durée du maintien à la pression d'essai est égale au temps nécessaire à l'inspection de l'ensemble du réseau, avec un minimum de 30 minutes. Toute chute de pression impliquerait la vérification de l'ensemble du tronçon éprouvé.

Toute fuite décelée, impliquera la réfection totale du tronçon défaillant.

**Réseaux d'évacuation**

L'essai consiste à faire écouler l'eau dans chacun des appareils et observer visuellement la nature de l'écoulement. De plus les collecteurs d'allure horizontale, d'un diamètre intérieur supérieur à 110 mm, seront mis en charge en eau froide à une pression voisine de 0,1 bar.

Aucune fuite ne doit être décelée.

**DISPOSITIFS DE SECURITE INCENDIE :**

## **ARTICLE N° 7.11. DESCRIPTION SOMMAIRE DES TRAVAUX**

Les prestations du présent lot comprendront :

la centrale de sécurité incendie comprenant un SDI et un CMSI de type 1 adressable

- les équipements de détection incendie (détecteurs automatiques et manuels)
- les diffuseurs sonores
- les liaisons électriques
- l'alimentation de sécurité incendie
- le tableau répéteur adressable

Les travaux seront exécutés conformément aux règles de l'art et aux normes techniques en vigueur.

## **ARTICLE N° 7.12. NORMES**

Les normes relatives aux systèmes de sécurité incendie (S.S.I.) à respecter :

- Systèmes de sécurité incendie (S.S.I.) – Disposition générales.
- Systèmes de sécurité incendie (S.5.1.) – Règles d'installation.
- Systèmes de sécurité incendie (S.S.I.) – Règles d'exploitation et de maintenance et centraliseurs de mise en sécurité incendie (C.M.S.1).
- Systèmes de sécurité incendie (S.S.I.) – Unités de signalisation (U.S.).
- Systèmes de sécurité incendie (S.S.I.) – Equipement d'alarme (E.A.).
- Systèmes de sécurité incendie (S.S.I.) – Dispositifs actionnés de sécurité (D.S.A.)
- Systèmes de sécurité incendie (S.S.I.) – Dispositifs de Commande manuelle (D.C.M), Dispositifs de commandes manuelles regroupées (D.C.M.R.), Dispositifs de commande avec signalisation (D.C.S.), Dispositifs adaptateurs de commande (D.S.A.)
- Systèmes de sécurité incendie (S.S.I.) – alimentation électriques de sécurité (A.E.S.).
- Matériels de détection incendie – Détecteurs, tableaux de signalisation et organes intermédiaires. Matériels de détection incendie – Détecteurs Autonomes déclencheurs (D.A.D.).
- Matériels de détection incendie –Tableau de signalisation à localisations d'adresse de zones. Blocs autonomes d'alarme sonore d'évacuation d'urgence (B.A.A.S.).

L'application de ces normes ou règlements ne dispense pas de respecter les prescriptions, règles, circulaires et décrets administratifs, tant généraux que particuliers ou locaux ainsi que tous les textes

Officiels complétant ou modifiant les pièces dont il est fait état, et qui seront publiés postérieurement à l'élaboration du présent marché.

En cas de contradiction entre les divers règlements et normes édités et en cours d'édition, tant marocains qu'europeens, ce sont les spécifications préconisées par le dernière version qui seront appliquées.

## **ARTICLE N° 7.13. APPROBATION DES INSTALLATIONS**

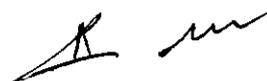
Les installations seront réalisées de telle manière qu'elles soient réceptionnées sans réserve par le maître de l'ouvrage et le BET. Ces approbations concernent aussi bien les équipements mis en œuvre que les composants et matériaux utilisés,

## **ARTICLE N° 7.14. LIVRAISON ET DOCUMENTATION TECHNIQUE**

Les fournitures et équipements seront livrés, à l'état neuf, montés en état de marche et équipés de tous les accessoires, pour toutes les fournitures, les documents suivants devront être produits :

- le certificat d'origine
- les manuels d'installation, d'administration, d'utilisation et d'entretien des équipements en deux exemplaires, dont un au moins en langue française.

Un représentant du maître d'ouvrage ou du BET assistera à la livraison, examinera en détail l'état des fournitures et procédera aux divers contrôles. Les fournitures reconnues défectueuses seront



isolées par les soins et au frais du l'entrepreneur, remplacées ou réparées dans un délai défini d'un commun accord. L'entrepreneur contractera, à sa charge, les assurances nécessaires contre tout risque de perte ou dommage découlant de la fabrication ou de l'acquisition des équipements, leur emmagasinage, transport et livraison jusqu'aux sites d'installation. L'entrepreneur devra fournir une documentation complète pour toute machine ou logiciel proposé. Cette documentation doit être mise à jour.

Outre la fourniture d'une documentation détaillée sur le matériel et le logiciel nécessaire au fonctionnement des équipements, l'entrepreneur devra remettre en deux exemplaires pour toute machine ou logiciel

- les notices techniques relatives à la description et à l'utilisation des équipements.
- Les manuels décrivant les procédures courantes d'utilisation du matériel (mise en route, arrêt, intervention en cas d'incidents, etc....

Toutes modifications, adjonction ou suppression apporté à l'un ou à l'autre de ces documents doivent être immédiatement communiquées par l'entrepreneur au maître d'ouvrage. Le matériel utilisé doit être de type modulaire permettant l'extension éventuelle par addition de cartes, matériel ou logiciel sans qu'il soit nécessaire de modifier l'architecture de base de l'installation ou l'équipement,

#### **ARTICLE N° 7.15. VERIFICATION DES MATERIELS**

Les équipements seront présentés à l'approbation du maître d'ouvrage, L'entrepreneur devra présenter à toute réquisition les certificats et attestations prouvant l'origine et la qualité des équipements.

Les matériels refusés seront évacués du chantier dans un délai de 24 heures.

#### **ARTICLE N° 7.16. PIECES DE RECHANGE**

L'entrepreneur doit veiller à l'approvisionnement des installations en pièces de rechange nécessaires à l'entretien et aux dépannages durant la période de garantie.

#### **ARTICLE N° 7.17. BASES DE CALCUL**

Au cas où l'Entrepreneur estime que les appareils demandés, ou certains de leurs caractéristiques, ne sont pas adaptés aux besoins, il devra exprime ses réserves lors de sa soumission dans une note indiquant clairement les raisons, et proposer en variante chiffrée, le matériel et les caractéristiques qu'il juge les mieux adaptés. Dans le cas où ses réserves ne sont pas exprimées, l'entrepreneur est supposé accepter la consistance du programme proposé.

#### **CLIMATISATION**

Tous les matériels et matériaux des climatisations doivent être conforme à la norme marocaine en vigueur à la date de passation du marché ou à défaut les normes internationales.

#### **ARTICLE N° 7.18. OBJET**

##### **5.1.1. NATURE DES TRAVAUX**

Les travaux faisant l'objet du marché comprennent :

##### **I: CLIMATISATION :**

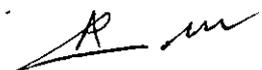
La climatisation est assurée par:-Des split système.

##### **5.1.2. DEFINITION DES PRESTATIONS :**

Les travaux à exécuter comprennent tous les ouvrages nécessaires matériaux, équipements et services d'entrepreneur indispensables pour la mise en service des installations de climatisation, présentant toutes les garanties en sécurité et entièrement conformes aux spécifications et règlements en vigueur, ainsi que les essais, et l'entretien pendant la période de garantie.

Prestation due au présent lot :

- La fourniture, le transport et la mise en œuvre de tous les matériaux, ainsi que les



- matériels nécessaires à la réalisation des installations.
- La mise en place et raccordements de :
    - Splits-systèmes.
    - Armoires électriques + câbles d'alimentations.
    - L'exécution de tous réseaux hydrauliques et aérauliques y compris peintures anti-rouille, protection thermique et accessoires tel que vannes.
    - L'exécution de tous réseaux aérauliques en tôle d'acier galvanisée et circulaire et le calorifuge des gaines de l'air traité.
    - La mise en place de tous appareils de contrôle et régulation.
    - La prévision des borniers à contacts secs libres de potentiel pour les raccordements. - L'exécution de la peinture antirouille des différentes pièces en métaux ferreux.
    - La main d'œuvre, les appareils, et toutes installations provisoires et fournitures nécessaires aux essais, à la mise en service et au réglage des installations.
    - La fourniture d'instructions écrites, claires et précises sur la conduite et l'entretien des appareils.
    - La réfection éventuelle des ouvrages défectueux constatés en cours d'exécution des travaux lors de leur réception et garantie.
    - La fourniture et la pose des armoires, câbles, chemins de câbles, goulottes supports, etc...
    - Le repérage par étiquettes dilophanes, lettres blanches sur fond noir au-dessus des appareils de coupure et de protection coupe-circuit, disjoncteur, minuterie, (marche, arrêt, défaut de chaque appareil etc.).

#### **ARTICLE N° 7.19. NORMES**

Les travaux sont soumis aux règlements, normes, règles de l'art, marocains et à défaut français. Sont en particulier applicables les textes suivants

##### **a-Textes généraux :**

- Règlement d'urbanisme local.
- Réglementation relative à la protection contre l'incendie rassemblée dans la brochure 1011. Edité par le journal officiel français.
- Règlement incendie par référence à l'arrêté français du 25/06/80.
- Réglementation APAVE sur les réservoirs sous pression de vapeur ou de gaz.
- Cahier des charges chauffage et ventilation, publié dans les cahiers de documentation édités par le C.S.T.B. fascicules du 8 Juillet 1948 et 3 Juillet 1949.
- D.T.U. n° 65 cahier des charges provisoires des installations de chauffage central concernant le bâtiment Octobre 1959.
- D.T.U. n° 65.2 – Prescriptions provisoires relatives aux sous stations d'échange d'eau sous pression Février 1965.
- La réglementation relative au risque d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public, Règlement type annexé à l'instruction du 29 Novembre 1931, Décret du 7 Février 1941 pour les établissements existants.
- Règlement de sécurité annexé au Décret du 13 Août 1954 et l'arrêté du 23 Mars 1965. Cahier des prescriptions techniques et fonctionnelles minimales unifiées (C.P.T.F.P.U).
- Législation, Nomenclature et réglementation des établissements dangereux insalubres ou incommodes.

##### **Electricité :**

- Réglementation U.T.E dont en particulièrement normes marocaines en vigueur à la date de passation du marché ou à défaut les normes internationales.
- Décret du 1er Décembre 1933 relatif à la protection contre les troubles parasites.
- Décret du 14 Novembre 1942 relatif à la protection des travailleurs contre les courants électriques.
- Instruction technique a la norme marocaine en vigueur à la date de passation du marché ou à

défaut les normes internationales.

**b-Textes spécifiques :**

-Répertoire des éléments et ensembles fabriqués du bâtiment (R.E.E.F.). --Normes AFNOR.

**c-Lois et décrets :**

Les propositions 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 locaux publiés le jour de la remise des offres.

Cette réglementation est rappelée dans le cahier des charges techniques générales pièce annexe contractuelle au présent devis.

**d) Sécurité – Classement des bâtiments :**

Selon la nature de leur exploitation et les effectifs admissibles dans les bâtiments de la présente opération, la sécurité des occupants sera assurée conformément aux règles de protection contre l'incendie définies par les décrets et arrêtés français relatifs aux bâtiments d'habitation et aux bâtiments recevant du public. Ces règles sont rappelées dans le cahier des Charges Techniques Générales, pièce annexe contractuelle au présent devis.

**ARTICLE N° 7.20. QUALITE DES MATERIAUX**

**5.3.1. PROVENANCE DES MATERIAUX**

**Terminologie**

La terminologie, les dimensions, les tolérances applicables aux matériaux, aux parties d'ouvrages et aux ouvrages seront définies par les normes de l'Association française de Normalisation (AFNOR) et par le répertoire des éléments et ensemble préfabriqués du bâtiment (R.E.E.F.).

**5.3.2. PROVENANCE DES MATERIAUX ET ECHANTILLONS :**

Les matériaux seront d'origine marocaine. Il ne sera fait appel aux matériaux d'origine étrangère qu'en cas d'impossibilité de se les procurer sur place.

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.

**5.3.3. QUALITE DE MATERIAUX**

La composition des matériaux, leurs qualités physiques et mécaniques devront être conformes aux prescriptions du D.G.A et notamment à celles des articles suivants

- Aux prescriptions du D.G.A.:
- Tubes aciers article n° 62,
- Cuivre, laiton, bronze article n°67,
- Robinetterie article n° 86.

Sur demande de la Maîtrise d'œuvre, l'Entrepreneur sera tenu de fournir toutes justifications relatives à l'origine des matériaux.

Des prélèvements et des essais seront exécutés aux frais de l'entrepreneur en vue de s'assurer des qualités et de la conformité des matériaux.

Les matériaux et matériels employés seront neufs et identiques pour un même type de matériel. Ils devront être conformes aux arrêtés et circulaires techniques en vigueur et en particulier :

- à la dernière édition des normes AFNOR,
- aux documents techniques du R.E.E.F. ou D.T.U. en vigueur.

Chaque fois, qu'il existe une estampille de qualité (NF — USE — SGM, etc...) ou un certificat



de qualité délivré par un organisme officiel, les matériaux et appareils seront revêtus de cette estampille ou munis de certificats.

#### **5.5.1. ESSAIS DE L'EQUIPEMENT DE REFRIGERATION :**

L'équipement de réfrigération sera essayé dans les conditions les plus critiques. Les puissances frigorifiques mesurées seront comparées avec celles données par les constructeurs. Les courbes enregistrées montreront la variation de la puissance absorbée en fonction de la puissance frigorifique fournie pour température d'eau du condenseur entre 32 et 40°C. La température de sortie de l'eau glacée pourra être estimée fixer à + 7°C et l'entrée à 12°C.

Les débits d'eau estimés pour les batteries de refroidissement seront obtenus par les données des thermomètres à l'entrée et à la sortie de chaque batterie, et les différences seront comparées avec les données du constructeur. Les vannes de réglage seront employées pour obtenir les débits estimés.

#### **5.5.2. ESSAIS D'EQUIPEMENTS ELECTRIQUES :**

Avant la réception provisoire, il aura procédé par l'Entrepreneur et sous sa responsabilité, aux essais et mesures suivantes :

- Mesures d'isolement des différents circuits,
- Mesures des chutes de tension à pleine charge,
- Vérification de l'équilibrage des phases,
- Continuité des circuits de terre,
- Etalonnage des appareils de mesures,
- Contrôle des organes de protection des différents circuits.

#### **5.5.3. ESSAIS ET REGLAGE DES SYSTEMES DE CLIMATISATION :**

Les systèmes de conditionnement d'air seront réglés pour obtenir les débits d'air spécifiés et après leur réglage seront essayés selon instructions de la Maîtrise d'œuvre.

Les groupes de climatisation seront contrôlés et réglés pour obtenir des débits d'air prévus. Les essais seront effectués en utilisant le tube Pitot ou anémomètre.

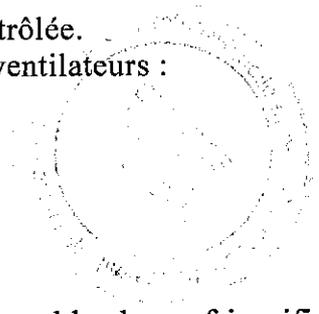
La puissance absorbée de tous les moteurs des ventilateurs sera contrôlée.

Une liste complète des mesures obtenues sur tous les éléments des ventilateurs :

- Débits d'air,
- Puissance absorbée.
- Vitesse de rotation.
- Pressions.
- Rendement.

Sera soumise à l'approbation de la Maîtrise d'œuvre.

Tous essais et réglages seront effectués pendant la saison chaude, quand la charge frigorifique maximum est atteinte.



#### **5.5.4. VERIFICATION DES DEBITS D'AIR :**

On vérifiera le débit total de l'installation dans les différents régimes, l'installation fonctionnant dans les conditions normales d'utilisation.

Ce débit devra être au moins égal à celui prévu par l'Entrepreneur dans son offre. On contrôlera les indications du débitmètre et l'on dressera s'il y a lieu une table de correction.

Ces débits ne devront pas être inférieurs de plus de 10 % et supérieurs de plus de 30 % aux débits prévus.

Les mesures de débit dans les canalisations seront effectuées au tube de Pitot, avec les précautions d'usage.

### **5.5.5. MESURES DE TEMPERATURE ET D'HYGROMETRIE :**

Les mesures seront effectuées toutes les trois heures, en principe aux heures suivantes : - 6h, 9h, 12h, 15h, 18h, 21h.

### **5.5.6. VERIFICATIONS DIVERSES :**

On mesurera le niveau sonore dans les différents locaux et d'une manière générale, on effectuera toutes les vérifications et essais de fonctionnement, à l'exclusion des mesures de température et d'hygrométrie qui seront exécutées dans des conditions aussi voisines que possible des conditions extérieures et d'occupation de base fixée.

### **5.5.7. ESSAIS D'ETANCHEITE :**

Ces essais seront conformes à l'article 4.3.11 du D.T.U. n° 60.1.

Les tuyauteries seront essayées avant l'application du calorifuge.

Les tuyauteries seront essayées au moyen de pompes hydrauliques,

Avant de mesurer les systèmes sous pression, tous les raccords et joints seront inspectés. Les tuyauteries seront essayées à 12 bars pendant 24 heures.

### **5.5.8. 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 et de fermeture des vannes.

Elles seront menées de manière à déterminer facilement la vanne non étanche. Cette vanne sera montée, réparée ou remplacée jusqu'à ce que l'étanchéité soit atteinte.

### **5.5.9. DEFAUTS DE CONFORMITE :**

Si les résultats constatés ne sont pas satisfaisants, l'Entrepreneur sera tenu d'effectuer à ses frais et dans un délai imparti par le Maître d'ouvrage, tous remplacements, modifications, réparations, adjonctions ou mises au point nécessaire.

Après exécution complète des travaux imposés, il aura procédé à des nouveaux essais sur demande de l'Entrepreneur,

Si les résultats ne sont pas encore satisfaisants, l'installation pourra être refusée en tout ou partie. L'Entrepreneur sera alors tenu d'enlever à ses frais dans le délai qui lui sera fixé, les appareils et les tuyauteries refusés, et de payer les frais qui résulteraient de cette dépose.

Faute par lui de ne pas l'avoir fait dans les délais donnés, il y aura procédé d'office et à ses frais, après simple mise en demeure ; il devra également restituer tous les acomptes reçus pour la partie refusée.

### **5.5.10. ESSAIS DE LA RECEPTION PROVISOIRE :**

Un rapport global des essais sera fourni au bureau d'étude et le maître de l'ouvrage.

-Essais des compresseurs frigorifiques:

Les essais auront lieu dans la période la plus chaude de l'année, dans les mêmes conditions que celles décrites précédemment concernant les essais de la production thermique.

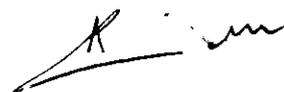
L'équipement de réfrigération sera essayé dans les conditions les plus critiques.

Chaque appareil sera contrôlé individuellement et les résultats obtenus seront comparés avec les courbes caractéristiques fournies par le constructeur.

La courbe enregistrée montrera la variation de la puissance absorbée, en fonction de la puissance frigorifique fournie avec la température de condensation relevée le jour des essais. La température de sortie de l'eau glacée sera la moyenne des températures aller et retour demandées dans les bases de calculs.

-Essais des batteries

Les débits d'eau estimés pour les batteries de refroidissement et pour les batteries chaudes seront



obtenues par les résultats relevés sur les thermomètres, à l'entrée et à la sortie de chaque batterie. Les résultats obtenus seront comparés avec les données du constructeur.

-Essais de la climatisation

L'installation du conditionnement d'air sera réglée afin d'obtenir les débits d'air spécifiés. Le réglage des débits d'air aux bouches et aux grilles sera possible par l'adjonction de registres à ailettes multiples et à mouvement opposé. Ce réglage sera particulièrement contrôlé au niveau des diffuseurs.

Les vitesses de l'air à la sortie des bouches et diffuseurs, seront mesurées à divers endroits de la section du passage de l'air, par un anémomètre

Des mesures strictes concernant tous les ventilateurs de climatiseurs seront opérées et, en particulier:

- Les débits d'air
- La vitesse de rotation
- La pression statique
- La pression dynamique et le rendement

## **LOT N°08-PEINTURE- VITRERIE**

### **ARTICLE 7: PEINTURE- VÊTRERIE**

#### **ARTICLE 8.1. OBJET**

Le présent chapitre a pour objet de définir les ouvrages à réaliser par l'Entrepreneur et les exigences fonctionnelles auxquelles ces ouvrages devront répondre ainsi que les prescriptions auxquelles l'exécution des travaux sera assujettie, afin de réaliser la totalité des ouvrages, objet du présent lot:

#### **ARTICLE 8.2. DEFINITION DES OUVRAGES**

Les prestations ressortissant plus particulièrement au présent lot 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.

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..

#### **ARTICLE 8.3. 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.

#### **ARTICLE 8.4. 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 de production ou dépôts suivants :

DESIGNATION	QUALITE ET PROVENANCE
Enduits de peinture Peinture vinylique Peinture glycérophthalique	<b>De bonne qualité agréée par la maîtrise d'œuvre</b>

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.

#### **ARTICLE 8.5. 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.

#### **ARTICLE 8.6. MATERIAUX**

##### **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 conforme aux normes en vigueur.

##### **VITRERIE :**

Vitrerie clair, exempte de tous défauts nuisant à leur résistance ou à leur aspect et conforme aux normes.

#### **ARTICLE 8.7. VERIFICATION DES MATERIAUX**

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.

#### **ARTICLE 8.8. MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX**

##### **GENERALITES :**

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 brosseage et éventuellement par tamisage.

#### PEINTURE SUR CIMENT :

Avant toute exécution des peintures prescrites, l'Entrepreneur devra l'application d'un produit de protection neutralisant l'action chimique du ciment, à moins que les produits soient eux mêmes insaponifiables et donc compatibles avec ces supports.

#### PEINTURE SUR BOIS :

Toutes les menuiseries seront soigneusement brossées et poncées avant d'être peintes. Le brûlage de nœuds sera effectué auparavant. L'impression des menuiseries peintes sera faite avec un diluant composé par moitié huile de lin et blanc de zinc, et par moitié essence de térébenthine. Cette proportion peut toutefois être modifiée en considération de pouvoir absorbant des bois.

Cette couche d'impression sera appliquée également sur toutes les faces cachées et feuillures. Toutes manutentions de menuiseries entreposées seront dues par l'Entrepreneur du présent sous lot.

#### PEINTURE SUR OUVRAGE METALLIQUES :

L'impression des ouvrages métalliques sera réalisée au plombium de bonne qualité agréé par la maîtrise d'œuvre après sablage ou grenailage 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 quand à la conservation des ouvrages qui demeure pleine et entière.

#### RACCORDS DE PEINTURE :

L'Entrepreneur devra tous les raccords sur les ouvrages à peindre tels que :

- Les raccords après les jeux de menuiseries
- Les raccords aux plinthes après la pose des sols
- Les raccords après la pose des sanitaires
- Les raccords après les essais de réception provisoire

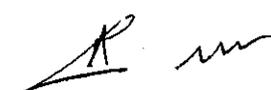
De même, l'Entrepreneur devra assurer tous les raccords de peinture sur les canalisations de climatisation et de plomberie après les derniers essais lors de la mise en service des installations.

#### POLYCHROMIE :

Il sera dû sans aucun supplément possible de prix l'emploi de peinture à pigments vifs, de couleurs fines, ainsi toutes sujétions de rechampissage pour changement de tons si la maîtrise d'œuvre en décide autrement.

#### PROTECTIONS :

Les travaux comprennent toutes les protections des surfaces qui pourraient être tachées,



attaquées ou détériorées (planchers, revêtement de sols ou de murs, etc. .... Toutes dégradations du fait du peintre, seront réparées à ses frais exclusifs conformément à l'article 1.121 du D.T.U.

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

Il sera dû également tout bâchage et protection des autres ouvrages ainsi que la protection des points d'appui et d'arrimages des agrès ou échafaudages ainsi que la remise en état éventuelle après l'enlèvement du matériel.

#### **\* ASPECT.**

Conformité avec les surfaces témoins examinés notamment en jour frisant acceptées par la Maîtrise d'Œuvre 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'ÉPAISSEUR**

Déterminé sur métaux ferreux avec jauge magnétique, sur autres métaux, sur bois, par mesure directe.

#### **\* L'ADHÉRENCE**

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.

#### **ARTICLE 8.9. 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 agréé 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 m<sup>2</sup>), 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 détergente 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 N°09 : ASSAINISSEMENT, VOIRIE ET AMENAGEMENTS EXTERIEURS

### ARTICLE 8: ASSAINISSEMENT, VOIRIE ET AMENAGEMENTS EXTERIEURS

#### ASSAINISSEMENT

#### ARTICLE N° 6.1. PROVENANCE ET QUALITE DES MATERIAUX

##### **Canalisations :**

##### *Canalisations circulaires :*

Les buses constituant le réseau d'assainissement seront préfabriquées mécaniquement en atelier des usines marocaines agréées par le Maître d'œuvre.

Conformément aux normes marocaines en vigueur ou à défaut normes françaises, les caractéristiques de fabrication des buses et de confection des joints seront fournies par l'entrepreneur. Les épreuves de pression en usine seront effectuées sur toutes les buses. En outre, le Maître d'œuvre 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.

Si les 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. Dans ces conditions, les buses de la même série, déjà fabriquées feront l'objet d'essais individuels; les lots jugés mauvais devront être enlevés du chantier.

##### *Prescriptions relatives aux tuyaux en PVC :*

Les tuyaux en PVC devront être conformes aux prescriptions des normes citées ci-dessus. 3 classes sont préconisées par la norme suscitée, dont les charges d'ovalisation à 15% R par mètre de tuyau (en daN) et les épaisseurs (en mm) sont les suivantes :

DIAMETRE NOMINAL	Série I		Série II		Série III	
	R	e	R	e	R	e
110	1400	3.0	-	-	-	-
125	1700	3.0	-	-	-	-
160	2100	3.5	1600	3.2	-	-
200	3240	4.7	1800	3.9	-	-
250	4320	6.0	2250	4.9	-	-
315	5310	7.5	2835	6.2	-	-

400	6910	9.6	-	-	2400	6.4
500	9070	12.2	-	-	3000	7.7

*Prescriptions relatives aux tuyaux en béton non armé :*

Les tuyaux en béton non armé devront être conformes aux prescriptions de la norme marocaine : N.M 10.01.F.040. 4 classes sont préconisées par la norme suscitée, dont les charges de rupture sont les suivantes :

DIAMETRE NOMINAL	DIAMETRE INTERIEUR	CHARGE DE RUPTURE /METRE DE LONGUEUR			
		Série 30B	Série 60B	Série 90B	Série 135B
100	100	15	18,5	25,5	31
150	150	15	19	26,5	32,5
200	200	15	20	28	35
250	250	15	21	30	38
300	300	15	22	32	41
400	400	15	24	26	54

**ARTICLE N° 6.2. MATERIAUX POUR REMBLAIS (TRAVAUX D'ASSAINISSEMENT)**

Les matériaux pour remblais proviendront en principe des déblais extraits des fouilles, à l'exception de la première couche de 0,30 m au-dessus des conduites. Ils ne devront contenir ni racines d'arbres, ni terre végétale ou matières organiques, l'autorisation de réemploi devra être soumise à l'agrément du maître de l'ouvrage. Au cas où les terres d'apport seraient nécessaires, celles-ci devraient répondre aux spécifications suivantes:

- Terre sablo graveleuse ne contenant ni sulfate, ni matière organique.
- Indice de plasticité inférieur à 14 %.

Les objectifs de densification de remblai, exprimés en O.P.M. (ou en OPN) dans le corps du remblai (densité moyenne), et les densités minimales en fond de couche et dans la couche supérieure seront fixées en conformité avec la classification retenue pour le compactage. Les essais (identification, détermination de la densité à l'OPM, W% et compacité.) doivent être réalisés par un laboratoire agréé par le maître d'ouvrage à la charge de l'entrepreneur.

**ARTICLE N° 6.3. GRANULAT POUR COUCHE DE FONDATION 0/40 GNF1**

Les granulats pour couche de fondation 0/40 seront des matériaux calcaires ou silico-calcaires concassée présentant les caractéristiques de la grave non traitée pour couche de fondation définie dans le cahier des prescriptions communes applicable aux travaux routiers courant par le sigle : G.N.F.1.

**ARTICLE N° 6.4. GRANULAT POUR COUCHE DE BASE ET DE ROULEMENT**

**GRANULAT POUR COUCHE DE BASE GNA 0/31.5**

La couche de base sera exécutée en G.N.A. 0/31,5 définie dans le Cahier des prescriptions communes applicable aux travaux routiers courant.

**MATERIAUX POUR BETON BITUMINEUX 0/10**

**GRANULATS**

Les granulats pour béton bitumineux 0/10 auront la granulométrie 0/10 et devront être constitués d'éléments entièrement concassés.

En principe, ils seront livrés et stockés en trois fractions granulométriques : 0/2, 2/6 et 6/10 exprimés en millimètres des mailles de tamis.

Les granulats devront avoir les caractéristiques suivantes :

- Dans la fraction 0/10 le pourcentage supérieur à la maille de tamis de 8 sera inférieur à 10%, et ce, pour permettre une bonne mise en œuvre de l'enrobé.

- Le pourcentage d'usure LOS Angeles..... < 25

- L'équivalent de sable sur la fraction 0/5mm..... > 40

Le béton bitumeux fera l'objet d'une étude formulation par un laboratoire agréé par le maître d'œuvre, cette étude se fera aux frais de l'entrepreneur.

Filler d'apport :

Le filler d'apport sera utilisé si la teneur en fines apportée par les matériaux naturels est insuffisante.

Il devra avoir une granulométrie telle que 80% au moins des éléments passent au tamis de 0,08 mm et 100% au tamis de 0,2 mm.

Transport :

L'entrepreneur sera responsable, en particulier d'une bonne coordination entre la préparation et la mise en œuvre des matériaux.

Les camions devront avoir la possibilité d'être bâchés.

L'utilisation de gasoil, pour éviter l'adhérence des enrobés à la benne des camions est formellement interdite.

Tout déchargement direct, d'un camion en tas sur la chaussée est interdit sauf en cas de travail de reflachage.

#### LIANTS HYDROCARBONES :

Les différents types de liants hydrocarbonés utilisés sont :

- Les bitumes purs 40/50

- Les émulsions de bitume

- Les cut-backs 0/1.

L'entrepreneur devra se conformer aux spécifications du cahier des prescriptions communes applicables aux travaux routiers courants fascicule n°5 cahiers n°4 et 5.

#### **ARTICLE N° 6.5. BORDURES DES TROTTOIRS PREFABRIQUEES**

Les bordures des trottoirs seront préfabriquées en usine ou sur chantier spécial dont les installations mécanisées seront soumises à l'agrément du Maître de l'œuvre.

Posées sur la semelle en béton maigre (suivant profils en travers) et calées par un solin en mortier.

Les joints auront 10 mm d'épaisseur maximal, ils seront serrés et lissés au fer.

Des éléments d'une longueur de 0,35 m seront préfabriqués et utilisés dans la courbe. Toute bordure cassée sera refusée.

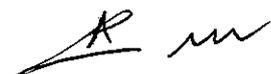
Ils devront avoir les qualités physiques et mécaniques des éléments de type T3 et T1 classe B2.

La tolérance pour faux alignement en plan ou en hauteur est de 1 cm par rapport à la ligne de pose.

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

#### **ARTICLE N° 6.6. DEMOLITION ET REFECTION DES CHAUSSEES GOUDRONNEES**

En cas de démolition des chaussées et trottoirs, l'entrepreneur sera tenu de les réaménager dans un état originaire conformément à l'article 35 du D.G.T.A.



Ainsi, après remblaiement des tranchées, les parties endommagées des chaussées recevront un revêtement bitumineux.

## **MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX D'ASSAINISSEMENT**

### **ARTICLE N° 6.7. IMPLANTATION DES OUVRAGES TRACES**

Le géomètre du Maître de l'ouvrage mettra à la disposition de l'entrepreneur les coordonnées des points nécessaires à l'implantation des ouvrages. Les repères de base figurant sur les plans et ayant servi au calcul, ne sont donnés qu'à titre indicatif. L'entrepreneur devra les contrôler.

Dans le cas où l'entrepreneur aurait des objections à formuler au sujet des repères de base et des plans relatifs, il est tenu d'en informer le Maître d'ouvrage dans un délai d'une semaine après réception des documents. Les rectifications éventuelles seront faites contradictoirement entre l'entrepreneur et le Maître d'ouvrage. Les éléments définitifs résultants de ces rectifications feront l'objet d'un procès-verbal contradictoire.

L'entrepreneur exécutera sous son entière responsabilité, tous les travaux de mesurage et de piquetage nécessaire pour implanter exactement les ouvrages à construire. Il soumettra à temps au Maître d'ouvrage les méthodes qu'il envisage d'appliquer pour ces travaux.

Après implantation l'entrepreneur procédera à sa charge aux levés des profils en long des côtes TN de chaque piquet de la voirie et de l'assainissement.

Avant démarrage des travaux, l'entrepreneur vérifiera, en présence du Maître d'ouvrage ou d'un des ses représentants, le plan général d'implantation et les coordonnées de repères. Il sera dressé un procès-verbal relatant le détail de ces opérations.

L'entrepreneur est responsable de la conservation des repères, si en cours de travaux certains d'entre eux sont détruits, il doit en remettre d'autres sous sa responsabilité et à ses frais. Il établit, s'il y a lieu, des repères secondaires et effectuera les repiquages nécessaires.

Conformément à l'article 18 du DGTA, l'entrepreneur devra avoir en permanence sur chantier les appareils et accessoires nécessaires aux opérations de tracé et de nivellement.

Le bornage des collecteurs (alignement droit et changement de direction) ainsi que celui des sommets de polygones (axe des voies) sera réalisé à l'extérieur de la surface d'exécution des travaux. Les bornes seront placées de part et d'autre des points à matérialiser sur la bissectrice de l'angle pour les sommets, et sur la perpendiculaire de l'axe.

Après implantation et avant le commencement des travaux l'entrepreneur doit fournir le plan d'implantation en 6 exemplaires, signés respectivement par l'ingénieur géomètre agréé et l'entrepreneur, ainsi qu'un contre-calque stable. Tous les travaux topographiques de tracé, d'implantation et de piquetage se dérouleront en présence des représentants du maître de l'ouvrage.

### **ARTICLE N° 6.8. OUVERTURE DES TRANCHEES**

Les fouilles pour ouverture des tranchées en tout terrain, seront exécutées conformément aux prescriptions suivantes :

#### **CONTROLE DES TERRASSEMENTS ET DE POSE DES CONDUITES**

Les travaux de terrassement et de pose des conduites seront réceptionnés selon les étapes suivantes :

- 1- Tracé de la tranchée sur terrain par la chaux et implantation des regards.
- 2- Déblaiement et mise à niveau du fond de fouille.
- 3- Étalage du lit de pose.
- 4- Pose de la conduite.
- 5- Remblai primaire et compactage.
- 6- Remblai secondaire et compactage.

## 7- Réfection des trottoirs et des chaussées.

La réception de chaque étape fera l'objet d'un procès-verbal signé par les représentants respectifs du Maître d'œuvre et de l'Entrepreneur.

Une planche d'essai des sols devra être réalisée par l'Entrepreneur au démarrage des travaux du chantier pour valider la méthode de compactage utilisée pour chaque type des sols remblayés. Les résultats de chaque planche d'essai seront visés par le Maître de l'ouvrage ou par un Laboratoire agréé qui validera les méthodes de compactage proposées par l'entrepreneur.

L'Entrepreneur ne pourra entamer les travaux d'une étape, que si les travaux de l'étape précédente sont réceptionnés conformément aux prescriptions techniques du marché.

### **CONDITIONS D'EXECUTION DES FOUILLES**

Les terrassements seront conduits suivant les règles de l'art et conformément aux règlements en vigueur. Les fouilles seront creusées suivant les formes et aux dimensions prescrites, les faces seront bien dressées et le fond nivelé avec soin. Si la fouille se trouve en terrain rocheux, il ne devra subsister dans le fond de celle-ci aucune " tête de chat ".

D'une manière générale, tout tronçon de tranchée devra obligatoirement être réceptionné par le M.O et le maître d'œuvre avant la pose du collecteur.

L'Entrepreneur assurera l'entretien et la surveillance des tranchées ouvertes, établies à leur profil définitif, jusqu'au moment de la mise en place des canalisations. Tout dérangement des matériaux, comblement des fouilles ou autres manœuvres qu'il y aurait lieu d'exécuter par mesure de sécurité publique ou pour tout autre motif, demeurent à la charge de l'Entrepreneur, sauf recours motivé au M.O dans le cas où ces travaux seraient très importants et imprévisibles. L'Entrepreneur demeurera responsable des frais de réparation des conduites d'eau, des câbles souterrains des installations publiques ou privées qui auraient subi des avaries du fait de l'exécution des travaux. Aucune des sujétions ci-dessus ne peut être un sujet de réclamation ou de demande de la part de l'Entrepreneur.

#### • Dimensions des tranchées :

Les largeurs des tranchées prises en compte en attachements (et servant de base pour le paiement de l'entrepreneur) pour la pose des canalisations circulaires et ouvrage rectangulaire seront égales au diamètre extérieur de la canalisation augmentée de 40 cm avec un minimum de 0,70 m et ce quelle que soit la nature du terrain.

Les dimensions des tranchées à ouvrir sont données dans le tableau ci-dessous en fonction du diamètre nominal et largeur extérieure d'ouvrage rectangulaire:

<i>Diam. (mm)</i>	150	200	300	400	500	600	800	1000
<i>Largeur (m)</i>	0,70	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,40	1,70

#### • Finition du fond de fouille :

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait qu'avant toute pose des canalisations d'assainissement, le fond de la tranchée sera à  $(D/10+0,1)$  avec un minimum de 15 cm, au dessous de la cote prévue pour la génératrice inférieure / extérieure du tuyau. Sur cette épaisseur il sera réalisé un lit de pose en conformité avec les spécifications du Guide Technique de Remblayage des tranchées (cf. extraits en annexes).

En terrain aquifère ou rocheux, le lit de pose devra être constitué, en fonction des conditions de résistance des sols et d'évacuation des eaux de nappe, de sorte à garantir une bonne tenue et une bonne stabilité de l'ouvrage à réaliser. Dans tous les cas le matériau employé en lit de pose devra être agréé le Maître de l'ouvrage.

Dans certain cas, un compactage de fond de fouille pourra être demandé si la portance n'est pas suffisante. Suivant les diamètres de canalisation à poser, le compactage permettra d'atteindre les

portances requises par les notes techniques des fournisseurs des canalisations. Si le fond de fouille est instable, même après drainage éventuel, la mise en place ou l'exécution d'un tapis anti-contaminant, des berceaux ou d'un béton de propreté, en vue d'assurer un nivellement précis, ou des dalles de répartition dans les terrains peu consistants, peut être imposée par le M.O.

Dans le cas de béton de propreté ou des dalles de préparation, le tuyau est posé sur un lit de pose pour lui éviter tout contact avec le béton de propreté ou les dalles. Dans le cas des berceaux, leur dimensionnement doit être compatible avec la classe de résistance des tuyaux retenus.

- Remblaiement des fouilles :

L'entrepreneur est chargé de remblayer toutes tranchées ou fouilles ouvertes par elle, le remblaiement ne pourra s'effectuer que sur l'ordre du M.O

Les remblais seront effectués avec les matériaux provenant de la fouille après leur identification et dans le cas où le remblai est reconnu valable. Toutefois, le remblai primaire doit être réalisé jusqu'à une hauteur de 0.30 m au-dessus de la conduite et avec de la terre tamisée à 5 mm, et compactée convenablement (latéralement et par-dessus).

Les remblais seront exécutés obligatoirement par couches successives conformément aux spécifications du guide technique de remblayage des tranchées et de classification retenue pour le compactage. Les remblais doivent être compactés à au moins 95% du O.P.M

L'entrepreneur sera tenue d'exécuter en n'importe quel moment la première couche de remblai sitôt les conduites posées et essayées, faute de quoi, elle sera responsable des dégâts occasionnés à ces conduites pendant la nuit ou tout autre moment de la journée.

- Enlèvement des déblais :

L'entrepreneur est chargé de faire transporter aux décharges publiques les terres restantes en excédent après le remblaiement des fouilles. L'évacuation totale de ces déblais devra être effectuée dans un délai de 48 heures après le remblaiement.

- Soutènement des fouilles :

Au cours des travaux de fouille à ciel ouvert, L'entrepreneur devra particulièrement veiller à ce que le dépôt des déblais, les équipements la circulation des engins de chantier ainsi que les vibrations dues aux bétonnières placées à proximité de la fouille à la circulation publique voisine (camion, trains,...etc.) ne puissent provoquer l'écoulement. Le M.O pourra imposer le type de blindage de fouille à mettre en œuvre. Dans le cas de mise en Œuvre de blindage semi jointif, l'espacement entre éléments sera soumis à l'agrément du M.O.

- Réseaux souterrains existants :

Afin qu'aucun dommage ne soit causé aux canalisations et câbles rencontrés pendant l'exécution des terrassements, l'entrepreneur prendra toutes les dispositions utiles à leur reconnaissance (surtout s'il envisage l'emploi des engins) et ensuite pour leur soutien et leur protection. En cas de dommage à un réseau ou un ouvrage, l'Entrepreneur en informera sans délai le propriétaire.

L'Entrepreneur se conformera aux conditions qui pourront lui être imposées par les exploitants des différents réseaux.

## **ARTICLE N° 6.9. MISE EN PLACE DES CANALISATIONS**

### **ASSEMBLAGE DES ELEMENTS DES TUYAUTERIES**

Pour toutes ces catégories de canalisation, l'assemblage se fera par tulipe et emboîtement ou avec un manchon, l'étanchéité étant assurée au moyen d'une bague en élastomère.

### **MISE EN PLACE DES CANALISATIONS A FOND DE FUILLE**

Les tuyaux seront manutentionnés et descendus dans la tranchée avec précaution. Il est interdit de les



soumettre à des chocs ou de les rouler sur des pierres, sur un sol rocheux ou sur des pièces déjà en place. On s'assurera qu'ils sont intérieurement propres et lisses et ne renferment aucun objet étranger. Ils seront correctement alignés, soigneusement emboîtés et la pente bien respectée.

La pose des canalisations en tranchée sera effectuée conformément aux prescriptions du fascicule 70 du Cahier des Charges Techniques Générales visé à l'article 14-4. Les tuyaux seront posés sur un lit de pose soigneusement compacté, dans des tranchées entièrement asséchées. Les tronçons des canalisations devront présenter en plan des alignements parfaitement droits et, en profil en long, respecter la pente précisée sur les plans d'exécution.

Les tuyaux seront posés à partir de l'aval et l'emboîtement, lorsqu'il existe, sera dirigé vers l'amont (canalisations gravitaires). A chaque arrêt des travaux, les extrémités des tuyaux non visitables en cours de pose seront provisoirement obturées pour éviter l'introduction de corps étrangers.

## **ARTICLE N° 6.10. CONSTRUCTION DES REGARDS**

### **REGARDS DE VISITE DE TYPE PREFABRIQUE**

Ces regards de visite devront être fabriqués dans des usines agréées par le Maître de l'ouvrage. Ils devront être conformes aux plans joints au présent Marché.

### **REGARDS DE VISITE COULES SUR PLACE SUR CANALISATIONS CIRCULAIRES**

Les cheminées de regard de visite sur canalisations circulaires seront d'un type agréée par la maître d'œuvre. Les parois de 20 cm d'épaisseur sans enduit intérieur conformément aux plans d'exécution.

Les regards dont la hauteur est supérieure à 4.00 m ils doivent être armés.

Les coffrages intérieurs devront être métalliques, Si au moment de la pose, il est constaté des défauts, l'entrepreneur, est tenu de remplacer l'élément défectueux à ces frais.

Le radier du regard reposant sur béton de propreté de dix centimètres (10cm) 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 avale.

Les raccordements avec les collecteurs affluents étant particulièrement soignés. Des échelons de visite, en acier galvanisé à chaud seront placés à l'intérieur de chaque regard et seront espacés de 30 cm. Les deux échelons supérieurs de chaque regard seront percés pour recevoir une crosse télescopique.

### **REGARDS BORGNES**

Les regards borgnes seront exécutés en béton vibré (béton B3) conformément aux indications du plan annexe au présent C.P.S. Ces regards seront coiffés d'une dalle en béton armé (Béton B2).

### **BOUCHES D'EGOUTS**

Les bouches d'égouts et regards borgnes seront construites suivant les indications des plans, Ils seront exécutés en béton n°3 avec un coffrage métallique permettant d'obtenir des parois lisses. Les parois ont une épaisseur de 0,15 m. La section intérieure à la base est de 0,70 x 0,70 m.

## **ARTICLE N° 6.11. ESSAIS D'ETANCHEITE DES CANALISATIONS**

Avant remblaiement des tranchées, il sera procédé à des essais effectués à l'eau. Les essais seront effectués en présence du maître de l'ouvrage sur des tronçons entre deux cheminées de regard. Ils seront à la charge de l'entrepreneur.

L'essai portera pour chaque diamètre de canalisation sur un tronçon choisi par le maître de l'ouvrage parmi d'autres.

Si l'essai révèle des fuites, l'entrepreneur sera tenu de reprendre les joints défectueux puis de procéder à un nouvel essai du tronçon choisi par le maître de l'ouvrage.

## MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX DE VOIRIE ET DES PLANTATIONS

### **ARTICLE N° 6.12. IMPLANTATION DES OUVRAGES**

Le piquetage des axes des ouvrages, le nivellement et l'établissement des profils d'exécution seront à la charge de l'entrepreneur. Il pourra en confier l'exécution au bureau d'études topographiques de son choix qui établira également les profils d'exécution en indiquant les côtes des bornes et témoins tous les hectomètres.

Ces profils seront vérifiés, ensuite notifiés à l'Entrepreneur et visés "BON POUR EXECUTION" par le Maître d'Ouvrage, les vérifications effectuées ne diminuent en rien la responsabilité de l'entrepreneur, laquelle demeure entière.

Avant toute exécution, l'Entrepreneur procédera à la vérification de l'implantation de tous axes et à l'installation des repères de nivellement nécessaires à partir des repères N.G.M.

Cette vérification devra être établie à ses frais, ainsi que l'implantation de tous ouvrages à sa charge, selon les plans et détails d'exécution et les instructions du Maître d'Ouvrage.

Cette implantation fera l'objet d'un plan de piquetage, établi par L'entrepreneur, comportant notamment les coordonnées des intersections de tous les axes et le niveau des repères de nivellement N.G.M.

Il sera tenu d'en demander la vérification au Maître d'Ouvrage avant tout commencement des travaux. Toute erreur constatée après cette vérification ne déchargera pas l'Entrepreneur de sa responsabilité pleine et entière.

La matérialisation des repères définissant les axes et les points de niveaux sera également à sa charge.

L'Entrepreneur devra veiller à la conservation de ses axes et repères et les remplacer s'ils sont dérangés par une raison quelconque. Il sera rendu responsable de toute erreur d'implantation ou de nivellement, et en procédera à la correction à tout moment à ses frais.

L'Entrepreneur fournira à ses frais les ouvriers ainsi que tout appareil et équipement nécessaire au contrôle de la réalisation du chantier. Ce matériel doit rester sur le chantier à la disposition du Maître d'Ouvrage pendant toute la durée du chantier.

### **ARTICLE N° 6.13. TERRASSEMENTS**

#### TERRASSEMENTS POUR MISE A PROFIL

Les terrassements pour mise à profil des voies, seront exécutés conformément aux profils en long et en travers fournis par le maître d'ouvrage.

Toutes les terres excédentaires et matériaux impropres à la mise en remblai seront transportés aux décharges publiques.

Dans tous les cas, le compactage devra être conduit de telle sorte que la densité sèche des remblais en place, soit au minimum égale à 95% de la densité sèche de l'O.P.M. après correction des terres.

Les accotements et trottoirs jusqu'aux talus, seront compactés dans les mêmes conditions que le remblai. La tolérance de côte par rapport à la ligne rouge, peut, au plus, être égale à plus ou moins deux centimètres. On ne doit pas observer de présence d'eau sur les chantiers de terrassement, l'entrepreneur en assurera l'écoulement à ses frais.

#### DEBLAIS

L'entrepreneur pourra rencontrer des terrains de différentes natures qu'il lui appartiendra d'apprécier sur la base des essais de Laboratoire. L'ouverture de l'encaissement sera exécutée en tenant compte de l'épaisseur prévue pour le corps de chaussée. Le compactage du sol de la plateforme sera conduit de façon à obtenir, sur une épaisseur de 20 cm au moins, une densité sèche au moins égale à 95% de la densité sèche de l'O.P.M.

#### REMBLAIS

Tous les remblais devront être méthodiquement compactés. Ils seront réalisés par couches successives de 20 cm d'épaisseur compactées au moyen d'un rouleau compacteur de 12 tonnes à au moins 95% de l'O.P.M.

Le contrôle du compactage des remblais sera effectué en se référant aux résultats d'essai à la plaque et à des mesures de densité sèche.

L'entrepreneur devra effectuer aussi, et à ses frais, les essais suivants :

Teneur en eau.

Densité sur place.

#### FOND DE FORME

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

Dans le cas des terres impropres, la couche de forme pourra se faire soit par encaissement dans la plateforme et mise en place de matériau plus sain soit par matériaux d'emprunt reste soumise à l'agrément de l'ingénieur sur la base des essais de laboratoire.

L'entrepreneur remettra les réceptions altimétriques des fond de forme réalisées par un topographe agréés à sa charge.

### **ARTICLE N° 6.14. CONSTRUCTION DES CHAUSSEES**

#### ENCAISSEMENT DE LA CHAUSSEE

Après exécution des terrassements, l'encaissement sera dressé conformément aux indications du présent C.P.S.

#### MISE EN ŒUVRE DE LA COUCHE DE FONDATION EN MATERIAUX G.N.F.1

Approvisionnement :

Après réception de l'encaissement par le maître de l'ouvrage, l'entrepreneur procédera à l'approvisionnement de la G.N.F.1 0/40 en tas.

Répannage :

Le matériau sera étalé à la niveleuse qui devra opérer en une ou plusieurs passes de façon à réaliser un brassage des matériaux permettant d'obtenir une couche homogène. Les épaisseurs des couches des fondations et leurs largeurs seront conformes à celles portées aux profils en travers types.

Compactage :

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

L'atelier de compactage sera choisi de façon à obtenir une densité sèche au moins égale à 95% par rapport à la densité sèche maximale du Proctor Modifié mesurée au laboratoire.

Réglage en nivellement :

Le réglage en nivellement sera tel que n'apparaissant pas sous la règle de 3m des flèches supérieures à 3 cm.

#### MISE EN ŒUVRE DE LA COUCHE DE BASE EN MATERIAUX G.N.A 0/31.5

Approvisionnement :

Après réception de l'encaissement par le maître de l'ouvrage, l'entrepreneur procédera à l'approvisionnement de la G.N.A en tas.

Répannage :



Le matériau sera étalé à la niveleuse qui devra opérer en une ou plusieurs passes de façon à réaliser un brassage des matériaux permettant d'obtenir une couche homogène. Les épaisseurs des couches des fondations et leurs largeurs seront conformes à celles portées aux profils en travers types.

#### Compactage :

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

L'atelier de compactage sera choisi de façon à obtenir une densité sèche au moins égale à 95% par rapport à la densité sèche maximale du Proctor Modifié mesurée au laboratoire.

#### Réglage en nivellement :

Le réglage en nivellement sera tel que n'apparaissant pas sous la règle de 3m des flaches supérieures à 3 cm.

### PREPARATION DES CHAUSSEES POUR RECEVOIR UNE COUCHE D'ENROBE

#### *Imprégnation :*

Après réception de la couche de base par le maître de l'ouvrage celle-ci sera balayée puis recevra une couche d'imprégnation au Cut-back 0/1.

Dans le cas où l'assise devra être soumise à la circulation, cette imprégnation réalisée à la rampe doseuse sera alors suivie d'un gravillonnage effectué à l'aide d'un gravillon grain de riz ou d'un sablage à raison de 5 litres/m<sup>2</sup>. L'imprégnation sera réalisée sur toute la largeur de la couche de base. Elle ne pourra éventuellement être livrée à la circulation qu'après 48 heures de séchage.

#### *Couche d'accrochage :*

Il sera procédé au répandage d'une couche d'accrochage, avant toute application de la couche de roulement, en émulsion cationique de répandage de 60 à 65% de bitume. Le répandage de la couche d'accrochage devra être réalisé dans toute la mesure du possible par demi-chaussée. Il devra s'effectuer d'une manière aussi continue que possible.

### MISE EN ŒUVRE DU BETON BITUMINEUX

#### *Approvisionnement :*

La centrale devra avoir une capacité de production en fonction de la vitesse moyenne du finisseur, de la largeur et de l'épaisseur de la couche du béton bitumineux qui sera sur les voies principales de 5cm.

Le dosage des bitumes purs 40/50 est de 6%.

Elle devra assurer une cohérence avec le transport, le répandage et le compactage.

L'entrepreneur devra disposer d'un parc de camions suffisant.

#### Exemple :

Vitesse d'avancement Du finisseur	Largeur de répandage de la couche du béton bitumineux	Épaisseur de la couche du béton bitumineux	Capa..... de la centrale
5 m /mn	3 à 4 m	5 cm	100 t/h

#### *Répandage :*

Au moment du répandage la température moyenne des enrobés à chaud doit être supérieure ou égale à 135 degrés ; cette température sera majorée de 10°C en cas de pluie ou arrière saison. Les joints longitudinaux et transversaux doivent être particulièrement soignés, très serrés et étanches.

Le joint longitudinal d'une couche ne devra jamais se trouver superposé au joint longitudinal de la couche immédiatement inférieure, le décalage devra être de 20 cm au minimum. Les joints transversaux des différentes couches seront décalés d'au moins 1m.

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

Toute quantité de matériaux dont la température est non conforme aux CPC des travaux routiers sera refusée. Ces matériaux devront être immédiatement évacués du chantier, ils ne pourront être réchauffés sur place. Il en sera de même pour les matériaux qui se refroidiraient dans le finisseur par suite d'une panne. Le répandage ne pourra en aucun cas avoir lieu de nuit.

#### *Compactage :*

L'atelier de compactage sera proposé par l'entrepreneur et agréé par l'ingénieur après bétonnage pendant le premier jour de la mise en œuvre, cet étalonnage sera effectué sous la responsabilité de l'entrepreneur, le maître de l'ouvrage pouvant exiger l'intervention d'un laboratoire agréé qui effectuera à ce titre aux frais de l'entrepreneur les essais de compacité en place qu'il jugera nécessaire.

#### *Performances des enrobés denses à chaud:*

La méthode de compactage proposée sera satisfaisante si elle permet d'atteindre dans au moins 95% des mesures effectuées 100% de la densité L.C.P.C. de référence. Les 5% de mesures restantes ne devront pas donner une compacité inférieure à 95%.

La résistance à la stabilité Marshall sera supérieure à 1000 Kg, la compacité Marshall de 95 à 97% et le fluage Marshall sera inférieur à 4mm.

La résistance L.C.P.C. sera  $> 55$  bars et le rapport  $RH/R_s > 0.75$

## **ARTICLE N° 6.15. PLANTATIONS**

### PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES PLANTATIONS

L'entrepreneur devra exécuter les travaux suivants :

Le décapage des terrains, la fourniture, la mise en place des terres végétales, l'utilisation de la terre végétale provenant éventuellement du décapage stocké dans l'enceinte du chantier et l'évacuation des terres excédentaires à la décharge publique.

Les fouilles en puits ou en rigole pour plantation d'arbre ou plantes, évacuation des terres impropres à la décharge publique.

La mise en œuvre en surface ou en trous des terres végétales ainsi que la fourniture du fumier et engrais. La fourniture et la mise en place des arbres, arbustes et plantes.

L'entretien des plantations pendant une période de 12 mois à compter de la date de réception provisoire. 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 avisera le maître de l'ouvrage avant les débuts de travaux.

### IMPLANTATION

L'entrepreneur devra exécuter l'implantation de ses ouvrages conformément aux instructions du maître de l'ouvrage ou de son représentant. Ces travaux comprendront le piquetage, le marquage des emplacements des arbres, arbustes, haies, plantes grimpantes et terres pleines diverses. L'entrepreneur devra soumettre son implantation à l'approbation du maître de l'ouvrage.

### PREPARATION DU TERRAIN

Arbre et Arbuste,

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

Fouilles en puits ou en tranchée,

Pour les palmiers, les dimensions sont 1.50 x 1.50 x 1.50,

Pour les arbres, les dimensions sont 1.00 x 1.00 x 1.00,

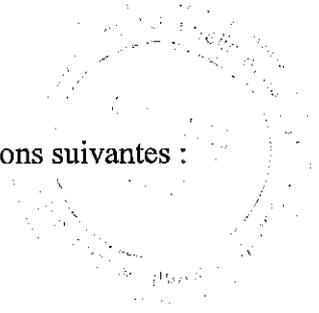
Pour les arbustes les dimensions sont 0.60 x 0.60 x 0.60.

Ces travaux comprendront :

Les fouilles dans tout terrain y compris le rocher et évacuation des terres impropres.

Le remplissage des trous et tranchées en terre végétale approvisionnée par l'entrepreneur et mélangés à des fumiers et des engrais dans les proportions suivantes :

40 % des terres traitées,



10 % du fumier,

50 % de terre végétale,

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

Arbre : 0.20 m<sup>3</sup> par arbre

Arbuste : 0.15 m<sup>3</sup> 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 les tassements des terres et des plantations effectuées, le niveau du terrain sera inférieur à celui des circulations d'environ 6 cm ainsi que le bord des jardinières. Le terrain sera ensuite nettoyé sur une épaisseur de 20 cm.

### PLANTES

L'entrepreneur s'engage à fournir des plantes parfaites et sans défaut.

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 mises en place dans les trous réservés à cet effet et rebouchés complètement, la terre tassée et les cuvettes d'arrosage exécutées.

Toutes les plantes devront être du 1<sup>er</sup> choix, saines, exempts de parasites, bien ramifiées, les mottes volumineuses et non brisées et les tiges des arbres droites.

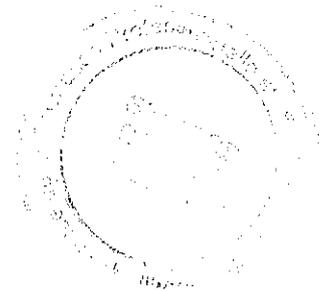
Les plantes qui le nécessitent seront taillées pour la bonne reprise et une ramification plus dense, tuteurées si nécessaire.

### ENTRETIEN ET RECEPTION DES TRAVAUX

Les prestations d'entretien durant la période des travaux avant la réception provisoire seront incluses dans les prix unitaires,

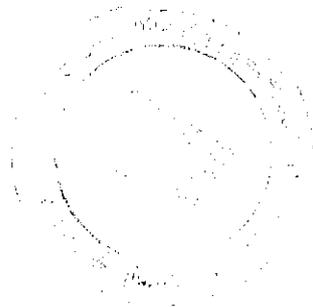
Pendant cette période, l'entrepreneur assurera l'arrosage, la taille et les traitements des végétaux.

À la fin de cette période d'entretien, il sera procédé à une réception définitive.



**CHAPITRE III :**

**DESCRIPTION DES OUVRAGES**



## **LOT 1. GROS OEUVRE**

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 de gamme équivalente.

### **TERRASSEMENTS**

#### **GENERALITE**

Les fouilles seront descendues aux côtes reconnues et acceptées par la Maîtrise d'œuvre.

Les prix de règlement comprennent, toutes les sujétions de boisage, étaieement, blindage éventuel, talutage, relèvement des terres, dessouchage, jets sur berge, tous les épaissements et les pompages nécessaires, les remblaiements, les compactages et l'évacuation des terres et déblais excédentaires à la décharge publique. Ces fouilles seront exécutées soit à la main, soit à l'aide d'engins mécaniques sans aucune plus-value pour l'un comme pour l'autre cas.

Les terrassements seront payés au mètre cube, mesures prises au vide de la construction, sans majoration ou plus-value pour façon de talus, gradins de stabilité, stabilisations des parois, blindages, étaieements, remblaiement, compactage et évacuation des déblais excédentaires à la décharge publique. Le coefficient de foisonnement étant inclus dans les prix unitaires de terrassement.

#### **PRIX N° 1: NETTOYAGE ET PREPARATION DU CHANTIER Y COMPRIS EVACUATION**

Ce prix rémunère le nettoyage du terrain en surface et en profondeur de tous débris, déchets et de remblai lâche. Le relèvement et l'évacuation des terres de surface et terre végétales sur une épaisseur moyenne de 20 cm. Le prix comprend également l'enlèvement des remblais sauvages de toute hauteur. La démolition éventuelle de tout ouvrage en béton ou en maçonnerie enterré et l'évacuation des déblais et gravois aux décharges publiques ainsi que toutes sujétions de nettoyage et de préparation des emprises du terrain. L'assise des constructions doit être parfaitement seine et nettoyée.

Il est précisé que le niveau du terrain après décapage doit correspondre au niveau considéré comme étant 0.00m pour déterminer la côte seuil en accord avec le maître d'ouvrage.

**Ouvrage payé au forfait,**

**au prix..... N°1**

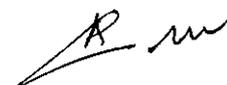
#### **PRIX N° 2: FOUILLES EN PLEINE MASSE DANS TERRAIN DE TOUTE NATURES Y/C EVACUATION**

Les fouilles en pleine masse pour bâtiment dans terrains de toutes natures (sables lâches, tendres ou compactes, terres végétales, alluvions, tuf tendre ou consolidé et graviers divers, roche, etc...) seront exécutées aux côtes du projet suivant les prescriptions ci-dessous.

Elles seront exécutées aux largeurs strictement nécessaires et feront l'objet d'un procès-verbal de réception contradictoirement signé. Aucun ouvrage de béton ou de maçonnerie ne sera entrepris avant l'accord préalable de la Maîtrise d'œuvre et des représentants du Maître d'Ouvrage. Les fouilles dépassant les côtes admises ne seront en aucun cas payées.

Le prix comprendra aussi toutes les sujétions éventuelles telles que boisages et blindages des parois, façons des talus de 4/1, épaissements et pompage nécessaires des eaux de la nappe ou autres, exécution des rampes provisoires, gradins ou paliers de stabilisations nécessaires à la réalisation des terrassements et à l'accès des engins, jets des banquettes et sur berges, piquetage et implantation des ouvrages par un géomètre agréé par la maîtrise d'œuvre, dont les frais sont à la charge de l'entrepreneur.

Ouvrage payé au mètre cube théorique des déblais pour toutes profondeurs, sans plus-value pour foisonnement, sur largeur de 1.00m cité ci-dessus, élimination mécanique ou manuelle de gros



éléments, épaissements et Pompages nécessaires au rabattage de la nappe ou autre liquide rencontré en profondeur, compactage, arrosage abondant, chargements, déchargements y compris l'évacuation des déblais et gravois aux décharges publiques ainsi que toutes sujétions de la mise en œuvre.

Les fonds de fouilles doivent être compactés à 95% de l'OPM.

**Ouvrage payé au Mètre Cube,**

**prix N°2**

**PRIX N°03 : FOUILLES EN Puits, EN TRANCHEES DANS TERRAINS DE TOUTES NATURES Y COMPRIS EVACUATION**

En particuliers, pour fondations des murs, longrines, semelles isolées ou filantes, caniveaux et tout ouvrage en béton armé ou en maçonnerie, réalisation des fouilles en tranchées suivant les prescriptions spécifiées dans le **prix N°2** ci- dessus.

Ouvrage payé au mètre cube théorique des déblais pour toute profondeur y compris plus — valeur pour foisonnement, élimination mécanique ou manuelle de gros éléments, épaissements et pompages nécessaires au rabattage de nappe ou autres liquides rencontrés éventuellement en profondeurs, chargements, transports à toutes distances, compactage du fond de fouille à 95% de l'OPM, ainsi que toutes autres sujétions de terrassement, y compris l'évacuation des déblais et gravois aux décharges publiques.

**Ouvrage payé au Mètre Cube,**

**au prix..... N°3**

**PRIX N° 4: MISE EN REMBLAIS OU EVACUATION AL A DECHARGE PUBLIC**

Ce prix rémunère les travaux de mise en remblai des matériaux redéployés ou ceux d'apport suivant prescriptions ci-haut et prescriptions du CCTP.

Ces remblais seront mis en place par couches successives pilonnées de 0,20m. Compactées mécaniquement à la dame vibrante ou au rouleau compacteur.

Les terres jugées non réutilisables par la maîtrise de chantier, seront évacuées à la décharge publique autorisée comme suscité. Payé au mètre cube théorique sans majoration pour foisonnement suivant le cube des remblais réalisés y compris essais de compacité par un laboratoire agréé par la maîtrise d'œuvre, mise en place, transport, l'arrosage abondant, chargements, transports, déchargements et tous les mouvements de terres nécessaires pour la mise en œuvre.

Le terrain après compactage devra impérativement avoir une densité au moins égale à 95% de l'OPM.

**Ouvrage payé au Mètre Cube,**

**au prix..... N°4**

**BETON NON ARME ET MACONNERIE EN FONDATIONS**

**PRIX N° 5: BETON DE PROPLETE**

Le béton de propreté sera exécuté sous les ouvrages en maçonnerie ou en béton armé pour semelles, longrines, poutres de redressement etc...

Il sera exécuté en B10 de 0,10m d'épaisseur et débordant de chaque côté des ouvrages de 10cm sauf indication contraire précisée sur les plans d'exécution et de béton armé.

Le prix comprend le coffrage des joues, le damage, l'épuisement et le pompage des eaux de la nappe pour éviter le soulèvement du béton de propreté. Et toutes sujétions de mise en œuvre.

Il sera payé sur la base d'une épaisseur moyenne de 10 cm multipliée par la surface théorique des plans d'exécution.

**Ouvrage payé au Mètre Cube,**

**au prix..... N°5**

**PRIX N° 6: GROS BETON**

Suivant plans d'exécution et aux endroits indiqués par les représentants du Maître d'Ouvrage, fourniture et mise en œuvre d'un béton de type B15, coulé par couches successives de 0,20m et fortement pilonné. Ouvrage payé au mètre cube réellement exécuter.

**Ouvrage payé au Mètre Cube,**

**au prix..... N°6**

**PRIX N° 7: MACONNERIE DE MOELLONS EN FONDATIONS**

Ce prix rémunère l'exécution de la maçonnerie de moellons en fondation y/c traversées à 1 ou 2 parements de toutes épaisseurs, de toutes formes et pour tout ouvrage en fondation.

Cette maçonnerie sera exécutée en moellons au mortier de ciment M2, les parements seront dressés sur leurs faces vues, de façon à ne présenter aucune aspérité, ni défaut apparent de verticalité ou autre. Les joints seront soigneusement remplis au mortier, y compris traversée pour passage de canalisation de tout diamètre y compris percements, linteaux, encadrement en béton armé y compris aciers de protection et toutes autres sujétions.

Le prix comprend les tailles pour angles, angles rentrants ou saillants, arrondis, boutisses faisant toute l'épaisseur du mur.

**Ouvrage payé au Mètre Cube,**

**au prix..... N°7**

**PRIX N° 8: ARASE ETANCHE**

Sur les maçonneries en fondations et suivant les indications des plans et les représentants du Maître d'Ouvrage avec PV et attachements pour paiement signés contradictoirement, il sera exécuté une chape étanche débordant de 15cm au minimum sur les parties verticales. Cette chape sera constituée de :

- Une arase au mortier N°1
- Une couche d'Elf de 0.5 Kg / tri<sup>2</sup>
- Une couche d'EAC de 1,50 kg / tn<sup>2</sup>
- Un feutre bitume 36S
- Une couche d'EAC de 1,5kg / m<sup>2</sup>

Ouvrage payé au mètre linéaire réellement exécuté jusqu'à une largeur totale mise en œuvre de (01) un mètre y compris plus – values pour façon de formes irrégulières, courbe, petites ou faibles longueurs, insertions de toutes sortes, façon des réservations et scellements divers ainsi que toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre et de parfaite finition.

**Ouvrage payé au Mètre Linéaire,**

**au prix..... N°8**

**BETON ARME EN FONDATIONS**

**GENERALITES**

Les ouvrages en béton armé en fondations seront réalisés en béton B25 obligatoirement vibrés et pervibrés; ils comprennent le coffrage et le décoffrage, les étais, façon et bourrage des réservations, trous, trémies et larmiers, façon des chanfreins et goussets ainsi que toutes sujétions de mise en œuvre en toute profondeur et en toute hauteur y compris plus-values pour incorporation d'un

produit d'hydrofuge dans la masse, plastifiant et retardateur de type SIKA ou similaire, fourniture et pose de polystyrène, isorels mous aux autres matériaux nécessaires à la création des joints de dilatation ou réservations, fourniture et mise en place des coffrages perdus à l'aide des matériaux appropriés non irrétrécissables ou gonflables, insertion des fourreaux pour passage de câbles ou autres. La façon des surfaces courbes, rondes, inclinées ou toutes formes irrégulières. Les trous ou trémies de moins de 0.10 m de diamètre ne seront pas déduits. Les huiles de décoffrage seront à soumettre à l'agrément du BET et du bureau de contrôle.

Les métrés seront effectués au mètre cube théorique mesurer sur plans.

**PRIX N° 9: BETON POUR SEMELLES ISOLEES OU FILANTES**

Béton à réaliser conformément aux prescriptions de la section N°1.3 ci-dessus concernant les bétons en fondation y compris sciage ainsi que toutes sujétions de fournitures, de mise en œuvre et de finition.

**Ouvrage payé au Mètre Cube,**

**au prix..... N°9**

**PRIX N° 10: BETON POUR POTEAUX & RAIDISSEURS**

Béton à réaliser conformément aux prescriptions de la section N°1.3 ci-dessus concernant les bétons en fondations y compris toutes sujétions de fournitures, de mise en œuvre et de finition.

Le prix s'applique aux fûts compris entre la partie supérieure des semelles et le niveau de l'arase supérieure brute des dallages en béton ou des terrains aménagés.

**Ouvrage payé au Mètre Cube,**

**au prix..... N°10**

**PRIX N° 11: BETON POUR LONGRINES, POUTRE DE REDRESSEMENT ET CHAINAGES**

Béton à réaliser conformément aux prescriptions de la section N°1.3 ci-dessus concernant les bétons en fondation y compris toutes sujétions de fournitures, de mise en œuvre et de finition.

**Ouvrage payé au Mètre Cube,**

**au prix..... N°11**

**PRIX N° 12: BETON POUR VOILES**

Béton à réaliser conformément aux prescriptions de la section N°1.3 ci-dessus concernant les bétons en fondation y compris sciage et toutes sujétions de fournitures, de mise en œuvre et de finition. Le prix s'applique aux fûts compris entre la partie supérieure des semelles et le niveau de l'arase supérieure brute des dallages en béton.

**Ouvrage payé au Mètre Cube,**

**au prix..... N°12**

**PRIX N° 13: ACIERS A HAUTE ADHERANCE POUR BETON ARME EN FONDATION**

Ce prix rémunère la fourniture, le façonnage et la mise en place qu'elle qu'en soit la difficulté des armatures en acier tour de nuance Fe E500 nécessaires aux ouvrages en béton armé de fondation, Elles seront payées au kilogramme en appliquant les poids théoriques au mètre linéaire suivant la norme A.45.002.

Le ferrailage sera exécuté conformément aux règles de l'art, suivant plans détails de béton armé compte tenu des recouvrements, chapeaux, renforts, crochets, etc... ainsi que celles qui seront demandées par les représentants du Maître d'Ouvrage.

Les armatures doivent être exemptes de toute substance susceptible de compromettre l'adhérence parfaite au béton. Elles doivent être mises en place dans le respect du nombre, dimensions, formes et positions. Elles doivent être

- Attachées entre elles avec du fil de fer recuit, en tout point d'intersection, pour qu'elles constituent une cage rigide capable de rester exactement en place sans subir aucune déformation ou torsion en cours de la coulée.
- Suffisamment calées de façon à être rigoureusement à leur place. Les cales d'écartement doivent être parfaitement noyées dans le béton. Elles doivent avoir 4 à 5cm d'épaisseur pour garantir un enrobage correct des aciers.

Le prix s'applique aux ouvrages de fondation y compris entre la partie supérieure des semelles et le niveau de l'arase supérieure brute des dallages en béton ou des terrains aménagés.

Ouvrage payé au Kilogramme fourni et posé, les poids des aciers pris en compte résulteront du mètre des longueurs prises par le poids théorique du mètre linéaire en tenant compte des crochets y compris recouvrements, plus — valeurs de majoration pour chutes, fils de ligature, coupes, cintrages, tolérances de laminage, manutention en toute hauteur, mise en place dans les coffrages, etc....

Ouvrage payé au Kilogramme,

au prix..... N°13

## CANALISATIONS & REGARDS POUR ASSAINISSEMENT INTERIEUR

### GENERALITES

#### Canalisations :

Les réseaux divers, assainissement, électrique et téléphonique seront réalisés en buses PVC, type assainissement série II pour les fluides, en buses PVC ordinaires pour les circuits de câbles électriques et téléphoniques enterrés, Les prix comprennent la pose des buses sur lit de sable de 10cm d'épaisseur, seront assemblées et raccordés aux regards au moyen de manchons de scellement avec joints d'étanchéité en caoutchouc.

Les prix comprennent la fourniture, les fouilles en tranchées à toute profondeur et en terrain de toute nature, la pose, la mise en remblai suivant les prescriptions ci-après :

- Remblai primaire jusqu'à 0,20 au-dessus de la buse en terre meuble tamisée, arrosée et soigneusement compactée, notamment au droit des flancs de buse.
- Mise en œuvre de grillage avertisseur en plastique au-dessus du remblai primaire pour les différents réseaux et suivant les indications du BET.
- Remblai secondaire par couches de 0,20, damées et arrosées afin de prévenir tout tassement ultérieur.
- La densité du remblai après compactage sera de 95% de la densité optimum PROCTOR
- Avant travail de remblaiement ne devra être entrepris avant la réception et les essais d'étanchéité des canalisations par la maîtrise d'œuvre.

#### Regards :-

Les regards seront implantés aux endroits indiqués par le tracé des plans d'exécution fournis par L'entrepreneur est approuvés par la maîtrise d'œuvre mais cette disposition pourra être revue et modifiée pour être adaptée aux besoins qui seraient révélés.

Les parois et radiers seront en béton armé de 0,12 d'épaisseur coulés sur béton de propreté de 5cm d'épaisseur et recevront intérieurement un enduit au mortier gras de ciment, lissé à la taloche avec arrondi de 0,05 de rayon. Les radiers comporteront une ou plusieurs cunettes demi-cylindriques ou tronconiques raccordant les différentes canalisations et assurant un écoulement sans stagnation.

Les tampons en béton armé d'un quadrillage T6, seront munis, pour les regards visitables, d'un anneau de levage rabattable, s'escamotant parfaitement dans le tampon et d'un cadre cornière de 40x40 destiné, à s'emboîter dans la feuillure de réception munie elle-même d'une cornière 45x45.

Toutes les parties métalliques seront préalablement galvanisées à chaud. Les joints seront absolument étanches. **Caniveaux :**

Les caniveaux seront exécutés en béton B,A, légèrement armé, parois et radiers de 0,12 d'épaisseur

coulés sur béton de propreté de 5cm d'épaisseur et recevront intérieurement un enduit au mortier gras de ciment lissé.

Le prix comprend la fourniture et pose de tampon en grille métallique et double-cadres cornières galvanisé à chaud, exécution selon détail fournis par L'entrepreneur est approuvée par la maîtrise d'œuvre.

### **BUSES EN PVC TYPE ASSAINISSEMENT**

Compris fourniture, terrassement à toute profondeur, pose, mise en remblai ou évacuation des terres excédentaires, ces buses seront posés conformément aux plans et selon les prescriptions citées en haut.

#### **PRIX N° 14: Diamètre 200MM**

**Ouvrage payé au Mètre Linéaire,**

**au prix..... N°14**

#### **PRIX N° 15: Diamètre 250MM**

**Ouvrage payé au Mètre Linéaire,**

**au prix..... N°15**

#### **PRIX N° 16: Diamètre 315MM**

**Ouvrage payé au Mètre Linéaire,**

**au prix..... N°16**

#### **PRIX N° 17: Diamètre 400MM**

**Ouvrage payé au Mètre Linéaire,**

**au prix..... N°17**

### **REGARDS EN BETON ARME**

À exécuter conformément aux prescriptions des généralités de la section 1.4 (canalisations et regards) y compris terrassement à toute profondeur et en terrain de toute nature, mise en remblai ou évacuation des terres excédentaires.

Les regards seront implantés aux endroits indiqués par le tracé des plans d'exécution fournis par L'entrepreneur est approuvés par la maîtrise d'œuvre mais cette disposition pourra être revue et modifiée pour être adaptée aux besoins qui seraient révélés.

Les parois et radiers seront en béton armé de 0,12 d'épaisseur coulés sur béton de propreté de 5cm d'épaisseur et recevront intérieurement un enduit au mortier gras de ciment, lissé à la taloche avec arrondi de 0,05 de rayon. Les radiers comporteront une ou plusieurs cunettes demi-cylindriques ou tronconiques raccordant les différentes canalisations et assurant un écoulement sans stagnation.

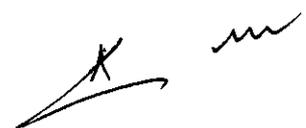
Les tampons en béton armé d'un quadrillage T6, seront munis, pour les regards visitables, d'un anneau de levage rabattable, s'escamotant parfaitement dans le tampon et d'un cadre cornière de 40x40 destiné, à s'emboîter dans la feuillure de réception munie elle-même d'une cornière 45x45.

Toutes les parties métalliques seront préalablement galvanisées à chaud. Les joints seront absolument étanches.

#### **PRIX N° 18: DE 0,40X0,40M SECTION INTERIEURE**

**Ouvrage payé à l'Unité,**

**au prix..... N°18**



**PRIX N° 19: DE 0,45X0,45M SECTION INTERIEURE**

Ouvrage payé à l'Unité,

au prix..... N°19

**PRIX N° 20: DE 0,50X0,50M SECTION INTERIEURE**

Ouvrage payé à l'Unité,

au prix..... N°20

**PRIX N° 21: DE 0,55X0,55M SECTION INTERIEURE**

Ouvrage payé à l'Unité,

au prix..... N°21

**PRIX N° 22: DE 0,60X0,60M SECTION INTERIEURE**

Ouvrage payé à l'Unité,

au prix..... N°22

**PRIX N° 23: DE 1.00X1.00M SECTION INTERIEURE**

Ouvrage payé à l'Unité,

au prix..... N°23

**DALLAGES ET SOLS**

**GENERALITES**

Les ouvrages en béton armé des sols et dallages seront réalisés en béton B20 obligatoirement vibrés et pervibrés; ils comprennent le coffrage et le décoffrage, les étais, façon et bourrage des réservations, trous, trémies et larmiers, façon des chanfreins et goussets ainsi que toutes sujétions de mise en œuvre en toute profondeur et en toute hauteur y compris plus-values pour incorporation d'hydrofuge de masse, plastifiant et retardateur de type SIKA ou similaire, fourniture et pose de polystyrène, isorels mous aux autres matériaux nécessaires à la création des réservations, fourniture et mise en place des coffrages perdus à l'aide des matériaux appropriés non irrétrécissables ou gonflables, insertions des fourreaux pour passage de câbles ou autres, façon des surfaces courbes, rondes, inclinées ou toutes formes irrégulières,

La fabrication sera réalisée exclusivement à l'aide du béton prêt à l'emploi ou à l'aide des centrales à béton, le cas échéant à l'aide de la bétonnière pour les ouvrages de faibles importances ou de petites quantités.

**PRIX N° 24: REMBLAIS EN TOUT VENANT SOUS DALLAGE**

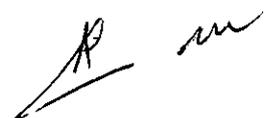
Le présent prix comprendra la fourniture et la mise en œuvre du tout-venant noble l'IP <12 comprenant : le chargement, le transport et le déchargement à côté des ouvrages à remblayer, la mise en remblai, compactage par couches successives de 0,20m au rouleau à pneus ou vibrant avec épandage d'eau y compris réglage à la côte, façon de pentes et toutes sujétions d'exécution et mise en place.

Après le compactage, ce remblai devra avoir une densité égale à 98% de la densité Optimum Proctor Modifié (O.P.M). Quantités mesurées après compactage compris extraction, hors chantier. Ouvrage payé au mètre cube théorique y compris, chargement, déchargement, stockage et mise en dépôt provisoire, compactage, arrosage abondant, les essais de compacité ainsi que toutes sujétions nécessaires à la mise en place du tout-venant.

L'entrepreneur fournira les essais d'identification et les essais de compactage par un laboratoire agréé à sa charge.

Ouvrage payé au Mètre Cube,

au prix..... N°24



## DALLE DE FORME EN BETON ARME Y/C FILM POLYANE

Réaliser conformément aux prescriptions des généralités ci-dessus concernant les dallages et sols.

### Film polyane

Elle sera constituée par une feuille de polyane de 250 microns minimum, posée sur la forme en tout venant. Le recouvrement entre bandes sera de 15 cm. Les bandes de recouvrement seront incluses dans le prix au mètre carré mesure sur site, fourni et posé.

### PRIX N° 25: DALLAGE DE 15 CM D'ÉPAISSEUR

Ce prix rémunère l'exécution du dallage en béton B20 sur le tout-venant.

Coulée en damier en quinconce avec joints au mastic bitumineux ou en creux tirés au fer, de 2,00 m<sup>2</sup> maximum, y compris joints de rupture, exécutée en béton B20 de 0,15 m d'épaisseur moyenne soigneusement réglé, compris pilonnage et vibration du béton à l'aiguille vibrante. La surface sera traitée à la règle et pourra être lissée ou bouchardée au rouleau Boucharde, ou striée à la demande du Maître d'œuvre.

Le prix comprend également le ferrailage du dallage conformément aux plans d'exécution, les façons de pente et les réservations de toutes formes et toutes dimensions suivant les indications des plans d'exécution.

Ouvrage payé au mètre carré y compris armatures, tous vides réservations et ouvrages divers déduits, compris façon de joints, et toutes sujétions mis en œuvre et finition.

**Ouvrage payé au Mètre Carré**

**au prix..... N°25**

### PRIX N° 26: DALLAGE DE 10 CM D'ÉPAISSEUR

Ce prix rémunère l'exécution du dallage en béton B20 sur le tout-venant.

Coulée en damier en quinconce avec joints au mastic bitumineux ou en creux tirés au fer, de 2,00 m<sup>2</sup> maximum, y compris joints de rupture, exécutée en béton B20 de 0,10 m d'épaisseur moyenne soigneusement réglé, compris pilonnage et vibration du béton à l'aiguille vibrante. La surface sera traitée à la règle et pourra être lissée ou bouchardée au rouleau Boucharde, ou striée à la demande du Maître d'œuvre.

Le prix comprend également le ferrailage du dallage conformément aux plans d'exécution, les façons de pente et les réservations de toutes formes et toutes dimensions suivant les indications des plans d'exécution.

Ouvrage payé au mètre carré y compris armatures, tous vides réservations et ouvrages divers déduits, compris façon de joints, et toutes sujétions mis en œuvre et finition.

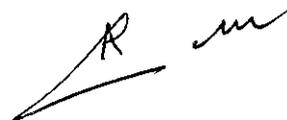
**Ouvrage payé au Mètre Carré**

**au prix..... N°26**

## **BETON ARME EN SUPERSTRUCTURE**

### **GENERALITES**

Les ouvrages en béton armé en élévation seront réalisés en béton B25 obligatoirement vibrés et pervibrés; ils comprennent le coffrage, le décoffrage et utilisation des produits décoffrant, les étais ou autres, façon et bourrage des réservations, trous, trémies, façon des chanfreins, larmiers, gouttières et goussets, sans plus-value pour éléments décoratifs ainsi que toutes sujétions de mise en œuvre en toute hauteur y compris plus - values pour coffrage métallique, plans ou inclinées, mise à disposition d'échafaudages, grues, nacelles, palans ou tout autre équipement ou matériel nécessaire à la manutention ou la réalisation des travaux en hauteur, incorporation d'hydrofuge de masse, plastifiant et retardateur de type SIKA ou similaire, fourniture et pose de polystyrène, isorels mous aux autres matériaux nécessaires à la création des réservations, fourniture et mise en place des



coffrages perdus à l'aide des matériaux appropriés non irrétrécissables ou gonflables, insertion des fourreaux pour passage de câbles ou autres, façon des parements en brut de décoffrage et surfaces ou éléments plans, inclinés courbes ou circulaires.

La fabrication sera réalisée exclusivement à l'aide du béton prêt à l'emploi ou à l'aide des centrales à béton, le cas échéant à l'aide de la bétonnière pour les ouvrages de faibles importances ou de petites quantités.

Les études de formulation des bétons à utiliser ainsi que les essais d'identification, de convenance, de contrôle de la qualité du béton lors de la réalisation des travaux et de résistance sont à la charge de l'Entrepreneur du présent lot. Il devra se conformer aux prescriptions définies dans le présent cahier de charges.

Les coffrages seront réalisés en conformité avec la forme et les dimensions figurées sur les plans d'exécution. Tous les angles vifs du béton seront chanfreinés de 25cm. La réalisation des angles chanfreinés est aux frais de l'Entrepreneur.

L'enlèvement des coffrages se fera sous la responsabilité de l'Entrepreneur. Aucun décoffrage ne sera admis avant 48 heures. Après décoffrage, la surface du béton devra être plane et lisse et ne saillit, ni anomalies de mise en œuvre. Le béton sera maintenu humide par arrosage abondant pendant trois jours minimum.

Pour les reprises de bétonnage, la surface précédemment coulée sera nettoyée à l'air comprimé s'il s'agit d'un jeune béton ou repiquée, nettoyée et humidifiée à refus s'il s'agit d'un béton durci ou ancien. Dans le cas où la préfabrication de certains éléments en béton armé s'avère nécessaire, l'Entrepreneur sera autorisé à procéder à certaines préfabrications.

Ces préfabrications seront réalisées à la charge et aux frais de l'Entrepreneur sans aucune plus — valeur ou indemnité supplémentaires et devront obligatoirement avoir obtenu l'accord préalable des représentants du Maître d'Ouvrage.

L'Entrepreneur aura aussi à sa charge tous les frais de pose, raccordements, scellements, calfeutrements et plus-values pour façon des parements et surfaces en brute de décoffrage et leur traitement à l'aide de Rexim. Sont considérés en élévation, tous les ouvrages situés au-dessus de l'arase supérieure du chaînage bas du rez-de-chaussée.

#### **PRIX N° 27: BETON POUR POTEAUX ET RAIDISSEURS**

Pour poteaux et raidisseurs en élévation à toute hauteur et de toutes sections, fourniture et mise en œuvre d'un béton de type B25 selon la nature, les dimensions et la forme des éléments à réaliser. Les prescriptions décrites ci — dessus doivent être scrupuleusement respectées. Ce type de béton sera considéré entre chaînages et poutres

Des bases de 0,15m de hauteur environ seront coulées avant le coffrage des poteaux ou raidisseurs. Ces bases seront destinées à assurer un traçage parfait, à permettre le serrage des coffrages et à éviter la ségrégation du béton en pieds des ouvrages à réaliser.

Ouvrage payé au mètre cube réellement exécuter y compris fourniture et mise en place du béton, coffrage, décoffrage, étaitements, calage, réalisation des chanfreins d'angles à l'aide des listournes métalliques, façon et bourrage des réservations et plus - values pour parements en brute de décoffrage avec traitement des surfaces à l'aide du Rexim et utilisation des produits décoffrant ainsi que toutes sujétions d'exécution, de mise en œuvre et de finition.

**Ouvrage payé au Mètre Cube,**

**au prix..... N°27**

#### **PRIX N° 28: BETON POUR POUTRES, CHAINAGES ET BANDES NOYÉES**

Pour poutres, chaînages et bande noyées en élévation à toute hauteur et de toutes sections, fourniture et mise en œuvre d'un béton de type B25selon la nature, les dimensions et la forme des



éléments à réaliser. Les prescriptions décrites ci — dessus doivent être scrupuleusement respectées.

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

Ouvrage payé au mètre cube réellement exécuté y compris fourniture et mise en place du béton, coffrage, décoffrage, étalements, calage, réalisation des chanfreins des angles à l'aide des ristournes métalliques, façon des réservations, soudage des armatures si nécessaire, insertions diverses et plus-values pour surfaces en brute de décoffrage et utilisation des produits décoffrant ainsi que les frais supplémentaires de préfabrications, de manutentions, d'utilisation d'échafaudage, d'ajustage, de mise en place à toute hauteur ainsi que toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

**Ouvrage payé au Mètre Cube,**

**au prix..... N°28**

**PRIX N° 29: BETON POUR DALLES PLEINES**

Pour dalles pleines en élévation de toutes épaisseurs et toutes dimensions, planes ou inclinées y compris la fourniture et mise en œuvre d'un béton de type B25, Les prescriptions décrites ci — dessus doivent être scrupuleusement respectées.

Les sous faces de ce type de dalles seront entièrement coffrées y compris plus-values pour fourniture et mise en place des plaques en contreplaqué lisse pour façon des faces en brute de décoffrage.

Le décoffrage avant 28 jours ne sera toléré qu'après l'avis des représentants du Maître d'Ouvrage pour les éléments le permettant.

Le début de coulage par forte chaleur sera fait à partir de 16 heures. Dès le lendemain, à l'ouverture du chantier, le béton coulé la veille sera arrosé en permanence, et cela pendant sept jours au moins.

Les plus grandes précautions devront être prises pour éviter la dessiccation rapide des bétons des dalles. La surface des dalles sera lisse ou rugueuse à la demande des représentants du Maître d'Ouvrage. En plus des recommandations décrites ci-dessus, il y a lieu de protéger la surface supérieure des dalles par un produit de cure, des paillasons constamment humidifiés ou tout autre système d'efficacité équivalente à faire grée par les représentants du Maître d'Ouvrage.

Ouvrage payé au mètre cube réellement exécuté y compris fourniture et mise en place du béton, coffrage, décoffrage, étalements, calage, façon des réservations, trémies ou autres, rebouchage des réservations à l'aide des produits appropriés, soudage des armatures si nécessaire, insertions diverses et plus-values pour façon des surfaces en brute de décoffrage, surfaces planes ou inclinées et utilisation des produits décoffrant ainsi que les frais supplémentaires de préfabrications, de manutentions, d'utilisation d'échafaudage, d'ajustage, de mise en place et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre à toute hauteur.

**Ouvrage payé au Mètre Cube,**

**au prix..... N°29**

**PRIX N° 30: BETON POUR VOILES, GARDE CORPS, ACROTÈRES**

Pour voiles, acrotères et caissons des volets roulants en élévation à toute hauteur et de toutes épaisseurs, fourniture et mise en œuvre d'un béton de B25selon la nature, les dimensions et la forme des éléments à réaliser. Les prescriptions décrites ci — dessus doivent être scrupuleusement respectées.



Ouvrage payé au mètre cube réellement exécuté y compris fourniture et mise en place du béton, coffrage, décoffrage, étaievements, calage, réalisation des goussets et chanfreins des angles à l'aide des listournes en bois ou métalliques, façon et bourrage des réservations et plus - values pour surfaces en brute de décoffrage avec traitement des surfaces à l'aide du Rexim, façon des surfaces planes ou inclinées et utilisation des produits décoffrant ainsi que toutes sujétions d'exécution, de mise en œuvre et de finition à toute hauteur.

au prix..... N°30

**Ouvrage payé au Mètre Cube,**

**PRIX N° 31: BETON POUR ESCALIERS**

Pour marches, paillasses et paliers d'escaliers en élévation à toute hauteur et de toutes sections, fourniture et mise en œuvre d'un béton de type B25.

Ouvrage payé au mètre cube réellement exécuter y compris fourniture et mise en place du béton, coffrage, décoffrage, calage, façon et bourrage des réservations et plus - values pour surfaces en brute de décoffrage, façon de des marches et contre marche de toutes formes : irrégulières et décoratives, planes, inclinées ou courbes ainsi que toutes sujétions d'exécution, de mise en œuvre et de finition à toute hauteur.

au prix..... N°31

**Ouvrage payé au Mètre Cube,**

**PRIX N° 32: ACIERS A HAUTE ADHERANCE POUR BETON ARME EN ELEVATION**

Ce rémunère la fourniture, le façonnage et la mise en place qu'elle qu'en soit la difficulté des armatures en acier Tor de nuance Fe E500 nécessaires aux les ouvrages en béton armé en élévation. Elles seront payées au kilogramme en appliquant les poids au mètre linéaire par la norme A.45.002.

Le ferrailage sera exécuté conformément aux règles de l'art, suivant plans détails de béton armé compte tenu des recouvrements, chapeaux, renforts, crochets, etc... ainsi que celles qui seront demandées par la Maîtrise d'œuvre et les représentants du Maître d'Ouvrage.

Les armatures doivent être exemptes de toute substance susceptible de compromettre l'adhérence parfaite au béton. Ils doivent être mises en place dans le respect du nombre, dimensions, formes et positions. Ils doivent être

- Attachées entre elles avec du fil de fer recuit, à tous leurs points d'intersection, pour qu'elles constituent une cage rigide capable de rester exactement en place sans subir aucune déformation ou torsion en cours de coulée.
- Suffisamment calées de façon à être rigoureusement à leur place. Les cales d'écartement doivent être parfaitement noyées dans le béton. Elles doivent avoir 3 à 4cm d'épaisseur pour garantir un enrobage correct des aciers.

Ouvrage payé au Kilogramme fourni et posé, les poids des aciers pris en compte résulteront du mètre des longueurs prises en attachement contradictoire par le poids théorique du mètre linéaire en tenant compte des crochets et sans plus—values ou majoration pour chutes, recouvrement, fils de ligature, coupes, cintrage, façon de formes diverses et complexes, tolérances de laminages, manutentions en toute hauteur, mise en place dans les coffrages, nettoyage et dégraissage des aciers, etc....

au prix..... N°32

**Ouvrage payé au Kilogramme,**

**PLANCHERS PREFABRIQUES EN HOURDIS CREUX Y/C NERVURES, DALLE DE COMPRESSION & ACIERS :**

Les planchers seront réalisés avec nervures en béton précontraint. Les poutrelles devront être



dimensionnées en fonction de leur portée, de leur continuité et des charges auxquelles elles seront soumises et de la hauteur totale exigée et devront tenir compte des règles de calculs parasismiques. Ces données figurent sur les plans de béton armé établis par le BET. Tous les plans de ferrailage, de pose des poutrelles fournis par le fabricant et détails de ces planchers seront soumis à l'approbation du BET et Bureau de contrôle. Au cas, où il serait nécessaire de mettre en œuvre des poutrelles doubles, aucune plus-value ne sera accordée à l'entrepreneur, étant donné que le prix au mètre carré est un prix moyen pour toutes les portées. Le ferrailage de la dalle de compression devra respecter le pourcentage minimal imposé par les règles parasismiques. Le prix comprend les hourdis d'épaisseur selon les plans d'exécutions de Béton Armé, les poutrelles simples ou doubles (en fonction des portées limites), le béton, les aciers et treillis soudés de la dalle de compression, les chapeaux divers des poutrelles, Aciers et béton d'entretoise ; l'étaisage, le coffrage éventuel, l'occlusion des hourdis de rives. Ces planchers seront payés au mètre carré mesuré entre nus intérieurs des poutres, toutes les réservations de plus de 0,50 m2 seront déduites

Ouvrage payé au mètre carré, y compris toutes sujétions aux prix suivants :

**PRIX N° 33: EPAISSEUR DE 16+4 CM :**

Ouvrage payé au Mètre Carré,

au prix..... N°33

**PRIX N° 34: EPAISSEUR DE 20+5 CM :**

Ouvrage payé au Mètre Carré,

au prix..... N°34

**PRIX N° 35: EPAISSEUR DE 25+5 CM :**

Ouvrage payé au Mètre Carré,

au prix..... N°35

**PRIX N° 36: EPAISSEUR DE 25+5 CM JUMEELEE :**

Ouvrage payé au Mètre Carré,

au prix..... N°36

**MAÇONNERIE- CLOISONNEMENT**

**GENERALITES :**

La liaison des parois dans les doubles cloisons sera assurée par des épingles en acier doux galvanisé de 8 mm de diamètre, disposées tous les mètres en hauteur, en longueur et en quinconce.

Les liaisons verticales des cloisons avec les autres éléments en béton armé seront faites soit par des éléments en métal déployé fixé sur les éléments en béton armé par pointes spit, à raison d'un morceau de métal déployé tous les 6 rangs de briques, soit par mise en place au coulage du béton de chevelus en acier doux diamètre 6.

Les liaisons avec les éléments métalliques seront effectuées par des raidisseurs en demi-profilés en charpente soudés sur la charpente métallique disposé chaque 1m.

Dans le cas d'utilisation de maçonneries en agglomérés de ciment porteurs, ceux-ci devront avoir reçu l'approbation du Bureau de contrôle du Bureau d'Etudes. D'une manière générale, tous les matériaux servant à la réalisation des cloisons et maçonneries devront être soumis à l'approbation du Maître d'œuvre et le BET.

Le prix comprendra également le confortement de la maçonnerie (ouvertures, angles, bout etc.) suivant les règles parasismiques RPS2000, et détails d'exécution établis par L'entrepreneur et remis pour approbation. Les raidisseurs sont à disposer aux niveaux des angles et des



ouvertures de hauteur supérieure ou égale à 1,50 m, la distance maximale entre deux raidisseurs est de 5,00 m, les angles des cloisons de distribution peuvent être réalisés en harpage, la distance maximale entre chenaux de 3m.

Les bords libres horizontaux et verticaux doivent être raidis de chaînages et raidisseurs respectivement. L'entrepreneur doit prévoir des armatures en attente pour chaque raidisseur, dans les poutres en haut et en bas, avec la longueur de recouvrement nécessaire.

Les briques devront être de 1<sup>ère</sup> qualité et 1<sup>er</sup> choix, et répondront aux caractéristiques de la qualité, de la Norme NFP 13, et avoir les caractéristiques de l'Article 18 du Devis Général d'Architecture. Les briques qui comporteront des éléments suffisamment cuits seront entièrement refusées.

Les agglomérés de ciment devront répondre aux caractéristiques de l'Article 74 du Devis Général d'Architecture. La mise en œuvre des briques et des agglomérés sera conforme aux prescriptions de l'Article 120 du Devis Général d'Architecture.

Les prix unitaires comprennent les sujétions de raccordement aux matériaux voisins.

### **DOUBLE CLOISONS EN BRIQUES CREUSES :**

Murs de toutes épaisseurs en doubles cloisons en briques creuses hourdées au mortier n°1, y compris les aciers de liaison disposés en quinconce tous les 1 mètre, façon des têtes de doubles cloisons, réservations, réalisation des divers scellements, rebouchages, etc....

Le prix comprend le confortement des baies suivant le règlement RPS 2000.

Ouvrage payé au mètre carré réellement exécuté, tous les vides et ouvrages divers déduits, y compris plus —values pour petites ou faibles surfaces, béton et acier des confortements de la maçonnerie, façons des formes irrégulières de toutes sortes, décoratives, courbes, rondes ou inclinées, façon et rebouchages de toutes les réservations nécessaires, la réalisation des divers scellements, etc..., ainsi que toutes sujétions de fourniture, de pose, d'exécution et de finition, tel que défini ci, y compris raidisseurs en BA suivant instructions du BET, linteaux en BA horizontaux ou cintrés de toutes dimensions au-dessus de toutes ouvertures et toutes sujétions de mise en œuvre.

### **PRIX N° 37: DOUBLE CLOISON EN BRIQUES CREUSES CÉRAMIQUES (8T+8T) Y COMPRIS TÊTE**

- Une paroi en brique creux de 10cm d'épaisseur
- Vide thermique de 5 cm.
- Une paroi en brique creux de 15 cm d'épaisseur, hourdés à bain soufflant

Les cloisons seront reliées entre elles par des épingles en fer diamètre 8 en forme de « Z » disposés en quinconce tous deux les mètres.

Réalisées en briques de creuses vibrés hourdés au mortier N°2 Les joints seront croisés.

Ouvrage payé au mètre carré, compris linteaux, chaînage intermédiaire, raidisseurs des ouvertures et réservations pour volets roulants, faux cadres en bois pour portes et fenêtres et toutes sujétions,

***Prix payé au mètre carré y compris toutes sujétions de fourniture et mise en œuvre et de finition.***

**Ouvrage payé au Mètre Carré,**

**au prix..... N°37**

### **PRIX N° 38: ISOLATION THERMIQUE :**

Ce prix rémunère l'exécution de l'isolation thermique à l'intérieur de la maçonnerie en double cloison conformément aux DTU et aux normes en vigueur, pour arriver aux performances de la réglementation thermique 2012 (RT2012). L'entrepreneur présentera un échantillon pour validation par le BET.

**Ouvrage payé au Mètre Carré,**

**au prix..... N°38**

## SIMPLE CLOISON EN BRIQUES CREUSE :

### PRIX N° 39: CLOISONS SIMPLES EN BRIQUE CREUSE DE 12TROUS

Réalisation de cloisons simples de 0,12 à 0,15m en briques creuses seront réalisées en briques de six trous de 70 x 200 x 250mm de première qualité pour cloison de séparation le choix des briques devra être fait avec le plus grand soin et les lots qui comporteront des éléments insuffisamment cuits seront entièrement refusés et exécutées dans les mêmes conditions que ce qui précède dans les généralités, y compris hourdage au mortier, raidisseurs et toutes sujétions de fourniture et de pose.

*Ouvrage payé au mètre carré, y compris toutes sujétions de fourniture et mise en œuvre et de finition.*

Ouvrage payé au Mètre Carré,

au prix..... N°39

### PRIX N° 40: CLOISONS SIMPLES EN BRIQUE CREUSE DE 8TROUS

Réalisation de cloisons simples de 0,08 à 0,10m en briques creuses seront réalisées en briques de six trous de 70 x 200 x 250mm de première qualité pour cloison de séparation le choix des briques devra être fait avec le plus grand soin et les lots qui comporteront des éléments insuffisamment cuits seront entièrement refusés et exécutées dans les mêmes conditions que ce qui précède dans les généralités, y compris hourdage au mortier, raidisseurs et toutes sujétions de fourniture et de pose.

*Ouvrage payé au mètre carré, y compris toutes sujétions de fourniture et mise en œuvre et de finition.*

Ouvrage payé au Mètre Carré,

au prix..... N°40

### PRIX N° 41: CLOISONS EN AGGLOS CREUX DE 20 CM

Agglos creux de montés à joints croisés et hourdis au mortier N°2. Les agglomérés devront répondre aux spécifications du D.G.A et avoir l'agrément de BET et l'Architecte et du Maître de l'ouvrage. Les joints horizontaux et verticaux seront parfaitement remplis et essuyés.

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'entrepreneur.

*Ouvrage payé au mètre carré, compris linteaux, chaînages intermédiaires, raidisseurs des ouvertures et toutes sujétions.*

Ouvrage payé au Mètre Carré,

au prix..... N°41

## ENDUIT SET PLATRE

### NOTA :

- Avant tout commencement, les surfaces à enduire seront préparées convenablement pour obtenir un bon accrochage.
- Elles seront suffisamment humidifiées pour que le support n'absorbe pas l'eau de mortier. Toutes les efflorescences seront nettoyées.
- Le ciment sera convenablement hydraté, les poches de sables seront évitées.
- Aussitôt après le durcissement, l'enduit sera ausculté au marteau et les parties non adhérentes seront enlevées et remplacées.
- La deuxième couche sera passée après lavage et soufflage de la première et avec les mêmes précautions.
- Les enduits sont retournés sur les encadrements des baies de toutes natures.
- Les ouvrages en béton coffré n'offrant pas les garanties d'adhérence suffisante seront rendus rugueux par piquage à la pointe ou par sablage.

- A la jonction des ouvrages en béton et des maçonneries, en intérieur et en extérieur, les enduits seront exécutés sur un grillage galvanisé et fixé sur les supports par des cavaliers galvanisés, de façon à éviter les fissures des joints.
- À tous les angles de murs saillants seront mis en place avant enduit des baguettes d'angles métalliques galvanisées de 1.5 cm de largeur et de 2,00m de hauteur avec ailettes en métal déployé, la pose sera réalisée au mortier n°6. Le modèle sera soumis à l'agrément du Maître d'œuvre.
- L'ensemble des mortiers doivent être adjuvants de fibres polypropylène

**PRIX N° 42: ENDUIT INTÉRIEUR AU MORTIER DE CIMENT Y COMPRIS BAGUETTES D'ANGLES MÉTALLIQUES**

Sur les éléments intérieurs tell que murs, voiles, cloisons de briques, plafonds, retombées et poutres et suivant instructions du Maître d'œuvre.

Exécuté en deux couches :

- 1/ Passage d'une barbotine liquide afin d'améliorer l'accrochage.
- 2/ Une couche de dégrossissage en une ou plusieurs passes, d'épaisseur ne dépassant pas 0.01m
- 3/ une couche de finition de 0.015m d'épaisseur, passée au bouclier, dit "FINO"

Le prix devra comprendre la fourniture et la pose de grillage galvanisé aux jonctions du béton avec la maçonnerie, des baguettes d'angles métalliques galvanisées de 1.5 cm de largeur et de 2.00m de hauteur. Ouvrage payé au mètre carré, sans plus-value pour petites parties

***Prix payé au mètre carre y compris toutes sujétions de fourniture et mise en œuvre et de finition.***

**au prix..... N°42**

**Ouvrage payé au Mètre Carré,**

**PRIX N° 43: ENDUIT EXTÉRIEUR AU MORTIER BATARD Y COMPRIS MOTIFS DÉCORATIFS**

Pour façades de tous les bâtiments suivant plans.

Sur tous les éléments des façades, murs extérieurs et acrotères qui ne comportent pas de revêtement spécial, il sera réalisé en enduit en trois couches comme suit :

- 1 - Ambition correcte du support.
- 2 - Passage d'une barbotine liquide afin d'améliorer l'accrochage.
- 3 - Couche de dégrossissage imperméable et dressée, se composant de :
  - 50 % de grains de riz tamisé à 3/15
  - 50 % de sable de mer
  - 350 % de ciment, classe 160/350.
- 4 - Couches de finition au mortier N° 5

Ce prix comprend toutes sujétions telles que cueillies arêtes, arrondis, retour de tableaux et voussures et petites surfaces verticales, horizontales ou inclinées.

\* Joint creux périphérique en plafond 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. Ouvrage payé au mètre carré réellement exécuté tous vides et ouvrages divers déduits,

***Prix payé au mètre carre y compris toutes sujétions de fourniture et mise en œuvre et de finition.***

**au prix..... N°43**

**Ouvrage payé au Mètre Carré,**

**OUVRAGES DIVERS**

**PRIX N° 44: DALLETES EN BETON ARME DE 10CM D'ÉPAISSEUR**

Fourniture et mise en œuvre d'un béton B20. Pour dallettes à réaliser suivant plans d'exécution et à

la demande de la maîtrise d'œuvre. Ils seront armés à l'aide des armatures de construction en nappe de quadrillage T8/e = 15cm.

Le prix comprendra également le coffrage et le décoffrage, le pilonnage, le vibrage, le reliage, les divers scellements, la réalisation des meneaux et parois d'appuis en béton ou en briques de maçonnerie, la façon des réservations, la mise en œuvre des enduits de dressage, de lissage et de finition.

Ouvrage payé au mètre carré réellement exécuté y compris plus — values pour petites ou faibles surfaces, façon de formes irrégulières, courbes ou inclinées ainsi que toutes sujétions de fourniture, de difficulté de mise en œuvre et de finition.

**Ouvrage payé au Mètre Carré,**

**au prix..... N°44**

**PRIX N° 45: APPUI DE FENETRES DE TOUTES LARGEURS**

La base des baies saillants ou non, sera réalisée en B20 moulé et armé à l'aide des armatures filantes et cadres en T8/e=15cm. Après pose de pré cadres ou cadres de menuiserie, l'appui sera glacis au mortier gras et étanche.

Le prix comprendra également le coffrage et le décoffrage, la façon des pentes, de larmiers, et réalisation des joints étanches composés de cordons bitumineux à mettre en œuvre sous les pièces d'appuis des menuiseries. Ouvrage payé au mètre linéaire réellement exécuté y compris plus — values pour petites ou faibles longueurs, façon de formes irrégulières, courbes ou inclinées, la façon de l'enduit d'écoulement, la réalisation des raccords ainsi que toutes sujétions de fourniture, de difficulté de mise en œuvre et de finition.

**Ouvrage payé au Mètre Linéaire,**

**au prix..... N°45**

**PRIX N° 46: FAÇON DE DESSUS ET NEZ D'ACROTÈRE**

Elle sera exécutée suivant les plans d'exécution en terrasses, les nez d'acrotères seront tirés au calibre au mortier gras suivant profil imposé leur face supérieure traitée au mortier gras, y compris façon de dessus de couronnement, de larmier et toutes sujétions.

**Ouvrage payé au Mètre Linéaire,**

**au prix..... N°46**

**PRIX N° 47: JOINTS DE DILATATION**

Ce prix rémunère l'exécution de joints de dilatation.

Lorsque deux parties en béton armé seront séparées par un joint de dilatation, la face de la partie coulée en premier recevra, après décoffrage et ragréage du béton, une plaque d'isolé mou ou de polystyrène expansé de 60 mm au minimum, destiné à constituer le joint de dilatation, cette plaque restera en place et sera dégarnie sur les rives sur une profondeur de 5 cm. Y compris toutes sujétions de fourniture et pose suivant détails des plans d'architecture et de béton armé.

**Ouvrage payé au Mètre Linéaire,**

**au prix..... N°47**

**PRIX N° 48: TRAITEMENT DES JOINTS EN SUPERSTRUCTURE**

Ce prix rémunère la fourniture et la mise en place d'un mastic au polyuréthane à élasticité permanente. Ce mastic sera mise en œuvre sur les joints de dilatation ou de tassement sur toute la hauteur des façades.

Le prix comprend aussi la fourniture et la mise en place un fond de joint de diamètre 2,5 cm qui limitera la profondeur du joint aux dimensions nécessaires et supportera les pressions développées lors du serrage du mastic. Le mastic polymérisé ne doit pas adhérer au fond du joint.

Les lèvres des joints doivent être en bon état et les épaufrures doivent être réparées.  
Les caractéristiques mécaniques et physiques du mastic seront les suivantes :

- \* Densité 1,2
- \* Dureté en DIDC à 20° : 55
- \* Allongement de rupture à 28 jours + 450 %
- \* Reprise élastique 99 %
- \* Élongation maximale de service : 60 %.
- \* Stable aux variations de température de - 30° C à 70° C.
- \* L'adhérence du mastic aux lèvres du joint doit être parfaite.

**Ouvrage payé au Mètre Linéaire,**

**au prix..... N°48**

**PRIX N° 49: COUVRE – JOINT Y COMPRIS ETANCHEITE**

Ce prix rémunère l'exécution de couvre-joint en toitures y/c toutes sujétions de fourniture et de pose.  
Ce prix comprend l'exécution de l'étanchéité pour ces couvre-joints y compris retour recouvrement et toutes sujétions.

**Ouvrage payé au Mètre Linéaire,**

**au prix..... N°49**

**LOT 2. ETANCHEITE**

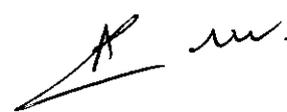
**NOTA :**

L'exécution des travaux sera conforme aux prescriptions des règles de l'art DTU et normes en vigueur et particulièrement aux documents suivants

- Normes marocaines et françaises correspondant aux ouvrages visés au présent sous lot.
- D.T.U. N° 43. 1. Travaux d'étanchéité des toitures terrasses avec éléments porteurs en maçonnerie.
- D.T.U. N° 40.5. Travaux d'évacuation des eaux pluviales.
- D.T.U. N° 20.12. Gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité.
- Règles NV. 65 et N 84 modifiées. Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions.

**PRESCRIPTIONS PARTICULIERES :**

- Tous les supports seront réceptionnés par L'entrepreneur qui doit s'assurer que ces supports sont exempts de défauts susceptibles de nuire à la bonne exécution et à la tenue du complexe étanche.
- Aucun travail ne sera entrepris si le support n'a pas atteint le degré de siccité propice.  
L'entrepreneur d'étanchéité a à sa charge le nettoyage préalable du support qui doit se limiter à un balayage et dépoussiérage.
- Avant son intervention, il est tenu de faire part de ses observations éventuelles au Maître d'ouvrage.  
Le début d'exécution des travaux d'étanchéité implique l'acceptation sans réserve des supports.
- Les travaux seront exécutés conformément aux règles de l'Art, aux modes d'emplois et d'application renseignées dans chaque avis technique pour les différents produits d'étanchéité proposés et en particulier aux prescriptions de la NM 10.8.913.
- Tout complexe d'étanchéité non traditionnel (non traité dans les D.T.U.) doit faire l'objet d'un Avis technique favorable du C.S.T.B.
- L'entrepreneur doit également fournir au bureau d'études et au bureau de contrôle pour approbation les plans d'exécution de ses ouvrages avant tout début d'exécution,
- L'Entrepreneur doit présenter avant l'exécution du présent corps d'état les avis techniques CSTB, les échantillons et les catalogues du procédé et des produits de l'étanchéité et de l'isolation



thermique proposés, pour approbation du BCT et accord du Maître d'Ouvrage assisté par le Maître d'Ouvrage Délégué avant toute exécution

### **TRAVAUX PREPARATOIRES**

#### **PRIX N° 50: FORME DE PENTE**

Cette forme de pente des terrasses, sera réalisée en béton maigre dosé à 250 kg de ciment CPJ 45 par mètre cube convenablement damée et dressée. Cette forme présentera les dispositions voulues pour permettre l'écoulement des eaux vers les gargouilles ou gueulards, avec une pente de 1.5 % et une épaisseur minimum de 4 cm aux points bas y compris de lisage. Cette forme sera correctement dressée sans aspérité et sans flache. Au droit des évacuations d'E.P. un défoncement doit être aménagé dans la forme pour l'encastrement des platines en plomb des gargouilles.

Ouvrage payé au Mètre Carré,

au prix..... N°50

#### **PRIX N° 51: CHAPE DE LISSAGE**

Exécuté une chape de lissage de 3 cm d'épaisseur, au mortier de ciment dosé à 450kg de ciment CPJ 35, cette chape sera parfaitement dressée et lissée, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

Ouvrage payé au Mètre Carré,

au prix..... N°51

#### **PRIX N° 52: GORGES SOUS SOLINS**

Ces gorges à talon arrondi, seront exécutées avec le même mortier de ciment CPJ 45, et remonteront sur toute la hauteur de l'acrotère jusqu'à l'arrêt de solins, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

Ouvrage payé au Mètre Linéaire,

au prix..... N°52

### **ISOLATION ET COMPLEXE D'ETANCHEITE**

#### **PRIX N° 53: ECRAN PARE VAPEUR**

Mise en place d'un écran pare vapeur sous l'isolation thermique, Il sera composé de :

- (01) couche d'enduit d'imprégnation à froid E.I.F à raison de 0,50kg/m<sup>2</sup>.
- (01) couche d'enduit d'application à chaud EAC à base de bitume de 1,50Kg/m<sup>2</sup>.
- (01) feutre bitumé 36S VV - HR (formant pare vapeur).
- (01) couche d'enduit d'application à chaud E.A.0 permettant le collage des panneaux isolants.

Les recouvrements au niveau joints auront 10cm au minimum. Les plis seront faits à joints croisés. Ouvrage payé au mètre carré réellement exécuté, mesures prises entre nus des reliefs y compris façon et réalisation des recouvrements nécessaires et plus – values pour petites ou faibles surfaces, façons de formes irrégulières: planes, inclinées, courbes ou rondes, façon et étanchéité des réservations, ainsi que toutes sujétions de fourniture, d'exécution et de finition.

Ouvrage payé au Mètre Carré,

au prix..... N°53

#### **PRIX N° 54: ISOLATION THERMIQUE EN POLYSTYRENE EXPANSE DE 4CM D'EPAISSEUR**

Elle sera constituée de panneaux de polystyrène expansé de 4cm d'épaisseur. Les panneaux seront posés en quinconce et seront collés sur l'écran pare - vapeur par une couche de E.AC.

Le tassement maxi des panneaux sous la totalité des charges doit être inférieur à 0,5mm.

Exécution suivant les règles de l'art, DTU et normes en vigueur, et Avis technique favorable du C. S.T.B pour tout produit non traditionnel (non traité dans les D.T.U.) et conformément aux instructions et directives du bureau de contrôle et de la maîtrise d'œuvre.

**Ouvrage payé au Mètre Carré,**

**au prix..... N°54**

**PRIX N° 55: ETANCHEITE EN BICOUCHE EN SYSTEME INDEPENDANT**

L'étanchéité sera posée en système indépendant composé de deux membranes en bitume élastomère modifié SBS faisant l'objet d'un Avis Technique CSTB favorable pour cet emploi, et exécutée comme suit :

- (01) couche d'indépendance constituée d'un voile de verre (écran VV 1 00).
- (01) couche d'enduit d'imprégnation à froid E.I.F à raison de 0,50kg/m<sup>2</sup>.
- (01) couche d'enduit d'application à chaud EAC à base de bitume de 1,50Kg/m<sup>2</sup>.
- 1ère couche en membrane SBS de 3mm d'épaisseur.
- (01) couche d'enduit d'application à chaud EAC à base de bitume de 1,50Kg/m<sup>2</sup>,
- 2ème couche en membrane SBS de 4mm d'épaisseur.

Les deux membranes seront posées en adhérence totale, le recouvrement minimal de 10cm sera assuré entre feuilles en longitudinale et 15cm en transversale. Ce prix comprend également :

Le traitement des joints de dilatation par trois bandes en même membrane de 4mm d'épaisseur et 50cm de largeur posée en soufflet à intercaler entre chaque couche de membrane. Le renforcement sous les fils d'eau techniques et des socles sous appareillages en terrasse technique, par une membrane de 4mm d'épaisseur en bitume élastomère modifié SBS faisant l'objet d'un Avis Technique CSTB favorable pour cet emploi. La protection provisoire au mortier de ciment minimum de 2 cm d'épaisseur, pour les zones qui recevront une protection définitive à réaliser par l'entrepreneur du lot Revêtement.

Exécution suivant les règles de l'art, DTU et normes en vigueur, et Avis technique favorable du C.S.T.B pour tout produit non traditionnel (non traité dans les D.T.U.) et conformément aux instructions et directives du bureau de contrôle et de la maîtrise d'œuvre.

**Ouvrage payé au Mètre Carré,**

**au prix..... N°55**

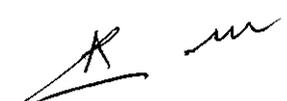
**PRIX N° 56: RELEVES D'ETANCHEITE EN BICOUCHE**

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 :

- (01) couche d'E.T. F
- (01) couche d'E.A.0
- 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.
- Application de la 1ere membrane, épaisseur 3 mm soudée toute la hauteur à 5 cm de la costière avec un talon de 20 cm au moins sur la partie courante.
- Application de la 2ème membrane armée traitée anti-racines, épaisseur 4mm soudée sur toute la hauteur avec un talon de 25 cm au moins sur la partie courante.

**Ouvrage payé au Mètre Linéaire,**

**au prix..... N°56**



**PRIX N° 57: ETANCHEITE LEGERE DES SALLES D'EAU**

Destination : **Toutes les salles d'eau**

Étanchéité légère type feutre bitumé en système adhérent comprenant : 1 couche d'imprégnation, 1 couche d'E.A.C. 1,5 kg/m<sup>2</sup>, 1 feutre bitumé type 36S et 1 couche d'E.A.C. 1,5 kg/m<sup>2</sup>.

L'étanchéité sera relevée sur les murs et cloisons sur une hauteur de 30 cm au minimum au-dessus de la dalle et doit dépasser le seuil des portes de 50 cm.

**Ouvrage payé au Mètre Carré,**

**au prix..... N°57**

**PROTECTIONS**

**PRIX N° 58: PROTECTION D'ETANCHEITE PAR DALOTS EN BETON**

En partie courante, la protection lourde sera suivant les prescriptions du DTU 43.1, réalisée en une dalle en mortier de ciment de 4 cm d'épaisseur dosé à 400 kg/m<sup>3</sup> de ciment CP3 45 coulée sur une couche de désolidarisation en sable approprié d'épaisseur et de caractéristique à faire approuver par le bureau de contrôle avant mise en œuvre. Des joints de fractionnement de largeur 2 cm seront disposés en pieds de relevé et par trame de 4\*4 m. Ces joints seront remplis de bitume sablé coulé à chaud ou pour plus de sécurité le produit JOINT SEAL H de BITUMAT ou similaire destiné pour le remplissage des joints. Des joints secs espacés tous les 1 m seront également prévus. En relevé, la protection en dur est à l'aide de solin grillagé selon prescriptions du cahier des charges du procédé. Des joints secs sont disposés tous les 2 m. Tous les matériaux qui seront mis en œuvre doivent être approuvés par le bureau de contrôle avant l'exécution de ces travaux.

*Ouvrage payé au mètre carré, y compris toutes sujétions,*

**Ouvrage payé au Mètre Carré,**

**au prix..... N°58**

**PRIX N° 59: PROTECTION DES RELEVES PAR SOLINS GRILLAGES**

Cette protection est assurée par un solin constitué par un enduit au mortier de ciment dosé à 350 Kg de ciment CPJ 45, de 3 à 4 cm d'épaisseur soigneusement taloché, armé d'un grillage type "cage à poule" à maille hexagonale à triple torsion.

Ce grillage doit être fixé en tête du relevé, dans le support, par au moins 3 fixations par mètre, situées au-dessus du relevé d'étanchéité.

Ce solin formera talon arrondi à la base. Il sera fractionné verticalement par des joints secs tous les 2 m. Ce solin sera badigeonné par 3 couches croisées de chaux alunée sur les zones non revêtues.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

**Ouvrage payé au Mètre Linéaire,**

**au prix..... N°59**

**LOT 3. DALLAGES -REVETEMENTS**

Tous les dallages, seuils, marches seront payés pour leurs parties visibles entre enduits. Les plaintes, crémaillères seront développées, les marches mesurées sur nez, il ne sera compté aucune plus-value pour coupes, recoupes, parties courbes, petites largeurs parties et parties inclinées irrégulières.

Tous les dallages seront obligatoirement soumis sous forme de plaquettes en béton de 2.00 x 2.00 avec des joints apparents conformes au plan de calepinage, échantillon de gravette de marbre à soumettre à la maîtrise de chantier pour agrément avant toute mise en œuvre.

**PRIX N° 60: REVETEMENT SOL EN GRANITO POLI BLANC**

Les échantillons des matériaux à mettre en œuvre sont à soumettre à l'approbation de la maîtrise de chantier. Le revêtement du sol en granito poli ordinaire d'épaisseur 15 mm avec incorporation de grains de marbre, avec baguette de 15/10 en plastique à réaliser avec la composition suivante :

- 50 kg de ciment blanc ;
- 100 kg de gravette de marbre.

Ce granito sera exécuté sur une forme d'épaisseur de 5 cm dosé à 250 kg/m<sup>3</sup>. Le tapis sera sou poudré de gravette et roulé à refus avec rechargement éventuel en gravette de marbre.

**Ouvrage payé au Mètre Carré,**

**au prix..... N°60**

**PRIX N° 61: PLINTHE EN GRANITO POLI BLANC**

Même descriptif que ci-dessus ; réalisée sur une hauteur de 10cm, avec baguettes de 15mm/10mm.

**Ouvrage payé au Mètre Linéaire,**

**au prix..... N°61**

**PRIX N° 62: REVÊTEMENT DU SOL EN CARREAUX COMPACTO**

Fourniture et pose de revêtement de sol en carreaux Compacto de 40x40cm, Type local plein masse, « Grés Cerame » ou similaire, Couleur au choix de l'architecte, comprenant :

- L'échantillon doit être validé par la maîtrise de chantier avant toute fourniture,
- Préparation des supports (nettoyage, grattage, etc...)
- La sous-couche en mortier de ciment dosé à 350kg (6cm minimum),
- La fourniture et la pose de carreaux (collés au ciment colle Sika ou équivalent),
- Le remplissage des joints par un coulis de ciment pur,

L'ensemble exécuté conformément aux plans, détails et instructions de l'architecte, et aux règles de l'art, y compris toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre et forme.

**Ouvrage payé au Mètre Carré,**

**au prix..... N°62**

**PRIX N° 63: PLINTHE EN CARREAUX COMPACTO**

Même spécifications que l'article précédent avec 7cm de hauteur.

**Ouvrage payé au Mètre Linéaire,**

**au prix..... N°63**

**PRIX N° 64: REVÊTEMENT DU SOL EN CARREAUX CÉRAMIQUE ANTIDERAPANT**

Le revêtement sol en carreaux grés cérame 40x40cm, de premier choix de type GRES CERAME ou équivalent. Échantillon à soumettre pour approbation à l'architecte, revêtement sols en carreaux céramique antidérapant, de premier choix couleur et model au choix de l'architecte.

Ces carreaux seront posés au mortier de ciment à refus sur crépis d'adossement en mortier avec gros sable, joints filants ou rompus sur la verticale, garnis au ciment blanc après la pose, nettoyage des carreaux au fur et à mesure de la pose.

Ces travaux comprendront toutes les pièces particulières, bords arrondis sur une ou plusieurs arrêtent, coupes, passages de canalisations, réservations, raccordement etc., teinte au choix de l'architecte, fourni et posé, compris toutes sujétions telles que coupes droites ou biaises, chutes, bords arrondis etc.

**Ouvrage payé au Mètre Carré,**

**au prix..... N°64**



**PRIX N° 65: REVÊTEMENT MURAL EN CARREAUX DE FAIENCE Y/C FRISE**

**Revêtement en carreaux de grés cérame de 0.30 x 0,60 Suivant détail de l'Architecte, Les carreaux de 1<sup>er</sup> choix.**

Travaux comprenant :

- Dressage du support, si nécessaire, en mortier de ciment dosé à 450kg de ciment CPJ35
- La fourniture de carreaux céramiques antidérapant de 1er choix de dimensions 20x20 cm
- Pose avec ciment colle à joints filants sur toutes les surfaces verticales, calepinage suivant indication Architecte, rejointoiement au ciment blanc baguettes d'angle en laiton y compris toutes sujétions de coupes et pose.

**Ouvrage payé au Mètre Carré,**

**au prix..... N°65**

**PRIX N° 66: MARCHE EN GRANITO POLI BLANC ET CONTRE MARCHE EN CARREAU CERAMIQUE**

Revêtement des marches en Granito poli blanc et contre marches en carreaux céramique de largeur de 0.32 m de hauteur de 0.18 m ou plus, exécutée suivant le plan de calepinage de l'architecte y compris angle arrondi, façon de nez de marche arrondi, raccordement, ponçage

Ouvrage payé au mètre linéaire mesuré au nez de marche, pour l'ensemble de la marche et du contre marche y compris toutes sujétions de fourniture et d'exécution pour marche droite

**Ouvrage payé au Mètre Linéaire,**

**au prix..... N°66**

**PRIX N° 67: REVETEMENT SOL EN GRANITO POLI GRIS**

Les revêtements en granito devront répondre aux prescriptions de l'article 130 du D.G.A. Dallage en granito poli gris de 0,015 m d'épaisseur minimum avec incorporation de grains de marbre.

Composition 50 Kg de ciment blanc et 100 Kg de gravette N° 1 et N° 2.

Échantillons à soumettre pour approbation, au Maître de l'Œuvre.

Ce granito sera exécuté sur une forme au mortier N°1 de 0,04 m d'épaisseur environ. Après coulage, le tapis sera saupoudré de gravette et roulé à refus avec rechargement éventuel en gravette de marbre uniquement.

Les ponçages comprendront toutes les phases nécessaires, à la pierre de Carborundum de rugosité déclinante pour obtenir une surface lisse, sans rayures et d'une planimétrie parfaite. Les bordures seront polies avant la mise en œuvre des plinthes afin d'éviter la rayure de ces plinthes.

Compris joints en matière plastique suivant plans ; masticage, rebouchage et le nettoyage en fin de travaux.

Payé au mètre carré réel, nus des murs et cloisons ou au mètre carré développé pour les lavabos y compris toutes sujétions d'exécution en petites parties, ainsi que tous les ouvrages nécessaires à la bonne finition du dallage ;

**Ouvrage payé au Mètre Carré,**

**au prix..... N°67**

**PRIX N° 68: PLINTHE EN GRANITO POLI GRIS**

Le prix comprend l'exécution des plinthes en Granito Poli Gris de 0,07m de hauteur y compris façon de gorge (rayon de 5cm), masticage et ponçage

Dans tous les locaux comportant un sol de même nature. Même prescriptions que pour le prix ci avant du granito poli gris Y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

au prix..... N°68

Ouvrage payé au Mètre Linéaire,

**PRIX N° 69: REVÊTEMENT EN MIGNONNETTE LAVÉE**

Ce prix rémunère la réalisation du revêtement sol en mignonnette lavée comprenant :

Préparation des supports,

- La sous couche une forme de pente au mortier de ciment dosé à 350kg (d'épaisseur 5cm minimum),
- La chape d'usure de 15mm (galets de teintes différentes de 5 à 8 m/m teintes et origines au choix de l'Architecte) et ciment gris pur dosé à 500 kg,
- Le lavage à l'eau claire au balai humide avant séchage de la laitance de ciment.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et aux DTU, et aux généralités du devis descriptif, y compris toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre et de finition.

Échantillon à faire agréer par l'architecte.

au prix..... N°69

Ouvrage payé au Mètre Carré,

**PRIX N° 70: REVÊTEMENT EN MARBRE GRANIT**

**Revêtement mural en marbre granite Type local, exécuté conformément à l'échantillon approuvé au préalable par le maître d'ouvrage et l'architecte.**

Fourniture et pose de revêtement en marbre granit 1er choix, pour emplacements indiqués par le maître d'ouvrage y compris toutes sujétions de mise en place dans le sens horizontal ou vertical.

au prix..... N°70

Ouvrage payé au Mètre Carré,

**PRIX N° 71: REVÊTEMENT DU FAÇADE EN PIERRE DE TAZA**

Le prix comprend la fourniture et la pose de pierre taillée local type " pierre de Taza sur les façades du bâtiment y compris toutes sujétions de pose.

Les dimensions de la pierre taillée doivent faire l'objet d'acceptation avant pose sur présentation d'échantillons.

Ouvrage payé au mètre carré.

au prix..... N°71

Ouvrage payé au Mètre Carré,

**PRIX N° 72: REVÊTEMENT DES POTEAUX EN MARBRE**

Fourniture et pose de revêtement des poteaux en marbre en qualité : 1er choix, calepinage suivant détails Architecte.

Ton: Suivant choix architecte.

Dimensions : suivant plan de calepinage.

Compris fourniture, pose et toutes sujétions de mise en œuvre.

Ouvrage payé au Mètre Carré,

au prix..... N°72

**LOT 4. FAUX PLAFONDS**

**PRIX N° 73: FAUX PLAFOND EN STAFF LISSE**

Ce prix rémunère la fourniture, la pose des plaques lisse de 20mm d'épaisseur minimum, parfaitement jointoyées suivant l'échantillon approuvé par l'architecte.



Y compris toutes les suspentes, polochons, découpes et raccord nécessaire, trappe de visite, corniche, passage des câbles etc...

Y compris échafaudage, toutes fixations, découpes et raccords nécessaires. L'ensemble sera réaliser conformément au DTU et aux règles de l'art y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de bon finition.

**Ouvrage payé au Mètre Carré,**

**au prix..... N°73**

#### **PRIX N° 74: FAUX PLAFOND EN ARMSTRONG**

Le plafond sera de type AMSTRONG en panneau acoustique en laine de roche volcanique dont la face apparente est revêtue d'un voile minérale peint en blanc de dimension de 600x600mm. Ce plafond sera œuvre sur un système d'ossatures T25 en acier galvanisé laque profile porteurs et entretoises fixe au support

Par l'intermédiaire de suspension appropriée de longueur adapte aux différents niveaux de plafonds suspendu ou fixée mécaniquement à l'aide de chevilles. Une cornière de rive de même finition assurera les jonctions périphériques aux endroits des murs et des cloisons.

L'ossature doit reprendre aux exigences règlementaire test dans les laboratoires officiels. Un PV doit atteste la véracité de la conformité de l'ossature avec la réglementation incendie.

**Ouvrage payé au Mètre Carré,**

**au prix..... N°74**

#### **PRIX N° 75: CORNICHE OU JOINT CREUX EN PLATRE**

Le prix comprend la pose de corniche ou joint creux en plâtre au faux plafond de toutes dimensions et Suivant détail de l'architecte,

**Ouvrage payé au Mètre Linéaire,**

**au prix..... N°75**

### **LOT 5. MENUISERIE BOIS – ALUMINIUM – METALLIQUE**

#### **I-MENUISERIE METALLIQUE**

#### **PRIX N° 76: PORTE METALLIQUE**

Fourniture et pose de porte métallique à 1 vantail à la française, Cadre fixe en cornière de 50x50, bâti ouvrant en tube carré de 40x40, 2 cornières de 40x40 en diagonale soudé aux extrémité avec bâti, tôle épaisseur de 4mm soudé au bâti et aux cornières placés en diagonale.

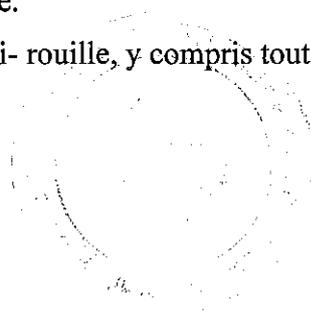
À exécuter suivant détails de l'architecte, couche de peinture anti- rouille, y compris toutes sujétions.

#### **Quincaillerie :**

- 6 Pattes à scellements.
- 4 Paumelles électriques de 1,40.
- 1 Boîtier en tôle pour logement de serrure.
- 1 Serrure à canon.
- 1 Arrêt de porte.
- 1 Butoir en caoutchouc.

**Ouvrage payé au Mètre Carré,**

**au prix..... N°76**



### **PRIX N° 77: GRILLE DE PRETECTION**

Fourniture et pose de grille de défense métallique pour fenêtres et châssis hauts, à exécuter suivant détails de l'Architecte.

Cadre en fer plat de 40x6 mm, barreaudage sous forme de quadrillage soudé formé de fer rond Ø 16 et de fer plat de 40x6 mm pour avoir une maille régulière de 100x100 mm environ, motif décoratif suivant détails de l'Architecte y compris toutes sujétions.

**Ouvrage payé au Mètre Carré,**

**au prix..... N°77**

#### **NOTA :**

- Toutes les portes et fenêtres seront en métal de bonne qualité, à soumettre à l'agrément de la maîtrise de chantier,
- Toute la quincaillerie sera de marque appropriée et acceptée par la maîtrise de chantier
- Toutes les portes et fenêtres doivent être exécutées conformément au plan de détail fourni par l'Architecte. Des chambranles seront posés autour de ces cadres.

### **PRIX N° 78: GARDE CORPS METALLIQUE**

Fourniture et pose d'un garde-corps métallique pour escalier composé de :

Travers horizontaux en haut et en bat en Fer plat de 6/50 Montants verticaux en fer rond forgé de 10

Main courante en bois de 12cm de largeur scellée au fer plat de 6/50

Exécution suivant plan de détail de l'architecte. Y compris toutes sujétions de fixation, de scellement, de mise en œuvre.

**Ouvrage payé au Mètre Linéaire,**

**au prix..... N°78**

## **II-MENUISERIE EN ALUMINIUM**

Les menuiseries seront réalisées à partir des profilés.

Profils système, ALUMINIUM DU MAROC gamme MASAI ou équivalent couleur au choix de l'architecte.

- ensemble des menuiseries aluminium réalisés selon le descriptif ci-dessus et comprennent :
- Précadre en tôle galvanisée de 20/10 d'épaisseur.
- Cadre dormant en aluminium, traverses hautes et verticales comportant les feuillures pour recevoir les ouvrants suivant plan de détails de l'Architecte.
- Vantaux vitrés : ouvrants, coulissants, basculants ou fixes en aluminium avec joints néoprène, feuillures à vitre, ainsi que les articles de quincaillerie nécessaires et prévoir en 1er choix (paumelles, serrure de sûreté encastrée avec cylindres etc...)
- Profils spéciaux en aluminium mis en place pour former couvre-joints intérieurs et extérieurs au droit des bâtis.
- Parcloses à clips en aluminium et joints Néoprène (pour la pose des vitrages).
- **Double Vitrage** de 6mm teintée ou non.

Le tout exécuté suivant recommandations techniques de fabricant suivant les règles de l'art, fourni et posé, compris toutes fournitures nécessaires et toutes sujétions d'exécution.

### **PRIX N° 79: FENETRES ET CHASSIS EN ALUMINIUM**

Ce prix rémunère la fourniture et pose des fenêtres et châssis en aluminium de 3 mm d'épaisseur Couleur au choix de l'architecte.



L'ensemble dans la série PROFILS ALUMA ou équivalent  
Pattes à scellement en acier zingué

Y compris Pré cadre en acier zingué de 40x20 mm

**Quincaillerie :**

- Paumelles 110
- Solides charnières en acier zingué 2x60 mm
- Levier de fermeture en ZAMAC chromé ou équivalent
- Joint brosse, joint de vitrage EPDM ou équivalent et cale de vitrage
- Kit d'étanchéité central,

L'ensemble exécuté conformément au D.T.U, aux normes en vigueur et aux règles de l'art, y compris vitrage de 6 mm et toutes sujétions de mise en œuvre, de finition et de bon fonctionnement suivant détails de l'architecte.

À réaliser suivant détail de l'architecte et toutes sujétions de fourniture et de pose.

**Ouvrage payé au Mètre Carré,**

**au prix..... N°79**

**PRIX N° 80: VOLLET ROULANT EN ALUMINIUM**

Fourniture et pose de volet roulant en aluminium, pour les ouvertures équipées de volet roulant, et sera composé de :

- Encadrement du caisson V.R constitué d'un châssis fixe en aluminium de 42 mm avec Parcloses à clips, assemblés au cadre
- Un treuil
- Une tringle articulée
- Un tablier d'enroulement constitué de lames en aluminium, teinte au choix du maître d'œuvre, enfilées, serties et ajourées, comprenant une isolation en mousse de polyuréthane injectée, la lame finale sera renforcée
- Deux coulisses en U de 20/10°, U de 25 mm d'épaisseur en aluminium, insonorisées par des joints en caoutchouc synthétique posé sur les lèvres, avec système d'arrêt en partie haute
- Cache rideau amovible sur les parties verticales composé d'un contre-plaqué strati-décor de 20 mm d'épaisseur de teinte et nature à faire approuver par l'architecte, de 0.35 m de hauteur.
- Système de rouler le tablier d'enroulement soit mécanique ou électrique au choix de l'architecte.

**Payé au mètre carré, suivant détail de l'architecte et toutes sujétions de fourniture et de pose,**

**Ouvrage payé au Mètre Carré,**

**au prix..... N°80**

**III-MENUISERIE BOIS**



### **PRIX N° 81: PORTES À LAME**

Porte à lame, réalisée en bois suivant plans et détails de l'architecte.

Porte à un ouvrant à la française exécutée comme suit :

Faux cadre en bois sapin rouge de 30x100 mm, avec rainure à brique.

Cadre dormant en sapin rouge 1<sup>er</sup> choix de 40x100 mm, fixé sur faux cadre, avec feuillures de battement.

Ouvrant isoplane de 44 mm constitués d'alaises et traverses de 44 x 100 en bois hêtre et une face de lame colée sur structure en bois, montés sur réseau alvéolaire en sapin rouge.

Chambranles périphériques de 10x50 mm, sur les 2 faces, rainées et biseautées.

Avec Joints creux

Molure de 30mm appliqué

Pièce artisanale en cuivre

#### **Quincaillerie à soumettre pour approbation**

- pattes à scellements tous les 50 cm

- paumelles électriques

- ensemble avec poignée haute gamme au choix de l'Architecte

- serrure à canon type Bricard ou similaire

- buttoir en caoutchouc

Ouvrage payé au mètre carré, y compris pose, scellement et toutes sujétions de fourniture

**au prix..... N°81**

**Ouvrage payé au Mètre Carré,**

### **PRIX N° 82: PORTES ISOPLANES**

Porte isoplane avec joints creux sur une face et traverse, réalisée en bois suivant plans et détails de l'architecte.

Porte à un ouvrant à la française exécutée comme suit :

Faux cadre en bois sapin rouge de 30x100 mm, avec rainure à brique.

Cadre dormant en sapin rouge 1<sup>er</sup> choix de 40x100 mm, fixé sur faux cadre, avec feuillures de battement.

Ouvrant isoplane de 44 mm constitués d'alaises et traverses de 44 x 100 en bois hêtre et deux faces okoumés de F mm d'épaisseur colée sur structure en bois, montés sur réseau alvéolaire en sapin rouge.

Chambranles périphériques de 10x50 mm, sur les 2 faces, rainées et biseautées.

Avec Joints creux

Molure de 30mm appliqué

Pièce artisanale en cuivre

#### **Quincaillerie à soumettre pour approbation**

- pattes à scellements tous les 50 cm

- paumelles électriques

- ensemble avec poignée haute gamme au choix de l'Architecte

- serrure à canon type Bricard ou similaire

- buttoir en caoutchouc

Ouvrage payé au mètre carré, y compris pose, scellement et toutes sujétions de fourniture,

**au prix..... N°82**

**Ouvrage payé au Mètre Carré,**

### **LOT 6. ELECTRICITE COURANT FORT - COURANT FAIBLE**

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.

## ELECTRIFICATION

### PRIX N° 83: POSTE DE TRANSFORMATION 250 KVA

N.B : Le présent prix comporte l'ensemble des prestations décrits ces dessous ainsi que le local (Génie civil) conformément aux exigences du distributeur d'électricité local.

Le descriptif ci-dessous est donné à titre indicatif aucune plus-value ne serait accordé pour rendre le poste transformateur conforme aux exigences du distributeur local d'énergie

#### GENERALITES

L'alimentation en général aura pour origine le réseau moyenne tension du Distributeur local. Cette alimentation sera prise en "coupure d'artère" sur le réseau et aboutira au poste de transformation principal situé en bordure de la propriété dans le local réservé à cet effet.

Les ventilations, portes métalliques et tous les accessoires seront à la charge de l'adjudicataire du présent marché, qui devra se conformer aux prescriptions correspondantes du Distributeur local.

Le poste de transformation sera équipé des cellules préfabriquées sous enveloppes métalliques répondant aux normes actuellement en vigueur. Ils seront composés des Tableaux moyenne Tension, des transformateurs de puissance, des disjoncteurs basse tension ainsi que toutes les liaisons moyennes et basse tension entre équipements.

La demande d'approbation préalable du distributeur d'énergie électrique sera accompagnée des renseignements suivants :

- Plan de situation indiquant la position des postes par rapport aux voies attenantes et indication des voies d'accès et des passages des canalisations d'alimentation.
- Schémas des connexions des postes et des circuits de terre
- Nomenclature des matériels électriques et de leurs caractéristiques
- Plans des locaux destinés à abriter les postes,
- Schéma de raccordement des autres sources éventuelles d'énergie électrique de l'installation
- Dispositions prises pour réduire l'énergie réactive

Il ne sera prévu aucun supplément pour rendre les plans conformes aux règlements en vigueur et aux exigences du distributeur ;

L'entrepreneur doit fournir l'ensemble des plans nécessaires à la parfaite exécution de l'ouvrage dans les règles de l'art ainsi que les démarches auprès du distributeur local.

L'entrepreneur doit également surveiller et contrôler les travaux jusqu'à leur réception par le distributeur d'énergie.

Le poste transformateur comportera à titre indicatif et non limitatif ce qui suit

- Deux Cellules interrupteurs MT : Arrivée et Départ
- Une Cellule de protection du transformateur
- Un Ensemble de liaison MT

Transformateur de puissance nominale 160KV A Type immergé dans l'huile à refroidissement naturel Un Ensemble de liaisons B.T Les liaisons basse tensions seront assurées au moyen de conducteurs en cuivre posés sous sur chemins de câbles.

Une Batterie de condensateurs fixe

Disjoncteur de tête suivant exigences du distributeur local d'énergie.

Ouvrage payé à l'ensemble,

au prix..... N°83

**PRIX N° 84: TABLEAU GENERAL BASSE TENSION TGBT**

Fourniture, pose et raccordement d'un tableau Général Basse Tension TGBT câblé suivant schéma unifilaire fourni par le BET. Consistera de d'un disjoncteur général de 4 x 250 A 4 départs de disjoncteur de 100 A de marque Schneider électrique ou équivalent.

L'ensemble sera fourni, posé et raccordé suivant les normes en vigueur, y compris toutes sujétions de pose et de raccordement.

Ouvrage payé à l'unité,

au prix..... N°84

**LIAISONS BT EXTERIEURES**

Toute la distribution en basse tension depuis l'armoire TGBT jusqu'aux armoires ou tableaux de protection se fera par câble de la série U 1000 RVFV pour ses caractéristiques et ses particularités. Les extrémités des câbles seront munies de cosses à sertir et ils seront posés sans raccords intermédiaires

La pose des câbles pour les différentes alimentations devra être conforme aux normes U.T.E.-N.F.C.15.00. La section des câbles devra être déterminée en tenant compte des critères suivants :

Chute de tension 3%. Pour l'éclairage et les prises, et 5%. Pour la force motrice

Courant admissible suivant le tableau 3 B chapitre 3 d de la PNM 7.11 CL 005.

Les facteurs de correction à appliquer pour la température ambiante et la proximité.

Les liaisons extérieures seront réalisées par câble UI000 RVFV posés en tranchée sous conduit en PVC ou buse en ciment ou sur chemin de câble. Les conduits et les tranchées sont comprises dans le prix du câble de marque Nexans ou équivalent.

Ouvrage payé au mètre linéaire de câble fourni, posé et raccordé en ordre de marche y compris toutes sujétions de fourniture, posent et de raccordement comme suit :

**PRIX N° 85: Câbles U1000RVFV 3x(1x120) +1x70 mm<sup>2</sup>+1x35mm<sup>2</sup>**

Ouvrage payé au Mètre Linéaire,

au prix..... N°85

**PRIX N° 86: Câbles U1000RVFV 5x35 mm<sup>2</sup>**

Ouvrage payé au Mètre Linéaire,

au prix..... N°86

**PRIX N° 87: Câbles U1000RVFV 5x25 mm<sup>2</sup>**

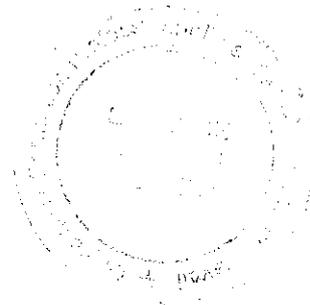
Ouvrage payé au Mètre Linéaire,

au prix..... N°87

**PRIX N° 88: Câbles U1000RVFV 5x10 mm<sup>2</sup>**

Ouvrage payé au Mètre Linéaire,

au prix..... N°88



**PRIX N° 89: Câbles U1000RVFV 5x6 mm<sup>2</sup>**

**Ouvrage payé au Mètre Linéaire,**

**au prix..... N°89**

**PRIX N° 90: Câbles U1000RVFV 3x6 mm<sup>2</sup>**

**Ouvrage payé au Mètre Linéaire,**

**au prix..... N°90**

### **REGARDS DE TIRAGE :**

Les regards seront implantés aux endroits indiqués par le tracé des plans mais cette disposition pourra être revue et modifiée pour être adaptée aux besoins qui seraient révélés.

Les parois et radiers seront en béton armé hydrofuge de 0,12 d'épaisseur coulés sur béton de propreté de Sem d'épaisseur et recevront intérieurement un enduit au m01tier gras étanche, lissé à la taloche avec arrondi de 0,05 de rayon.

Les radiers comporteront une ou plusieurs cunettes demi-cylindriques ou tronconiques raccordant les différentes canalisations et assurant un écoulement sans stagnation.

Les tampons en béton armé d'un quadrillage T6, seront munis, d'un anneau de levage rabattable, s'escamotant parfaitement dans le tampon et d'un cadre cornière galvanisée de 40x40 destiné, à s'emboîter dans la feuillure de réception munie elle-même d'une cornière galvanisée 45x45.

Toutes les parties métalliques seront préalablement galvanisées à chaud. Les joints seront absolument étanches.

**PRIX N° 91: REGARD BT 100x100x100cm :**

**Ouvrage payé à l'unité,**

**au prix..... N°91**

**PRIX N° 92: REGARD BT 65x65x65cm :**

**Ouvrage payé à l'unité,**

**au prix..... N°92**

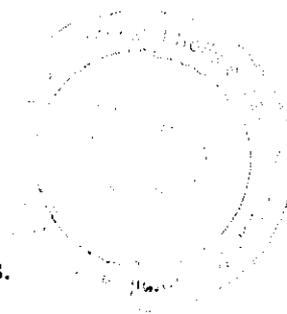
### **PROTECTION ELECTRIQUE**

#### **TABLEAUX DE PROTECTION ELECTRIQUE**

Les tableaux de protection seront installés aux emplacements désignés sur les plans, ils devront être tous conçus selon le même principe afin d'avoir une uniformité dans les différentes constructions et conformément aux normes en vigueur et aux schémas fournis ci-joint.

Le coffret, de Marque ABB ou similaire, sera de type apparent ou encastré suivant les cas avec porte réversible, ouverture 180°, fermeture et tous les accessoires de raccordement de câblage et de fixation d'appareillage :

- Les différentes barrettes nécessaires aux raccordements.
- Les blocs de répartition.
- Les bornes de jonction.
- Les supports de fixation.
- Les plastrons.
- Les rails DIN.
- Les platines perforées.
- La visserie nécessaire à la fixation et au raccordement des circuits.
- Les plaques de fond et entrées de câbles.



- Les joints d'étanchéité
- Barrette de neutre.

Les protections (Disjoncteur, Disjoncteur différentielle, Interrupteur ...etc.) seront de la marque Schneider ou similaire.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, en ordre de marche y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité suivant la décomposition suivante :

**PRIX N° 93: TABLEAU DE PROTECTION SALLE DE COURS 4 ET SALLE INFORMATIQUE TE1**

Ouvrage payé à l'unité, au prix..... N°93

**PRIX N° 94: TABLEAU DE PROTECTION ATELLIER RVA TE2**

Ouvrage payé à l'unité, au prix..... N°94

**PRIX N° 95: TABLEAU DE PROTECTION LOCALE TECHNIQUE+SAN H TE3**

Ouvrage payé à l'unité, au prix..... N°95

**PRIX N° 96: TABLEAU DE PROTECTION ATELIER ELECTRICITE TE4**

Ouvrage payé à l'unité, au prix..... N°96

**PRIX N° 97: TABLEAU DE PROTECTION ATELIER MENUISERIE ALUMINIUM TE5**

Ouvrage payé à l'unité, au prix..... N°97

**PRIX N° 98: TABLEAU DE PROTECTION MAGAZIN+SAN TE6**

Ouvrage payé à l'unité, au prix..... N°98

**PRIX N° 99: TABLEAU DE PROTECTION ATELIER AUTOMATISME TE7**

Ouvrage payé à l'unité, au prix..... N°99

**PRIX N° 100: TABLEAU DE PROTECTION ATELIER ELECTRICITE INDUSTRIELLE TE8**

Ouvrage payé à l'unité, au prix..... N°100

**PRIX N° 101: TABLEAU DE PROTECTION SALLE DE COURS 1/2/3 TE9**

Ouvrage payé à l'unité, au prix..... N°101

**PRIX N° 102: TABLEAU DE PROTECTION RDC ADMINISTRATION ET UNITE DIDACTIQUE TE RDC**

Ouvrage payé à l'unité, au prix..... N°102

**PRIX N° 103: TABLEAU DE PROTECTION ETAGE ADMINISTRATION TE10**

**Ouvrage payé à l'unité, au prix..... N°103**

**PRIX N° 104: TABLEAU DE PROTECTION AMENAGEMENT EXTERIEUR TE EXT**

**Ouvrage payé à l'unité, au prix..... N°104**

**CABLES BASSE TENSION :**

L'entrepreneur doit la fourniture, la pose et le raccordement de câble de la série U1000RO2V posés dans les buses, chemins de câble ou enterrés de marque Nexans ou équivalent.

Les câbles seront raccordés à leurs extrémités sur les bornes de sortie des disjoncteurs de protection.

Ouvrage payé au mètre linéaire de câble fourni, posé et raccordé en ordre de marche y compris toutes sujétions de fourniture, pose et de raccordement comme suit

**PRIX N° 105: Câbles U1000RO2V 4x95 +1x25 mm<sup>2</sup>**

**Ouvrage payé au Mètre Linéaire, au prix..... N°105**

**PRIX N° 106: Câbles U1000RO2V 4x70 +1x25 mm<sup>2</sup>**

**Ouvrage payé au Mètre Linéaire, au prix..... N°106**

**PRIX N° 107: Câbles U1000RO2V 5x35 mm<sup>2</sup>**

**Ouvrage payé au Mètre Linéaire, au prix..... N°107**

**PRIX N° 108: Câbles U1000RO2V 5x25 mm<sup>2</sup>**

**Ouvrage payé au Mètre Linéaire, au prix..... N°108**

**PRIX N° 109: Câbles U1000RO2V 5x16 mm<sup>2</sup>**

**Ouvrage payé au Mètre Linéaire, au prix..... N°109**

**PRIX N° 110: Câbles U1000RO2V 5x10 mm<sup>2</sup>**

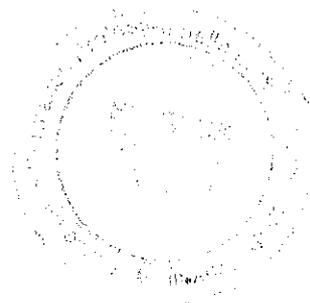
**Ouvrage payé au Mètre Linéaire, au prix..... N°110**

**PRIX N° 111: Câbles U1000RO2V 5x6 mm<sup>2</sup>**

**Ouvrage payé au Mètre Linéaire, au prix..... N°111**

**PRIX N° 112: Câbles U1000RO2V 5x4 mm<sup>2</sup>**

**Ouvrage payé au Mètre Linéaire, au prix..... N°112**



## ECLAIRAGE

### GENERALITES

L'ensemble de la distribution lumière et petite force dans le bâtiment sera réalisé à partir de fourreaux CDE encastrés dans les maçonneries et les formes, ou fourreaux ICO installés dans les vides de construction, ou encore à partir des chemins de câbles placés dans les dégagements.

Ces fourreaux seront choisis selon les locaux, où ils seront installés conformément au mémento de Promotelec. 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 à partir de conducteurs 1107-VU posés sous fourreau ou des câbles U1000RO2V posés sur chemin de câbles. La section minimale utilisée dans cette distribution sera de 1,5mm<sup>2</sup> pour l'éclairage et 2,5mm<sup>2</sup> pour la petite force.

✓ Petit appareillage encastré pour les locaux : il comprendra :

- Les interrupteurs simples allumages
- Les interrupteurs va et vient
- Les boutons poussoirs
- Les prises de courant
- Les boîtes de dérivation et de raccordement.

Les petits appareillages seront de la marque LEGRAND ou équivalent.

✓ **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 legrand encastré ou équivalent.

L'entrepreneur devra soumettre à la maîtrise d'œuvre 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.

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.

### DISTRIBUTION ECLAIRAGE

#### **PRIX N° 113: FOYER LUMINEUX SUR SIMPLE ALLUMAGE ENCASTRE**

- La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICDE n° 13 ou ICO n° 13 comprenant 3 conducteurs H07-VU 1x1,5 mm<sup>2</sup> ou en câbles U1000RO2V 3x1,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'au foyer lumineux des bureaux, circulations et locaux, arrêté sur un pot de réservation encastré.
- La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICDE n°16 ou ICO n° 16 comprenant 3 conducteurs H07-VU 1x2,5 mm<sup>2</sup> ou en câbles U1000RO2V 3x2,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'au foyer lumineux du hall, terrasses techniques et SAS d'identification, arrêté sur un pot de réservation encastré.
- La ligne depuis le foyer jusqu'à l'interrupteur en fourreau ICDE n°13 ou ICO n°13 comprenant 2 conducteurs H07-VU 1x1,5 mm<sup>2</sup> ou en câbles UI000RO2V 3x1,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles.



- 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.
- Le point lumineux avec douille et sortie de fil
- La mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements y compris accessoires, conformément aux règles de Part 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.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement.

**Ouvrage payé à l'unité,**

**au prix..... N°113**

**PRIX N° 114: FOYER LUMINEUX SUR SIMPLE ALLUMAGE ETANCHE**

- La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICDE n°13 ou ICO n° 13 comprenant 3 conducteurs H07-VU 1x1,5 mm<sup>2</sup> ou en câbles U1000RO2V 3x1,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'au foyer lumineux des bureaux, circulations et locaux, arrêté sur un pot de réservation encastré.
- La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICDE n°16 ou ICO n° 16 comprenant 3 conducteurs H07- VU 1x2,5 mm<sup>2</sup> ou en câbles U1000RO2V 3x2,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'au foyer lumineux du hall, terrasses techniques et SAS d'identification, arrêté sur un pot de réservation encastré.
- La ligne entre les deux interrupteurs va et vient en fourreau ICDE n°13 ou ICO n°13 comprenant 4 conducteurs H07-VU 1x1,5 mm<sup>2</sup> ou câbles U1000 RO2V 2x2x1,5 mm<sup>2</sup>.
- Les pots de réservation des interrupteurs dans la maçonnerie.
- Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
- Deux interrupteurs va et vient.
- Le point lumineux avec douille et sortie de fil.
- 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 de marque legrand type mosaïc ou équivalent.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement.

**Ouvrage payé à l'unité,**

**au prix..... N°114**

**PRIX N° 115: FOYER LUMINEUX SUR SIMPLE ALLUMAGE VA ET VIENT**

- La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICDE n°13 ou ICO n° 13 comprenant 3 conducteurs 1107-VU 1x1,5 mm<sup>2</sup> ou en câbles U1000RO2V 3x1,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'au foyer lumineux des bureaux, circulations et locaux, arrêté sur un pot de réservation encastré.
- La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICDE n°16 ou ICO n° 16 comprenant 3 conducteurs 1107-VU 1x2,5 mm<sup>2</sup> ou en câbles U1000RO2V 3x2,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'au foyer lumineux du hall, terrasses techniques et SAS d'identification, arrêté sur un pot de réservation encastré.
- La ligne depuis le groupe de foyers jusqu'à l'interrupteur double allumage en fourreau ICDE n°13 ou ICO n°13 comprenant 5 conducteurs H07-VU 1x1,5 mm<sup>2</sup> ou en câbles U1000RO2V

2x3x1,5 mm<sup>2</sup>.

- 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 double allumage.
- Le raccordement des groupements de points lumineux avec sortie de fil
- 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 TCD, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais de marque legrand type mosaic ou équivalent.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement.

**Ouvrage payé à l'unité,**

**au prix..... N°115**

**PRIX N° 116: FOYER LUMINEUX SUR DOUBLE ALLUMAGE VA ET VIENT**

- La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICDE n°13 ou ICO n° 13 comprenant 3 conducteurs H07-VU 1x1,5 mm<sup>2</sup> ou en câbles U1000RO2V 3x1,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'au foyer lumineux des bureaux, circulations et locaux, arrêté sur un pot de réservation encastré.
- La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICDE n°16 ou ICO n° 16 comprenant 3 conducteurs H07-VU 1x2,5 mm<sup>2</sup> ou en câbles U1000RO2V 3x2,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'au foyer lumineux du hall, terrasses techniques et SAS d'identification, arrêté sur un pot de réservation encastré.
- La ligne entre les deux interrupteurs double allumage va et vient en fourreau ICDE n°13 ou ICO n°13 comprenant 4 conducteurs H07-VU 1x1,5 mm<sup>2</sup> ou câbles U1000 RO2V 2x2x1,5 mm<sup>2</sup>.
- La ligne depuis les groupe de foyers jusqu'aux interrupteurs double allumage en fourreau ICDE n°13 ou ICO n°13 comprenant 5 conducteurs H07-VU 1x1,5 mm<sup>2</sup> ou en câbles U1000RO2V 2x3x1,5 mm<sup>2</sup>
- Deux pots de réservation des interrupteurs dans la maçonnerie.
- Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
- Les deux interrupteurs doubles allumages.
- Le raccordement des groupements de points lumineux avec sortie de fil
- 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 de marque legrand type mosaic ou équivalent.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement.

**Ouvrage payé à l'unité,**

**au prix..... N°116**

**PRIX N° 117: FOYER LUMINEUX SUR DOUBLE ALLUMAGE**

- La ligne depuis le tableau de distribution - où est installé le disjoncteur modulaire- jusqu'au détecteur de présence ou entres les différents détecteurs de présence répartis dans le bâtiment installé sur le même circuit en fourreau ICDE n° 13 ou ICO n°13 comprenant 2 conducteurs H07-VU 1x1,5mm<sup>2</sup> ou en câbles U1000RO2V 2x1,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction pour la commande du détecteur.

128



- Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
- Le détecteur de présence.
- 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 ICDE, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais de marque legrand type mosaïc ou équivalent.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement.

**Ouvrage payé à l'unité,**

**au prix..... N°117**

**PRIX N° 118: FOYER LUMINEUX SUR DOUBLE ALLUMAGE ETANCHE**

- La ligne depuis le premier foyer jusqu'au deuxième foyer en fourreau ICDE n° 13 ou ICO n°13 comprenant 3 conducteurs H07-VU 1x1,5 mm<sup>2</sup> ou en câbles U1000R02V 3x1,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou 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 de marque legrand type plexo ou équivalent.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement.

**Ouvrage payé à l'unité,**

**au prix..... N°118**

**PRIX N° 119: FOYER LUMINEUX SUPPLEMENTAIRE :**

- La ligne depuis le premier foyer jusqu'au deuxième foyer en fourreau ICDE n° 13 ou ICO n°13 comprenant 3 conducteurs H07-VU 1x1,5 mm<sup>2</sup> ou en câbles U1000R02V 3x1,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou 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. de marque legrand type mosaïc ou équivalent

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement.

**Ouvrage payé à l'unité,**

**au prix..... N°119**

**PRISES DE COURANT ET ALIMENTATIONS**

**GENERALITES**

Ces ouvrages comprendront les prises de courant, les boites d'encastrement, les alimentations en conducteurs de la série H07-VU 3x2,5mm<sup>2</sup>, 3x4mm<sup>2</sup> selon le cas, sous conduit ICDE (encastré) depuis le tableau électrique de protection jusqu'aux prises de courant y compris les conduits ainsi que toutes les sujétions de fournitures, pose et raccordement. On distinguera :

- Prise de courant 2x16A+T de la série Mosaïc 45 Blanc de Legrand ou équivalent.
- Prise de courant 2x16A+T étanche de la série Plexo Legrand ou équivalent.
- Prise de courant 2x32A+T encastrée de la série Plexo Legrand ou équivalent.
- Prise de courant 3P+N+T apparente ou encastrée de la série Plexo Legrand ou équivalent.

Les liaisons pour les prises 2P+T 16A. seront en conducteurs H07-VU de 3x2,5 mm<sup>2</sup> sous tube

129



ICD6E 016 ou en câbles U1000RO2V 3x2,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction. Les liaisons pour les prises 2P+T 32A. seront en conducteurs 1-107-VU de 3x4 mm<sup>2</sup> sous tube ICD6E 021 ou en câbles U1000RO2V 3x4 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction.

Les liaisons pour les prises 4P+N+T. Seront en câbles U1000RO2V 5x4 mm<sup>2</sup> sous tube ICD6E 029 posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction.

**PRIX N° 120: PRISE DE COURANT 2x16A +T ENCASTREE**

- La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICDE n°16 ou ICO n° 16 comprenant 3 conducteurs H07-VU 1x2,5 mm<sup>2</sup> ou en câbles U1000RO2V 3x2,5 mm<sup>2</sup> 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.
  - La prise de courant 2P+T.
  - 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. de marque legrand type plexo ou équivalent
- L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions mise en œuvre et de finition.

**Ouvrage payé à l'unité,**

**au prix..... N°120**

**PRIX N° 121: PRISE DE COURANT 2x16A +T ENCASTREE COMPLEMENTAIRE**

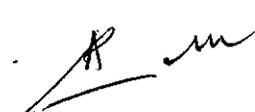
- La ligne depuis la prise principale en fourreau ICDE n°16 ou ICO n° 16 comprenant 3 conducteurs H07-VU 1x2,5 mm<sup>2</sup> ou en câbles U1000R02V 3x2,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'au socle de la prise de courant, arrêté sur un pot de réservation encastré.
  - Un pot de réservation de la prise dans la maçonnerie.
  - Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
  - La prise de courant 2P+T,
  - 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. de marque legrand type mosaic ou équivalent
- L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions mise en œuvre et de finition.

**Ouvrage payé à l'unité,**

**au prix..... N°121**

**PRIX N° 122: PRISE DE COURANT 2x16A + T ETANCHE COMPLEMENTAIRE**

- La ligne depuis la prise principale en fourreau ICDE n°16 ou ICO n° 16 comprenant 3 conducteurs H07-VU 1x2,5 mm<sup>2</sup> ou en câbles U1000R02V 3x2,5 mm<sup>2</sup> 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.
- La prise de courant 2P+T étanche.
- 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 de marque legrand type mosaic ou équivalent

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions mise en œuvre et de finition.

**Ouvrage payé à l'unité,**

**au prix..... N°122**

**PRIX N° 123: PRISE DE COURANT 2x32A +T ENCASTREE**

- La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICDE n°21 ou ICO n° 21 comprenant 3 conducteurs H07-VU I x4 mm<sup>2</sup> ou en câbles U1000R02V 3x4 mm<sup>2</sup> 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.
- La prise de courant 2P+T.
- 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 essai de marque legrand type mosaic ou équivalent

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions mise en œuvre et de finition.

**Ouvrage payé à l'unité,**

**au prix..... N°123**

**PRIX N° 124: PRISE DE COURANT 2x32A +T ENCASTREE COMPLEMENTAIRE**

- La ligne depuis la prise principale en fourreau ICDE n°21 ou ICO n° 21 comprenant 3 conducteurs H07-VU 1x4 mm<sup>2</sup> ou en câbles U1000R02V 3x4 mm<sup>2</sup> 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,
- La prise de courant 2P+T.
- 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 de marque legrand type mosaic ou équivalent

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions mise en œuvre et de finition.

**Ouvrage payé à l'unité,**

**au prix..... N°124**

**PRIX N° 125: PRISE DE COURANT 3P+N+T 400V**

- La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICDE n°29 ou ICO n° 29 comprenant 5 conducteurs H07-VU 1x4 mm<sup>2</sup> ou en câbles UT 000R02V 5x4 mm<sup>2</sup> 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.
- La prise de courant 3P+N+T.
- 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 de marque legrand type plexo ou équivalent

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions mise en œuvre et de finition.

**Ouvrage payé à l'unité,**

**au prix..... N°125**

**PRIX N° 126: ALIMENTATION EN ATTENTE COMPRESSEUR 5X4MM2**

L'entrepreneur doit la fourniture, la pose et le raccordement d'un câble U 1000 RO2V 5x4mm<sup>2</sup> y compris les boîtes de jonction étanches type Plexo ou similaire et les bornes de raccordement des câbles électriques et tous les accessoires nécessaires à la pose du câble.

Le câble sera posé sous tube ICD 029 encastré depuis le tableau de protection et aboutira sur la boîte de raccordement via le dispositif de commande et de réglage qui sera fourni par d'autres soins.

Y compris prises courant 4x20 A+T de la série MOSAIC de marque LEGRAND ou équivalent. L'ensemble de l'ouvrage sera payé à l'unité ainsi défini, fourni, posé et raccordé.

**Ouvrage payé à l'unité,**

**au prix..... N°126**

**PROTECTION ET SECURITE**

**PRISE DE TERRE**

Conformément au paragraphe 542.3 du chapitre 5 de la norme NF C 15 100, la prise de terre sera réalisée par une boucle en conducteur de cuivre nu de 28 mm<sup>2</sup> de section posé à fond de fouilles et des raccordement sous le gros béton des fondation relies entres eux par des griffes de serrages appropries pendant la construction du bâtiment et ramenée par câble 28 mm<sup>2</sup> au tableau général basse tension à travers une barrette de mesure et de sectionnement type ERRICO ou similaire installée dans un regard de visite avec tampon en fonte. Cette prise aura une valeur inférieure à 5 OHM, dans le cas contraire, l'entrepreneur doit son amélioration, La prise de terre sera payée à l'unité y compris câble en cuivre, barrette de mesure, regard avec tampon en fonte, fouilles, toutes autres fournitures, pose, raccordement à toutes sujétions, comme suit :

**PRIX N° 127: Prise de terre joint 1**

Ouvrage payé à l'unité,

au prix..... N°127

**PRIX N° 128: Prise de terre joint 2**

Ouvrage payé à l'unité,

au prix..... N°128

**PRIX N° 129: Prise de terre joint 3**

Ouvrage payé à l'unité,

au prix..... N°129

**PRIX N° 130: Prise de terre joint 4**

Ouvrage payé à l'unité,

au prix..... N°130

**PRIX N° 131: Prise de terre joint 5**

Ouvrage payé à l'unité,

au prix..... N°131

**PRIX N° 132: Prise de terre joint 6**

Ouvrage payé à l'unité,

au prix..... N°132

**PRIX N° 133: Prise de terre joint 7**

Ouvrage payé à l'unité,

au prix..... N°133

**PRIX N° 134: LIAISON EQUIPOTENTIELLE PRINCIPALE**

Il sera prévu une liaison équipotentielle principale qui doit relier au conducteur principal de protection les éléments conducteurs suivants :

- La canalisation principale d'alimentation en eau.
- Les canalisations métalliques collectives des eaux usées.
- Tous les éléments métalliques accessibles de construction.

La section des conducteurs de la liaison équipotentielle principale sera de 25 mm<sup>2</sup> en cuivre.

Ouvrage payé à l'unité,

au prix..... N°134

**PRIX N° 135: LIAISON EQUIPOTENTIELLE SECONDAIRE**

Elle sera réalisée conformément aux règles de la NEC 15-100 – article 415.1.6 et concerne notamment les locaux sanitaires. Il sera prévu un circuit équipotentiel pour la mise à la terre de toute l'huissierie métallique et conduits de chaque salle d'eau (WC, douches...) en conducteurs de liaison de la série H07-VU de section 4 mm<sup>2</sup> minimum encastré sous conduit 1CD 013.

La liaison équipotentielle par salle d'eau, posée y compris conduits, conducteur, boîtier de raccordement, colliers spéciaux de serrage sans coupure du conducteur de protection, évitant les phénomènes d'électrolyse et toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.



**ECLAIRAGE DE SECURITE**

Selon la réglementation en vigueur, l'éclairage de sécurité doit répondre aux objectifs suivants :

- Éclairer les circulations
- Permettre la reconnaissance des obstacles
- Indication des changements de direction
- Signaler les issues et cheminements pour procéder à l'évacuation des locaux sans création de la panique
- Permettre l'intervention du personnel de sécurité.

**PRIX N° 136: BLOC DE TELECOMMANDE D'ECLAIRAGE DE SECURITE**

Ce prix comprendra la fourniture et la pose d'un bloc de télécommande modulaire de la marque LEGRAND ou équivalent, équipé de deux boutons "allumage et extinction".

Il permet de tester la totalité de l'installation sans coupure de courant secteur.

Chaque tableau divisionnaire sera équipé d'un bloc de télécommande permettant la télécommande des blocs autonomes d'éclairage de sécurité (BAES) alimentés à partir de ce tableau.

**L'ouvrage, y compris pose, protection, câblage, raccordement, essais et toutes sujétions de fourniture et mise en œuvre.**

Ouvrage payé à l'unité,

au prix..... N°136

**PRIX N° 137: BLOC AUTONOME D'ECLAIRAGE DE SECOURS**

Ce prix comprendra la fourniture et la pose de bloc autonome d'éclairage de sécurité non permanent de la marque LEGRAND ou équivalent,

Le bloc d'éclairage de sécurité aura les caractéristiques suivantes :

- Installation en saillie ou encastré.
- Equipé de lampes fluorescentes.
- 70 Lumens pendant une heure minimum.
- Accumulateurs facilement interchangeables.
- Classe d'isolement II,
- Indice de protection IP 41-5.
- Etiquettes de signalisation internationale et complémentaire tous types confondus.
- Contrôlable sans coupure de secteur par l'intermédiaire du bloc de télécommande avec système de protection contre les erreurs de branchement.

Les blocs seront raccordés entre eux ou entre le dernier bloc du même circuit et le tableau de protection correspondant par conducteurs H07 VU 4 x 1,5 mm<sup>2</sup> sous conduit ICD 013 minimum encastré ou les câbles de la série U 1000 RO2V passant en faux plafond ou sur chemin de câble.

**Ouvrage payé à l'unité du Bloc Autonome de Sécurité de 360 Lumens, fourni et posé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et raccordement, de signalisation.**

Ouvrage payé à l'unité,

au prix..... N°137

**PRECABLAGE INFORMATIQUE ET TELEPHONIQUE ET TELEDISTRIBUTION**

La distribution des prises téléphoniques et informatiques se fera à partir du répartiteur ou du sous-répartiteur situé à l'intérieur des bâtiments concernés.

**PRIX N° 138: ARMOIRE RÉPARTITEUR GÉNÉRAL**

Rémunère la fourniture, la pose & le raccordement du répartiteur général 42 unités. Cette armoire de dimension 800 x 800 aura les caractéristiques suivantes :

- Ossature de base ouverte et plaque amovible à la partie supérieure
- Une porte avant avec verre sécurité, équipée d'une serrure à clef avec ou sans poignée.
- Une porte arrière en tôle pleine, équipée d'une serrure à clef avec ou sans poignée.
- Un jeu de montants 19" avant, réglables en profondeur
- 2 panneaux latéraux amovibles et encastrés, ouvrables et sécurisés par clef/serrure ou système de visserie
- 4 vérins (pieds de nivellement) réglables ou socle de base
- Tresses de masse pour interconnecter les différents éléments métalliques de la baie à la terre.
- 1 jeu de vis M 6x16 et écrou cage pour fixation des équipements 19" aux montants de la baie.
- Étagères 19" ayant une profondeur de 350 mm au moins et supportant une charge de 5 kg au minimum, Les étagères seront destinées à supporter les équipements au format inférieur à 19'.
- 2 Rampes ou distributeurs d'énergie en goulotte d'aluminium pour fixation 19' ayant neuf prises électriques au minimum de 2P + T, 10/16A - 220V, un interrupteur lumineux, cordon de 2,5cm environ.
- Guides de cordons métalliques fermés (1 ou 2 HU) pour la gestion horizontale des cordons de brassage.
- Un kit de mise à la terre
- Anneaux latéraux de rangement fixés de part et d'autre du châssis 19". Ces anneaux doivent pouvoir être aisément par simple rotation. Ils seront utilisés pour la gestion verticale des cordons de brassage.
- Deux ventilateurs pour assurer l'extraction de l'air chaud. de marque legrand ou équivalent
- L'ensemble de l'ouvrage y compris toutes sujétions de fourniture de pose et de raccordement.

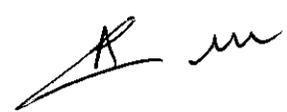
**Ouvrage payé à l'unité,**

**au prix..... N°138**

**PRIX N° 139: ARMOIR SOUS REPARTITEUR**

**Rémunère la fourniture, la pose & le raccordement du sous répartiteur 24 unités. Cette armoire de dimension 600 x 600 aura les caractéristiques suivantes**

- Ossature de base ouverte et plaque amovible à la partie supérieure
- Une porte avant avec verre sécurité, équipée d'une serrure à clef avec ou sans poignée.
- Une porte arrière en tôle pleine, équipée d'une serrure à clef avec ou sans poignée.
- Un jeu de montants 19" avant, réglables en profondeur
- 2 panneaux latéraux amovibles et encastrés, ouvrables et sécurisés par clef/serrure ou système de visserie
- 4 vérins (pieds de nivellement) réglables ou socle de base
- Tresses de masse pour interconnecter les différents éléments métalliques de la baie à la terre.
- 1 jeu de vis M 6x16 et écrou cage pour fixation des équipements 19" aux montants de la baie.
- Étagères 19" ayant une profondeur de 350 mm au moins et supportant une charge de 5 kg au minimum. Les étagères seront destinées à supporter les équipements au format inférieur à 19'.



- 2 Rampes ou distributeurs d'énergie en goulotte d'aluminium pour fixation 19' ayant neuf prises électriques au minimum de 2P+T, 10/16A - 220V, un interrupteur lumineux, cordon de 2,5cm environ.
  - Guides de cordons métalliques fermés (1 ou 2 HU) pour la gestion horizontale des cordons de brassage.
  - Un kit de mise à la terre
  - Anneaux latéraux de rangement fixés de part et d'autre du châssis 19". Ces anneaux doivent pouvoir être enlevés aisément par simple rotation. Ils seront utilisés pour la gestion verticale des cordons de brassage.
  - Deux ventilateurs pour assurer l'extraction de l'air chaud,  
L'ensemble de l'ouvrage y compris toutes sujétions de fourniture de pose et de raccordement.
- Ouvrage payé à l'unité, au prix..... N°139**

**PRIX N° 140: PANNEAUX DE BRASSAGE CUIVRE MODULAIRE 24 PORTS**

L'entrepreneur doit la fourniture, la pose & le raccordement des panneaux de raccordement qui devront être dimensionnés selon le standard 19" pour permettre leur installation dans des baies standard. Les performances attendues :

- Respectent les exigences de la norme ISO/IEC 11801 2ème édition, du standard TIA/EIA 568B 2.1 Draft9a, EN 50173 2ème édition.
- Système de gestion des câbles intégré facilitant l'installation.
- Système de repérage permettant une identification claire des ports.
- Dispositif intégré de serre-câbles qui permet aux câbles d'être proprement distribués et isolés à
- Proximité de chaque prise individuelle.
- Capot à l'arrière pour protéger les câbles et les connecteurs des chocs, des perturbations et de la Poussière.
- Livrés avec des fixations pour environnement 19", des serre-câbles, les instructions de montage et les plans de câblage communément utilisés.
- Conçus pour application de données à haut débit, voix et multimédia.
- Système d'étiquetage facile et protégé.
- marque legrand ou équivalent
- Les dimensions du panneau de raccordement seront les suivantes : 19" / 1 U de hauteur.

L'ensemble de l'ouvrage y compris toutes sujétions de fourniture de pose et de raccordement.

**Ouvrage payé à l'unité, au prix..... N°140**

**PRIX N° 141: PRISES RJ45 8 BROCHES. CAT 6 A UTP INFORMATIQUE**

L'entrepreneur doit la fourniture, la pose & le raccordement de prise double RJ45 avec support éclipsables. Les prises de Cat. 6 A écranées devront permettre le raccordement frontal (par l'avant) afin de faciliter l'installation, l'inspection visuelle et afin de réduire le risque de modification des performances après la réalisation des tests de réception. Les prises seront utilisées dans des goulottes ou dans des boîtiers dont la profondeur est limitée.

La prise sera étudiée pour permettre l'identification de la prise par marquage en conformité avec le standard TIA 606 ou selon le format défini par le client.

Les performances de la connectique RJ45 blindée ou non doivent être conformes aux spécifications des catégories 6 Classe A de la norme ISO/IEC 11801 2ème édition, du standard

TIA/EIA 568B 2.1 Draft 9a, EN 50173 2ème édition,

Les prises utilisateurs comportent deux connecteurs RJ45, connectés séparément.

Les dimensions des connecteurs seront : H x L x P: 45 mm x 45 mm

Les prises Rj 45 seront de la série **MOSAIC** de marque **LEGRAND** ou équivalent, pour tous les bâtiments. L'ensemble de l'ouvrage y compris toutes sujétions de fourniture de pose et de raccordement.

**Ouvrage payé à l'unité,**

**au prix..... N°141**

**PRIX N° 142: PRISES DE TELEPHONE RJ11**

L'entrepreneur doit la fourniture, la pose & le raccordement de prise de téléphone RJ11 avec support éolisables. Les prises écrantées devront permettre le raccordement frontal (par l'avant) afin de faciliter l'installation, l'inspection visuelle et afin de réduire le risque de modification des performances après la réalisation des tests de réception. Les prises seront utilisées dans des goulottes ou dans des boîtiers dont la profondeur est limitée.

La prise sera étudiée pour permettre l'identification de la prise par marquage en conformité avec le standard TIA 606 ou selon le format défini par le client.

Les prises utilisateurs comportent deux connecteurs RJ11, connectés séparément.

Les dimensions des connecteurs seront : H x L x P : 45 mm x 45 mm

Les prises RI 11 seront de la série **MOSAIC** de marque **LEGRAND** ou équivalent, pour tous les bâtiments. L'ensemble de l'ouvrage y compris toutes sujétions de fourniture de pose et de raccordement.

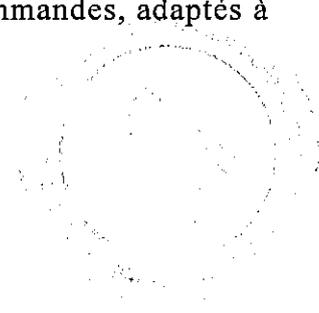
**Ouvrage payé à l'unité,**

**au prix..... N°142**

**DETECTION INCENDIE**

**PRIX N° 143: CENTRALE DE DETECTION INCENDIE ADRESSABLE**

- La centrale de détection incendie (SDI) adressable équipée d'un terminal d'exploitation avec afficheur monté sur le tableau ou déporté avec liaison série tableau I terminal.
- De minimum quatre boucles de détection
- Deux zones de diffusion sonore
- Une alimentation 230V + 10% -15% / 50 Hz.
- Batterie plomb étanche, autonomie 12h en état de veille +5mn alarme générale.
- La programmation sera sauvegardée par mémoire EEPROM.
- Plusieurs niveaux d'accès aux signalisations et organes de commandes, adaptés à chaque type ou mode d'exploitation.
- Sorties série prévue pour communication,
- Organisation d'alarme complète :
  - Alarme locale ou générale,
  - Organisation Jour/Nuit,
  - Double détection, zone de détection programmable.
  - Discrimination d'alarme,
  - Programmation facile sur terminal du tableau et indication claire par chiffres lumineux et écran d'affichage.
- Information explicite en cas d'alarme : suppression limitée temporairement des signalisations restantes,



- Auto diagnostic d'une centaine de défauts affichés sur demande.
- Tableau intégrant une zone d'évacuation générale selon la nouvelle Norme NF S 61-936
- Centrale compacte et fonctionnelle
- Raccordement aisé au mode test détecteur
- Confirmation d'alarme paramétrable ligne par ligne.
- Alimentation principale :
  - Tension : 230 V -15+ 10%
  - Alternative monophasée : 50 Hz
  - Source auxiliaire par condensateur intégré
  - Détecteurs alimentés par câble (1 paire) SYT1 9/10ème.
  - Résistance de fin de ligne : 3,9 K ohms 3w
  - Ligne de commande 200 mA/24 Vcc.
- Sortie évacuation.
- Sortie report LED
- Sortie contact auxiliaire
- Tableau à minimum 2 boucles à microprocesseur de marque ATSE, SAFT URA ou similaire La centrale, fournie, posée, raccordée et mise en service y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement.

L'ensemble de l'ouvrage y compris toutes sujétions de fourniture de pose et de raccordement.

**Ouvrage payé à l'unité,**

**au prix..... N°143**

**PRIX N° 144: CENTRALISEUR DE MISE EN SECURITE INCENDIE :**

Ce prix rémunère la fourniture, l'installation et la mise service d'un centralisateur de mise en sécurité incendie adressable (CMSI) pour le contrôle des dispositifs d'alarme et de tous les dispositifs actionnés de sécurité (DAS) du bâtiment. Ce centralisateur sera installé à proximité de la centrale de détection du bâtiment.

Le centralisateur aura les caractéristiques au moins similaires à celles présentées dans le tableau ci-dessous.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	
Tension d'alimentation principale	230V
Alimentation électrique de sécurité	48V/4A
Capacité	256 fonctions
Capacité de commande	Jusqu'à 200 DAS
Nombre de zones d'alarme	10
Température de fonctionnement	-10 à 50°C
Humidité relative	85%
Accessibilité	Par niveau avec mot de passe ou avec clé
Type d'affichage	Par écran LCD

Il sera adressable de type STT20 de chez Siemens ou similaire

Ouvrage payé à l'ensemble du centralisateur, fourni, installé, câblé et mis en ordre de marche, y compris la liaison avec la centrale de détection et toutes sujétion de fourniture et de pose.

**Ouvrage payé à l'unité,**

**au prix..... N°144**

**PRIX N° 145: DECLENCHEUR MANUEL**

Le déclencheur manuel est conçu pour transmettre l'alarme sur intervention humaine.

- Déclencheur manuel adressable de marque ATSE ou similaire
- Déclencheur manuel avec LED adressable signalant la commande
- Avec capot de protection
- Présenté sous la forme d'un boîtier en matière thermoplastique généralement de couleur rouge.
- Un microcontact inverseur à rupture brusque est maintenu poussé en position de veille par l'arête supérieure de la glace. Il est relâché lorsque la glace est brisée.

Le déclencheur manuel, fourni, posé, raccordé et mis en service y compris le tubage et le câble avec écran 9/10 type STY1 ou similaire et toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement L'ensemble de l'ouvrage y compris toutes sujétions de fourniture de pose et de raccordement.

**Ouvrage payé à l'unité,**

**au prix..... N°145**

**PRIX N° 146: DETECTEUR OPTIQUE DE FUMEE ADRESSABLE**

Le détecteur optique de fumée permet la détection rapide d'un début d'incendie avant l'apparition des flammes et pour déceler les feux à évolution lente développant beaucoup de fumée visible

- Détecteur adressable de marque ATSE ou équivalent
- Certifié sous le n° LO 21 suivant EN54 partie 7 et 9,
- Le détecteur optique fonctionne selon le principe de la dispersion, par la fumée, d'un rayon infrarouge à l'intérieur de sa chambre d'analyse.
- Permettant une pénétration optimale de la fumée dans un champ de 360°.
- Surface couverte : 50 m<sup>2</sup> dans une atmosphère stable
- Température ambiante de -10°C à + 60 °C
- Humidité ambiante : inférieure à 95 0/0 d'humidité relative
- Prévu avec socle

Le détecteur, fourni, posé, raccordé et mis en service y compris le tubage et le câble et toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement

L'ensemble de l'ouvrage y compris toutes sujétions de fourniture de pose et de raccordement.

**Ouvrage payé à l'unité,**

**au prix..... N°146**

**PRIX N° 147: DETECTEUR THERMOVELOCIMETRIQUE ADRESSABLE**

Ce prix rémunère la fourniture, la pose, le raccordement et la mise en service d'un détecteur vélocimétrique adressable conformément aux plans d'implantation de l'appel d'offres.

Les caractéristiques de ces détecteurs seront au moins similaires à celles présentées dans le tableau ci-dessous.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	
Tension de fonctionnement nominale	16 à 26Vcc
Consommation en veille	50 à 1551A
Courant en état d'alarme	100mA maxi
Température de fonctionnement	-25°C à +60°C

<b>Degré de protection</b>	IP43
<b>Type d'événements signalés</b>	Dérangement
	Alarme
<b>Fonction thermo vélocimétrique</b>	5 à 20°C/min
<b>Fonction thermostatique</b>	60°C ± 5°C
<b>Signalisation distincte entre fonctionnement thermo vélocimétrique et</b>	Oui

Ces détecteurs seront montés sur socles afin d'obtenir une grande souplesse d'utilisation et seront de type DT1131A de chez Siemens ou similaire.

Ouvrage payé à l'unité du détecteur, fourni, posé, raccordé et mis en service y compris l'arrivée de la ligne de transmission et d'alimentation à partir de la centrale ou d'un autre détecteur mitoyen.

**Ouvrage payé à l'unité,**

**au prix..... N°147**

**PRIX N° 148: AVERTISSEUR SONORE**

L'avertisseur sonore est prévu pour la diffusion de l'alarme sonore en intérieur dans les établissements recevant du public.

- Avertisseur sonore adressable de marque AISE, CERBERUS, ARITECH ou similaire
- L'avertisseur sonore diffuse le signal d'évacuation lors d'une alerte au feu, elle se présente sous forme d'un boîtier ABS de couleur généralement blanche,
- Conforme à la norme NF S 32-001.
- Caractéristiques techniques :
- Puissance à 2 m sous la tension normale fournie par la centrale 100dB.
- Plage d'alimentation : 15V à 56V
- Batterie NI-Cd étanche
- La consommation doit être faible

L'avertisseur sonore, fourni, posé, raccordé et mis en service y compris le tubage et le câble 2x1.5mm<sup>2</sup>(CR1) et toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement. L'ensemble de l'ouvrage y compris toutes sujétions de fourniture de pose et de raccordement.

**Ouvrage payé à l'unité,**

**au prix..... N°148**

**PRIX N° 149: INDICATEUR D'ACTION**

L'indicateur d'action adressable est utilisé pour la signalisation lumineuse parallèle de détecteurs automatiques d'incendie.

- Indicateur d'action de marque ATSE, CERBERUS, ARITECH ou similaire.
- L'indicateur d'action se présente sous forme d'un boîtier plastique blanc muni d'un voyant LED rouge.
- Les indicateurs d'action sont installés en report d'alarme au-dessus de certaines portes d'accès contenant un ou plusieurs détecteurs pour localiser rapidement les détecteurs
- En alarme. Ils s'allument dès qu'un détecteur déclenche une alarme.
- Température ambiante : - 10°C + 80°C
- Humidité ambiante inférieure à 95 % non condensant

L'indicateur d'action de type adressable, fourni, posé, raccordé et mis en service y compris le tubage et le câble avec écran 9/10 type STY1 ou similaire et toutes sujétions de fourniture, de

pose et de raccordement

L'ensemble de l'ouvrage y compris toutes sujétions de fourniture de pose et de raccordement.

**Ouvrage payé à l'unité,**

**au prix..... N°149**

## **LOT 7. PLOMBERIE - PROTECTION INCENDIE CLIMATISATION- AIR COMPRIME**

### **PLOMBERIE SANITAIRE**

#### **PRIX N° 150: NICHE EAU POTABLE**

Le présents corps d'état doit tous les travaux à partir de la canalisation municipale à l'intérieur du regard de branchement en eau potable, en limite du bâtiment et comprend les prestations suivantes :

Branchement et raccordement de canalisations d'alimentation principale jusqu'au robinet d'arrêt général y compris, raccords appropriés au diamètre des canalisations d'arrivée et de départ, coupes, raccords, collage et toutes sujétions de mise en œuvre.

Fourniture et pose de robinet d'arrêt brossé au départ du bâtiment y compris façon de joint sur tuyauterie, entrée mâle et écrou femelle,

Fourniture et pose d'équipements de comptage sous regard pour conduite DN 110.

Fourniture et pose de clapet anti-retour y compris façon de joints sur tuyauterie

Cet ouvrage devra être conforme en tous points aux spécifications exigées par l'organisme de distribution d'eau. L'ensemble sera exécuté conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux plans de détails, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de raccordement, de mise en œuvre.

**Ouvrage payé à l'ensemble,**

**au prix..... N°150**

#### **PRIX N° 151: REGARD EN BÉTON POUR BRANCHEMENT**

Fourniture et pose de l'équipement de branchement sur réseau extérieur de protection incendie et d'Eau Potable pour tout diamètre.

L'ensemble comprendra :

- Un collier de branchement sur réseau potable
- Té de diamètre approprié
- Un disconnecteur antipollution pour réseau incendie
- Vannes de sectionnement
- Une bride en attente
- Purgeur d'air
- Robinet de vidange

L'ensemble fourni, posé et exécuté conformément aux DTU, les normes en vigueur en respect des règles de l'art, y compris raccords, supports et toutes sujétions d'exécution.

**Ouvrage payé à l'unité,**

**au prix..... N°151**

#### **TUYAUTERIE EN PVC PN16 A COLLER - QUALITE ALIMENTAIRE**

Fourniture, pose et raccordement de tuyau en tranchées en PVC rigide PN16 Bars Conforme à la norme NF T 54-016/NF EN 1452 - Qualité alimentaire - Mise en œuvre selon fascicule 71 et le

141



DTU 60-31 régissant les règles de l'art, assemblées par anneaux rapides d'étanchéité suivant DTU 60.31 à 33 ou par collage suivant échantillon approuvé par l'architecte et l'administration, y compris raccords, colliers, réductions, joints, coudes, bouchons, essais, tous accessoires nécessaires et toutes sujétions de pose.

Les essais se feront avant le remblaiement.

Toutes les canalisations seront posées dans des fouilles en rigole de largeur minimum 0,60m et de profondeur minimum de 1,00m, y compris assainissement des fonds, étaieement des parois, protection contre les eaux de ruissellement, épuisement, drainage et installation d'évacuation des eaux.

Les travaux de fermeture des tranchées comprennent :

L'ouverture d'un tranché de 0.40m de largeur et 0.80m de profondeur

La pose d'un lit de sable de 0,10m d'épaisseur sur lequel reposera la canalisation

La pose des canalisations

Un remblayage au-dessus par un lit de terre tamisée de 0,15 m d'épaisseur

La pose d'un grillage d'alerte en PVC bleu de 0,50m minimum de large

La fermeture du reste de la tranchée par du tout-venant compacté par tranche de 0,20m abondamment arrosées Le nettoyage et le retrait de tous le surplus gravats

Ce prix comprend fourniture, pose, fouilles en tranchées, coupes, pièces de raccords, colliers, essais, percements, scellement, fourniture des sables, terre tamisée, grillage, tout venant, etc.. Et toutes sujétions de pose, de mise en œuvre et de bon fonctionnement de l'ouvrage. De marque socratec ou équivalent

L'ensemble sera exécuté conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux plans de détails fourni par le BET, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de raccordement, de mise en œuvre et de bon fonctionnement.

**PRIX N° 152: DN 75**

**Ouvrage payé au Mètre Linéaire,**

**au prix..... N°152**

**PRIX N° 153: DN 63**

**Ouvrage payé au Mètre Linéaire,**

**au prix..... N°153**

**TUYAUTERIE EN PEHD PN10 POUR ARROSAGE**

Fourniture, pose et raccordement de tuyau en tranchées tuyaux PEHD de PN-10 bars- eaux brutes destiné à l'irrigation. Totalement monté, connecté et testé via les tests de service correspondants suivant DTU 60.31 à 33, suivant échantillon approuvé par la maîtrise d'oeuvre et le maître d'ouvrage, y compris raccords, colliers, réductions, joints, coudes, bouchons, essais, tous accessoires nécessaires et toutes sujétions de pose.

Les essais se feront avant le remblaiement.

Toutes les canalisations seront posées dans des fouilles en rigole de largeur minimum 0,60m et de profondeur minimum de 1,00m, y compris assainissement des fonds, étaieement des parois, protection contre les eaux de ruissellement, épuisement, drainage et installation d'évacuation des eaux.

Les travaux de fermeture des tranchées comprennent

L'ouverture d'un tranché de 0.60m de largeur et 0.80m de profondeur minimum

La pose d'un lit de sable de 0,10m d'épaisseur sur lequel reposera la canalisation

La pose des canalisations

Un remblayage au-dessus par un lit de terre tamisée de 0,15 m d'épaisseur

La pose d'un grillage d'alerte en PVC bleu de 0,50m minimum de large



La fermeture du reste de la tranchée par du tout-venant compacté par tranche de 0,20m abondamment arrosées Le nettoyage et le retrait de tous le surplus gravats

Ce prix comprend fourniture, pose, fouilles en tranchées, coupes, pièces de raccords, colliers, essais, percements, scellement, fourniture des sables, terre tamisée, grillage, tout venant, etc... et toutes sujétions de pose, de mise en œuvre et de bon fonctionnement de l'ouvrage.

L'ensemble sera exécuté conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux plans de détails fourni par le BET, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de raccordement, de mise en œuvre et de bon fonctionnement.

**PRIX N° 154: DN63**

**Ouvrage payé au Mètre Linéaire,**

**au prix..... N°154**

**PRIX N° 155: DN50**

**Ouvrage payé au Mètre Linéaire,**

**au prix..... N°155**

**PRIX N° 156: DN40**

**Ouvrage payé au Mètre Linéaire,**

**au prix..... N°156**

**PRIX N° 157: DN32**

**Ouvrage payé au Mètre Linéaire,**

**au prix..... N°157**

**PRIX N° 158: DN25**

**Ouvrage payé au Mètre Linéaire,**

**au prix..... N°158**

**TUYAUTERIE EN POLYPROPYLENE RANDOM (PPR) PN 20**

Ce prix rémunère la fourniture, pose et raccordement de conduites en PPR de pression nominale 20 bars de marque ARIETE 25 ou similaire, avec raccords en P.P.R pour l'eau froide à l'intérieur du bâtiment jusqu'au collecteurs, selon la norme DIN 1988, et les directives W534, l'assemblage sera par poly-fusion. Y compris raccords, filtres, purges, vannes d'isolement et tous accessoires nécessaires à la pose et à la mise en œuvre.

Elles seront agréées par un laboratoire confirmé et comprendront toutes pièces de raccords appropriés, manchons, tés, coudes, bouchons hermétiques.

Les canalisations seront supportées au moyen de supports adéquats en intercalant un matelas insonorisant et imputrescible.

Les essais seront effectués à une pression de 15 bars en présence du BET et avant tous scellements, et feront l'objet d'un procès-verbal.

Ce prix comprend tous les travaux de génie civil (traversée, percement, etc...),

**PRIX N° 159: DIAMETRE 13.2/20 :**

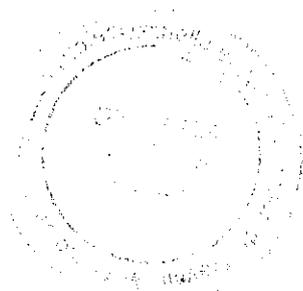
**Ouvrage payé au Mètre Linéaire,**

**au prix..... N°159**

**PRIX N° 160: DIAMETRE 16.6/25 :**

**Ouvrage payé au Mètre Linéaire,**

**au prix..... N°160**



**PRIX N° 161: DIAMETRE 21.2/32 :**

**Ouvrage payé au Mètre Linéaire,**

**au prix..... N°161**

**PRIX N° 162: DIAMETRE 26.6/40 :**

**Ouvrage payé au Mètre Linéaire,**

**au prix..... N°162**

**PRIX N° 163: DIAMETRE 33.4/50 :**

**Ouvrage payé au Mètre Linéaire,**

**au prix..... N°163**

**PRIX N° 164: DIAMETRE 60/90 :**

**Ouvrage payé au Mètre Linéaire,**

**au prix..... N°164**

### **TUYAUTERIE EN POLYTHYLÈNE RETICULÉ**

La distribution en EF et en EC, se fera en tube en polyéthylène réticulé de marque ALPHACAN ou équivalent sous gaines de DN 20/25 et DN 13/16, de section supérieure de 30 % à celle des canalisations, le passage de canalisation sera dans la forme de revêtement de sol ou mur,

Et seront avec une pression de service de 15 bars à une température de 60°,

Seront compris les coudes, les nipples, les bagues de fixations, les boîtiers des coudes au sol et aux sorties des murs à encastrer.

Ouvrage payé au mètre linéaire y compris vannes d'arrêt, gaine annelée de couleur bleu pour l'eau froide et de couleur rouge pour l'eau chaude sanitaire, raccordement au collecteur, raccords de sortie en laiton polyéthylène/cuivre type « REFIXE » ou similaire de marque ALPHACAN ou similaire, lyres de fixation et d'attaches et toutes sujétions d'exécution aux prix suivants :

**PRIX N° 165: DIAMETRE 13/16 :**

**Ouvrage payé au Mètre Linéaire,**

**au prix..... N°165**

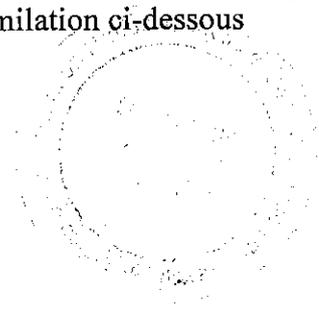
**PRIX N° 166: DIAMETRE 16/20 :**

**Ouvrage payé au Mètre Linéaire,**

**au prix..... N°166**

### **TUYAUTERIE EN PVC SERIE EVACUATION 6 BARS :**

Fourniture, pose et raccordement de tuyauterie en P.V.C. série évacuation 6 bars des EP, EU et EV de marque DIMATTIT ou similaire, y compris raccords, découpes, supports, plaques hermétiques, tampons de visite, fourreaux, colliers de suspension, essais et toutes sujétions de fourniture et de pose. Les pièces et les raccords seront comptabilisés suivant le tableau d'assimilation ci-dessous



TYPE DE RACCORD	Ø 125	Ø 100	Ø 75	Ø 50
Tés de visite	2	2	2	2
Coudés	2.50	2.70	2.70	2.70
Culottes simples 45°	1.20	1.50	1.50	1.50
Bouchons	1.20	1.20	1.20	1.20
Embranchements simples 45°	0.80	0.80	0.80	0.80
Cônes	.....	0.30	0.30	0.30
	3	3	3	3

Ouvrage payé au mètre linéaire fourni, posé y compris toutes fournitures et sujétions.

**PRIX N° 167: DIAMETRE 40 & 50:**

Ouvrage payé au Mètre Linéaire,

au prix..... N°167

**PRIX N° 168: DIAMETRE 75:**

Ouvrage payé au Mètre Linéaire,

au prix..... N°168

**PRIX N° 169: DIAMETRE 80:**

Ouvrage payé au Mètre Linéaire,

au prix..... N°169

**PRIX N° 170: DIAMETRE 90 :**

Ouvrage payé au Mètre Linéaire,

au prix..... N°170

**PRIX N° 171: DIAMETRE 100:**

Ouvrage payé au Mètre Linéaire,

au prix..... N°171

**PRIX N° 172: DIAMETRE 110:**

Ouvrage payé au Mètre Linéaire,

au prix..... N°172

**PRIX N° 173: DIAMETRE 125:**

Ouvrage payé au Mètre Linéaire,

au prix..... N°173

**PRIX N° 174: DIAMETRE 140:**

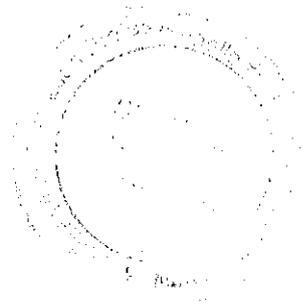
Ouvrage payé au Mètre Linéaire,

au prix..... N°174

**PRIX N° 175: DIAMETRE 160:**

Ouvrage payé au Mètre Linéaire,

au prix..... N°175



*Handwritten signature or initials.*

**PRIX N° 176: ISOLATION PHONIQUE POUR TUYAUTERIE PVC**

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre de matelas de laine de verre avec grillage comme habillage pour un traitement phonique de la tuyauterie en PVC.

Ce prix comprend l'habillage du PVC, le papier Krafft pour raccorder les différents tronçons d'habillage pour tout diamètre.

Ouvrage payé au mètre linéaire pour tout diamètre (les pièces et raccords compris dans le mètre linéaire) et sujétions d'exécution et de pose.

**Ouvrage payé au Mètre Linéaire,**

**au prix..... N°176**

**COFFRET DE DISTRIBUTION A DEUX COLLECTEURS :**

Fourniture, pose et raccordement d'un coffret de distribution en PVC de marque ALPHACAN ou similaire comprenant :

Collecteur en laiton pour EF

1 vanne d'arrêt 1/4 de tour en amont du collecteur et aura le même diamètre que le collecteur. Collecteur en laiton pour ECS

1 vanne d'arrêt 1/4 de tour en amont du collecteur et aura le même diamètre que le collecteur. Les robinets à boisseau sphérique pour chaque alimentation

L'ensemble de raccords et adaptateurs pour tubes en polyéthylène.

L'ensemble de l'ouvrage payé à l'unité y compris raccords à sertir, bagues, joints, supports et toutes sujétions de fourniture et de pose.

**PRIX N° 177: 02 DEPARTS ECS**

**Ouvrage payé à L'unité,**

**au prix..... N°177**

**PRIX N° 178: 03 DEPARTS ECS**

**Ouvrage payé à L'unité,**

**au prix..... N°178**

**PRIX N° 179: 08 DEPARTS ECS**

**Ouvrage payé à L'unité,**

**au prix..... N°179**

**COFFRET DE DISTRIBUTION A UN COLLECTEUR :**

Fourniture, pose et raccordement d'un coffret de distribution en PVC de marque ALPHACAN ou similaire comprenant :

Collecteur en laiton pour EF

1 vanne d'arrêt 1/4 de tour en amont du collecteur et aura le même diamètre que le collecteur. Les robinets à boisseau sphérique pour chaque alimentation.

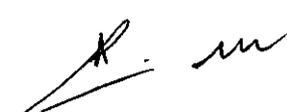
L'ensemble de raccords et adaptateurs pour tubes en polyéthylène.

L'ensemble de l'ouvrage payé à l'unité y compris raccords à sertir, bagues, joints, supports et toutes sujétions de fourniture et de pose.

**PRIX N° 180: 14 DEPARTS EF :**

**Ouvrage payé à L'unité,**

**au prix..... N°180**



**PRIX N° 181: 06 DEPARTS EF :**

Ouvrage payé à L'unité,

au prix..... N°181

**PRIX N° 182: 03 DEPARTS EF :**

Ouvrage payé à L'unité,

au prix..... N°182

**PRIX N° 183: 02 DEPARTS EF :**

Ouvrage payé à L'unité,

au prix..... N°183

**PRIX N° 184: 01 DEPARTS EF :**

Ouvrage payé à L'unité,

au prix..... N°184

**VANNE D'ARRET A TETE CARREE :**

Elle sera en fonte pour PVC PNI6 à tête carré avec revêtement de marque VALES, SAPERGRES ou équivalent. Y compris tous les accessoires de raccordement nécessaires, à sa mise en œuvre (boulon en inox, joint, brides, etc.) et l'exécution des massifs et butées, et toutes sujétions de fourniture, de pose, d'essais, de fouilles et de bon fonctionnement de l'ouvrage.

L'ensemble sera exécuté conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux D.T.U, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de raccordement, de mise en œuvre et de bon fonctionnement.

**PRIX N° 185: D N 90 :**

Ouvrage payé à L'unité,

au prix..... N°185

**PRIX N° 186: D N 40 :**

Ouvrage payé à L'unité,

au prix..... N°186

**PRIX N° 187: D N 32**

Ouvrage payé à L'unité,

au prix..... N°187

**PRIX N° 188: D N 25**

Ouvrage payé à L'unité,

au prix..... N°188

**PRIX N° 189: ROBINET D'ARRET EN POLYPROPYLENE RANDOM (PPR) TOUT DIAMETRE**

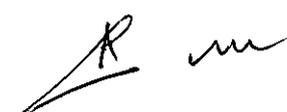
Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'un robinet d'arrêt 1/4 de tour à boisseau sphérique de marque TECOFI ou similaire répondant aux caractéristiques suivantes: Corps en fonte aciérée,

Ouverture intégrale,

Bras de manœuvre en acier chromé.

Y compris raccords, repérages, peinture de protection corrosive, essais et toutes sujétions de fourniture, de pose et de bon fonctionnement. Un échantillon à faire approuver par le maître d'ouvrage.

L'ensemble sera exécuté conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux D.T.U.



Ouvrage payé à L'unité,

au prix..... N°189

**PRIX N° 190: ROBINET DE VIDANGE**

Fourniture, pose et raccordement sur les pieds des colonnes montantes d'un robinet de vidange DN15 à boisseau sphérique 114 de tour de marque TECOFI ou équivalent, y compris tuyauterie, entonnoir, siphon, raccordement à l'évacuation et toutes sujétions d'exécution.

Ouvrage payé à L'unité,

au prix..... N°190

**PRIX N° 191: ROBINET DE PUISAGE**

Fourniture et pose d'un robinet de service de diamètre 20/27 en laiton poli, de marque TECOFI ou similaire, y compris l'accord de tuyau de 1° choix et tous les accessoires nécessaires au bon fonctionnement.

Ouvrage payé à L'unité,

au prix..... N°191

**PRIX N° 192: ALIMENTATION MACHINE**

Fourniture, pose et raccordement d'une alimentation en cuivre de 1° choix pour tout type de machine avec raccord de tuyau, y compris rosace chromé inoxydable, essai, fouille, massif et tous les accessoires nécessaires au bon fonctionnement.

L'ensemble sera exécuté conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux D.T.U, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de raccordement, de mise en œuvre et de bon fonctionnement.

Ouvrage payé à L'unité,

au prix..... N°192

**SIPHON DE SOL EN INOX :**

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche de siphon de sol en inox pour ateliers industriels de marque agréée BLUCHER réf, 726.402.075 ou ACO ou techniquement équivalent, disposant de fiche technique du fabricant, selon la forme du revêtement choisie par l'architecte. Évacuation: 075mm horizontale - Acier inoxydable: AISI304/EN1.4301 Raccordement en diamètre approprié suivant le type de siphon y compris entrée de siphon de sol en plomb de 3 mm comprenant platine et moignon. Y compris grille, panier siphon démontable, bouchon siphon industriel, et tout nécessaire de montage et de raccordement.

Ouvrage payé à l'unité fourni, posé, y compris raccordement aux collecteurs et toutes fournitures et sujétions d'exécution.

**PRIX N° 193: 100x100 :**

Ouvrage payé à L'unité,

au prix..... N°193

**PRIX N° 194: 150x150 :**

Ouvrage payé à L'unité,

au prix..... N°194

**PRIX N° 195: 200x200 :**

Ouvrage payé à L'unité,

au prix..... N°195



**PRIX N° 196: GARGOUILLE D'EAU PLUVIALE TOUT DIAMETRE**

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre des gargouilles au départ des chutes des eaux pluviales ou trop-plein ou fourreau, en plomb laminé de 3 mm d'épaisseur avec platine en plomb de 0,60 x 0,60 m et manchon à tronc conique s'emboîtant de 0,30 mètres au minimum dans le tuyau de descente, sur la partie supérieure sera posé une crapaudine en fil d'acier galvanisé.

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé y compris coupes, soudures, percements, scellements et toutes sujétions de fourniture et pose.

**Ouvrage payé à L'unité,**

**au prix..... N°196**

**PRIX N° 197: GARDE GREVE**

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre de garde-grève au sommet des chutes des eaux pluviales au niveau des jardinière en terrasse, en acier inoxydable de 150mm d'épaisseur avec platine et manchon à tronc conique s'emboîtant de 0,20m au minimum dans le tuyau de descente.

Sur la partie supérieure sera posé 5cm au-dessus du niveau de la végétation.

L'ensemble sera réalisé conformément aux plans de détail de BET, aux DTU et aux règles de l'art, y compris toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre et de finition.

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé y compris chapeau chinois, coupes, soudures, percements, coude avec grillage anti-moustique et collier de fixation galvanisé, scellements et toutes sujétions de fourniture et pose en ordre de marche.

**Ouvrage payé à L'unité,**

**au prix..... N°197**

**PRIX N° 198: GUEULARD**

Fourniture, pose et mise en œuvre d'un gueulard en acier galvanisé de diamètre DN100 y compris platine en plomb de 3 mm d'épaisseur et toutes sujétions de fournitures, de pose en ordre de marche, et d'exécution.

**Ouvrage payé à L'unité,**

**au prix..... N°198**

**PRIX N° 199: CHAUFFE-EAU ÉLECTRIQUE DE 100 LITRES**

Fourniture, pose et raccordement de chauffe-eau électrique à accumulation, marque JUNKERS, ou similaire, doté d'un réservoir d'eau en acier vitrifié de capacité 100 litres, d'un thermostat de régulation, d'une résistance électrique et d'une protection contre la corrosion avec pression de commutation de 1,4 Bars et pression permanente maximale de 6 Bars, équipé de groupe de sécurité, câble avec prise étanche, deux robinets d'arrêt de condamnation sur arrivé, y compris tous les accessoires de raccordements nécessaires.

L'ensemble sera exécuté conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux D.T.U, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de raccordement, de mise en œuvre et de bon fonctionnement.

Ouvrage payé à l'unité y compris tous raccordements à l'alimentation et à l'évacuation, essais et toutes sujétions.

**Ouvrage payé à L'unité,**

**au prix..... N°199**

**PRIX N° 200: FORAGE POUR RÉSEAU D'ARROSAGE**

Ce prix rémunère tous les travaux relatifs à la réalisation de forage équipée de système de pompage et raccordé par une vase d'expansion de 100 l pour l'alimentation du réseau d'arrosage, y compris tous



les branchements nécessaires, détaillé comme suit

**a. Creusement de forage de 50m de profondeur**

Réalisation d'un forage mécanique pour une profondeur de base de 50 mètres en diamètre Ø 400mm. Cette profondeur pourra être augmentée pour assurer le débit en eau pour l'arrosage si nécessaire. Le forage sera composé des éléments suivants :

- Fût en PVC Ø 400mm, perforé en sa partie basse
- Berge en béton autour du fût sur un diamètre Ø 2,00m, stabilisée par compactage et hérissonnage
- Trappe De Visites En Fonte Série Lourde

Ensemble de fourreaux pour passage des tuyauteries d'eau et des câbles électriques.

**b. Équipements**

Fourniture, transport, montage et essais des équipements hydrauliques et pièces spéciales en acier galvanisé à chaud, y compris accessoires de mise en place et de protection contre la corrosion comprenant les pièces à sceller avec platine noyée dans le béton

Le tuyau du trop-plein Ø 80mm en tube acier galvanisé tarif 10, muni d'évent en sa partie supérieure réalisé avec 2 coudes 90° du même diamètre et de même nature

Le tuyau de vidange avec vanne d'arrêt Ø 100mm

Le robinet flotteur Ø 75mm

Le tuyau d'aspiration Ø 66/76mm en tube acier galvanisé tarif 10 avec vanne d'arrêt le tuyau de vidange Ø 66/76mm identique à aspiration, avec vanne d'arrêt

Les tuyaux d'aspiration Ø 100mm avec crépines Tous les accessoires nécessaires

**c. Local Technique**

Le local technique de dimensions intérieures 2x2m pour abriter les supprimeurs d'eau d'arrosage et les tableaux électriques. Il sera réalisé sur une hauteur de 2m les plans d'exécution doivent être approuvés par un BET et vérifiés par un bureau de contrôle à la charge de l'entrepreneur et à valider par la maîtrise d'œuvre comprenant :

Les murs extérieurs en agglomérés de 20cm suivant les plans d'exécutions, y compris :

- les enduits intérieurs et extérieurs
- 3 couches de peinture intérieure et extérieure de I ère qualité

La porte métallique de 1.50x2.50m HC, munie d'une grille de ventilation en bas de la porte et 4 châssis en bois sapin rouge ler choix de 2.00x0.60m HC avec barreaudage en ferronnerie conformément aux plans de détails d'exécution, y compris quincaillerie robuste et tous les accessoires nécessaires de fermeture.

L'éclairage avec 4 hublots étanches, une prise de courant étanche et un bloc autonome de 60 lumens/lb suivant les plans de repérage et d'exécutions d'électricité.

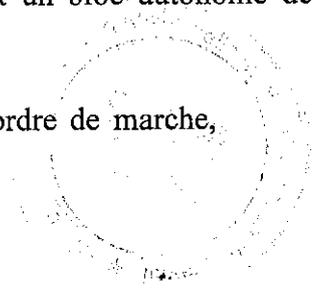
**d. Pompe de forage**

Fourniture et pose de pompe immergée pour forage, complète et en ordre de marche, comprenant : une pompe de 8m<sup>3</sup>/h hauteur de refoulement 55 m des câbles de liaison entre la pompe et le tableau électrique

Un tableau électrique de protection

des dispositifs de sécurité

une tuyauterie immergée en acier galvanisée avec bride et contre bride tous les 3 mètres



une corde en nylon pour le levage de la pompe  
La pompe sera de marque **Smedegard, Grund Foss** ou équivalent.

**f. Branchement sur le réseau d'arrosage :**

Comprenant la fourniture et pose de tous les équipements nécessaires au raccordement au réseau d'arrosage pour assurer le bon fonctionnement du système comprenant :

Tube allonge

Tabernacle

Robinet de prise en charge

Collier de prise en charge

Bouche à clé

Robinet vanne

Clapet anti-retour et toutes sujétions.

**Ouvrage payé à L'ensemble,**

**au prix..... N°200**

**PROTECTION INCENDIE**

**TUBE EN ACIER GALVANISÉ**

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche de tuyauterie d'Eau pour protection contre l'incendie en acier galvanisé tarif III.

Les parties encastrées ou en tranchées seront d'un seul tenant avec protection en bande DENSO "M1". La tuyauterie en tranchée sera posée à une profondeur minimale de 80 cm y compris le déblai, la grille avertisseuse, le remblai conformément aux règles de l'art.

Le système de raccordement sera avec raccord mécanique rainuré.

Ouvrage payé au mètre linéaire, fourni, posé y compris découpe, chutes, dispositif de dilatation, pièces de raccordement et supports avec colliers de marque MUPRO ou WALRAVEN ou similaire avec joints souples résistant au vieillissement et à la température de même marque, joints antivibratoires de même marque, percement, rebouchage, support, raccords à rainurer, peinture antirouille, réservations, repérage, essais et toutes sujétions de fourniture et de pose.

**PRIX N° 201: Tube TFG DN 40 :**

**Ouvrage payé au Mètre Linéaire,**

**au prix..... N°201**

**PRIX N° 202: Tube TFG DN 50 :**

**Ouvrage payé au Mètre Linéaire,**

**au prix..... N°202**

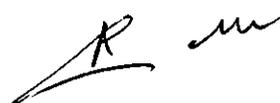
**PRIX N° 203: Tube TFG DN 65 :**

**Ouvrage payé au Mètre Linéaire,**

**au prix..... N°203**

**VANNES D'ISOLEMENT :**

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'une vanne d'arrêt de marque SOCLA ou équivalent de type à bille de commande 1/4 de tour à visser. Y compris raccords, repérages, peinture de protection corrosive, essais et toutes sujétions de fourniture, de pose et de bon fonctionnement. Un échantillon à faire approuver par le maître d'ouvrage. L'ensemble sera exécuté conformément aux règles de l'art, aux normes en



vigueur et aux D.T.U, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de raccordement, de mise en œuvre et de bon fonctionnement.

**PRIX N° 204: Vanne d'arrêt DN 40 :**

**Ouvrage payé à L'unité,**

**au prix..... N°204**

**PRIX N° 205: Vanne d'arrêt DN 50 :**

**Ouvrage payé à L'unité,**

**au prix..... N°205**

**PRIX N° 206: POTEAU D'INCENDIE**

Fourniture pose et raccordement d'un poteau d'incendie a prise sous coffre DN 65 avec une prise symétrique DN 65 Y compris :

Tubulure verticale en fonte à la base avec coude à bride orientable

Dispositif d'obturation composée d'un anti bélier et antivibratoire

Ethnicité du système de commande

vidange automatique

Fouilles dans tous terrain, socle en béton, fixations

L'ensemble des accessoires nécessaires aux raccordements et au bon fonctionnement : tés, brides, réductions, joints, colliers, etc.

tous éléments nécessaires au parfait achèvement des travaux et de fonctionnement

Un échantillon à faire approuver par l'architecte et l'administration.

L'ensemble sera exécuté conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux D.T.U, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de raccordement, de mise en œuvre et de bon fonctionnement.

**Ouvrage payé à L'unité d'ensemble,**

**au prix..... N°206**

**PRIX N° 207: ROBINET INCENDIE ARMÉ DN 25**

Fourniture et pose d'un Robinet Incendie Armé DN 25, chaque RIA sera composée de :

Armoire d'incendie

1 Robinet d'incendie armé

1 raccord symétrique

1 dévidoir à tambour orientable

30 mètres de tuyau semi rigide, qualité extra, ligaturé sur les raccords

1 lance symétrique avec robinet diffuseur

1 clé tricoises fer forgé

1 support de lance

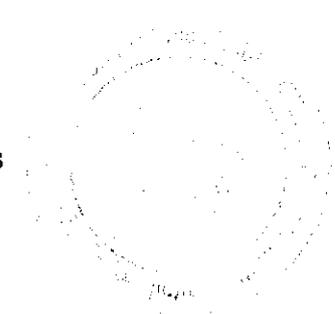
1 manomètre pour le RIA le plus défavorisé

Les robinets d'incendie armés devront être conformes à la norme EN671-1NFS 61-201

Payé à l'ensemble pour 1 post RIA, fourni et posé, y compris scellements, toutes fournitures et sujétions.

**Ouvrage payé à L'unité d'ensemble,**

**au prix..... N°207**



**PRIX N° 208: EXTINCTEUR CO2 5KG**

Fourniture et pose d'un extincteur CO<sub>2</sub> 5Kg de Marque DESAUTEL ou similaire y compris toutes sujétions de fourniture et de pose, ayant les caractéristiques suivantes :

Pression d'Épreuve	250 Bar;
Pression de Dessin	: 250 Bar;
Pression Maximal de Service	: 174 Bar;
Pression de Tarage de la Soupape de Sécurité	: 190 Bar;
Pression d'Éclatement de la Bouteille	: 510 Bar;
Efficacité	89 B;
Charge	: 5 kg CO <sub>2</sub> ;
Température de Service	: 20°C à 60°C ;
Conseil d'Utilisation	: Feu A et B.

Les extincteurs devront être conformes à la norme EN671-1NFS 61-201

L'ensemble sera exécuté conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux D.T.U, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de raccordement, de mise en œuvre et de bon fonctionnement.

**Ouvrage payé à L'unité,**

**au prix..... N°208**

**PRIX N° 209: EXTINCTEUR A POUDRE POLYVALENTE ABC 9KG**

Ce prix rémunère la fourniture et l'installation d'un extincteur à poudre polyvalent ABC de 09 Kg. Marque DESAUTEL ou similaire

Ouvrage, payé à l'unité y compris essais, fixation, accessoires et toutes sujétions de fourniture, pose et raccordements.

**Ouvrage payé à L'unité,**

**au prix..... N°209**

**PRIX N° 210: EXTINCTEUR A POUDRE POLYVALENTE ABC 6KG**

Ce prix rémunère la fourniture et l'installation d'un extincteur à poudre polyvalent ABC de 06 Kg.

Ouvrage, payé à l'unité y compris essais, fixation, accessoires et toutes sujétions de fourniture, pose et raccordements. Marque DESAUTEL ou similaire

**Ouvrage payé à L'unité,**

**au prix..... N°210**

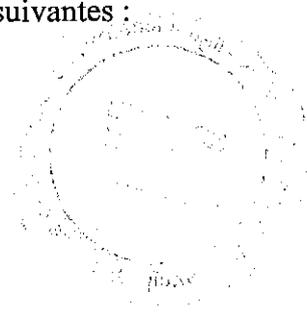
**PRIX N° 211: EXTINCTEUR À EAU PULVÉRISÉE DE 6 L**

Fourniture et pose d'un extincteur à eau pulvérisée de 6 L de Marque DESAUTEL ou similaire y compris toutes sujétions de fourniture et de pose, ayant les caractéristiques suivantes :

Pression de service	: 15 Kg/cm <sup>2</sup> ;
Pression originale	: >55 Kg/cm <sup>2</sup> ;
Agent Propulseur	: AZOTE Sec N2 60 gr ;
Agent Extincteur	: AFFF ;
Manomètre utilisé	: 10x 100;
Lance d'arrosage	: 400 x 019 mm ;
Température limite	: -20 °C y + 60 °C ;

Les extincteurs devront être conformes à la norme EN671-1NFS 61-201

L'ensemble sera exécuté conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux D.T.U, y



compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de raccordement, de mise en œuvre et de bon fonctionnement.

**Ouvrage payé à L'unité,**

**au prix..... N°211**

**PRIX N° 212: CONSTRUCTION ET EQUIPEMENT DE LA BACHE A EAU INCENDIE**

Ce prix rémunère la fourniture, la pose pour la construction et l'équipement d'une bâche à eau incendie d'une capacité de 10 m<sup>3</sup>. Marque DESAUTEL ou similaire

Ouvrage, payé à l'ensemble y compris essais, raccordement accessoires hydraulique et tableau électrique et régulation de niveau, et toutes sujétions de fourniture, pose et raccordements.

**Ouvrage payé à L'unité d'ensemble,**

**au prix..... N°212**

**PRIX N° 213: GROUPE SURPRESSEUR**

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et la mise en œuvre d'un groupe surpresseur d'un débit nominal de 12m<sup>3</sup>/h et d'une hauteur manométrique HMT= 58mce.

Ouvrage, payé à l'unité y compris, station de maintien de pression (vase d'expansion), essais, raccordement avec l'ensemble des appareils de l'installation accessoires et toutes sujétions de fourniture, pose et raccordements.

**Ouvrage payé à L'unité,**

**au prix..... N°213**

**DESENFUMAGE**

**PRIX N° 214: EXUTOIRE**

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement de l'exutoire d'une surface géométrique de 1m<sup>2</sup> situé en partie haute de la cage d'escalier. Le dispositif de commande de ce système de désenfumage est situé au niveau bas de la cage d'escalier.

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

**Ouvrage payé à L'unité,**

**au prix..... N°214**

**CLIMATISATION**

**CLIMATISEUR SPLIT SYSTÈME TYPE MURAL Y/C ACCESSOIRES :**

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'un Climatiseur en Split système type Mural, à condensation par air, réversible de marque CARRIER, AERMEC, HITACHI, YORK ou similaire.

Le climatiseur sera installé directement dans le local à traiter, il comprendra l'unité intérieure et extérieure ci-après dont les caractéristiques sont les suivantes :

- Unité intérieure mural de puissance
- Unité de base construite en tôle d'acier galvanisé à chaud
- Filtre régénérateurs de classe M1
- Batterie à détente directe avec tubes cuivre et ailettes en aluminium
- Thermostat d'ambiance et dispositif de contrôle avec signalisation marche/arrêt, Potentiomètre pour le réglage de la température de consigne, sélecteur de vitesse et de fonctionnement en télécommande.
- Unité extérieure avec compresseur à condensation par air, réversible :
- Installation extérieure
- Compresseur rotatif, résistances de carter intégré
- Batterie à ailettes aluminium et tubes cuivre



- Ventilateur hélicoïde à entraînement direct
- Fluide frigorigère R 407A
- Raccords rapides
- Installation sur socle avec plots antivibratoires.
- En outre de la fourniture du climatiseur en Split -système, la proposition comprend :
- La fixation de l'unité intérieure et extérieure avec supports galvanisés suffisamment dimensionnés, pour montage avec rails et accessoires de marque MUPRO ou WALRAVEN ou équivalent.
- Les plots antivibratoires pour l'unité extérieure et intérieure
- Les liaisons frigorifiques calorifugées en mousse de caoutchouc synthétique avec habillage en feuille d'aluminium à l'extérieur contre le rayonnement UV.
- Raccordements frigorifiques, aérauliques et électriques
- Condensât en PVC iso-gris de 3.2 mm de différent diamètre avec raccordement par conduite siphonnée et raccordement à la conduite la plus proche.
- Platine de commande à distance

Ouvrage payé à l'unité de l'ensemble y compris toutes sujétions d'exécution, de fourniture et de pose aux prix suivants :

**PRIX N° 215: PUISSANCE FRIGORIFIQUE 9000 BTU**

**Ouvrage payé à L'unité d'ensemble, au prix..... N°215**

**PRIX N° 216: PUISSANCE FRIGORIFIQUE 12000 BTU**

**Ouvrage payé à L'unité d'ensemble, au prix..... N°216**

**PRIX N° 217: PUISSANCE FRIGORIFIQUE 24000 BTU**

**Ouvrage payé à L'unité d'ensemble, au prix..... N°217**

**PRIX N° 218: PUISSANCE FRIGORIFIQUE 28500 BTU**

**Ouvrage payé à L'unité d'ensemble, au prix..... N°218**

**AIR COMPRIME**

**PRIX N° 219: PRISE D'AIR COMPRIME**

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'une prise rapide de fluide, y compris compresseur. De type prise rapide à clapet auto obturant en laiton chromé, spéciale air comprimé ayant les caractéristiques suivantes :

- Débit de 2,6 m<sup>3</sup>/h.
- Pression de service 11 bars.

Ce prix comprend aussi le flexible de raccordement entre la prise et les appareils avec filtre déshuileur, filtre dépoussiéreur et toute sujétions et recommandation du Maître d'ouvrage.

**Ouvrage payé à L'unité d'ensemble, au prix..... N°219**

**DISTRIBUTION EN ACIER GALVANISE :**

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche de tuyauterie pour distribution air comprimé en tube acier galvanisée en apparent ou encastrée tarif III jusqu'au diamètre 50/60 et Tarif X au-delà du diamètre 50/60.

Les parties encastrées ou en tranchées seront d'un seul tenant avec protection en bande DENSO "MI".  
La tuyauterie en tranchée sera posée à une profondeur minimale de 80 cm y compris le déblai, la grille avertisseuse, le remblai conformément aux règles de l'art.  
Tous les raccordements se feront par soudo-brasure au gaz flux pour les tronçons passant dans les gaines techniques.

Les essais se feront à 20 bars avant remblaiement en présence de la maîtrise d'œuvre et feront l'objet d'un procès-verbal.

Ouvrage payé au mètre linéaire, fourni, posé y compris découpe, chutes, dispositif de dilatation, pièces de raccordement et supports avec colliers de marque WALRAVEN ou équivalent avec joints souples résistant au vieillissement et à la température de même marque, joints antivibratoires de même marque, percement, rebouchage, bande DENSO, soudo-brasage, repérage, essais et toutes sujétions de fourniture et de pose aux prix suivants :

**PRIX N° 220: TUYAU EN ACIER GALVANISE DN 20/27**

Ouvrage payé au Mètre Linéaire,

au prix..... N°220

**PRIX N° 221: TUYAU EN ACIER GALVANISE DN 15/21**

Ouvrage payé au Mètre Linéaire,

au prix..... N°221

**LOT 8. PEINTURE – VITRERIE**

**GÉNÉRALITÉS :**

Avant tout commencement de travaux, l'entrepreneur est tenu de demander l'approbation du maître d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre sur le genre et le ton des peintures, ainsi que leur destination exacte et ce pour tous les endroits, tels qu'ils ont été prévus ci-dessous. Les couleurs, teintes, dessins, type de finitions et motifs seront exécutées conformément aux indications de l'architecte.

Les couleurs et teintes, une fois choisies et arrêtées par l'architecte, doivent être respectées et seront conformes aux échantillons témoins conservés.

Tous les produits de peinture seront de 1er choix.

Les marques de références sont : ASTRAL, SADVEL, CHIMICOLOR ou similaire

Échafaudages, main d'œuvre et toutes sujétions.

**PRIX N° 222: PEINTURE GRIFFÉE SUR MURS EXTÉRIEURS**

- Préparation des fonds

-Brossage énergétique à la brosse CHIENDENT des enduits de ciment afin d'enlever toutes les parties non adhérentes, sablonneuses ou autres.

- Application d'une couche d'impression diluée à cinq pour cent (5%).

Une couche de REXOLITE ou équivalent diluée à 50 % d'eau passée à la brosse.

Une couche de REXOLITE ou équivalent par non diluée.

Dans le cas où deux couches ne couvrent pas support correctement devra sans plus-value, les couches supplémentaires nécessaires.

Ton au choix de maître d'ouvrage sans plus-value. Mesures prises suivant les surfaces réelles, tous vides déduits au mètre carré, sur enduits extérieurs, tyrolien y compris toutes sujétions,

Ouvrage payé au Mètre Carré,

au prix..... N°222



**PRIX N° 223: PEINTURE VINYLIQUE MATE SUR MURS ET PLAFONDS**

1- Préparation des fonds :

- Brossage énergétique à la brosse CHIENDENT des enduits de ciment afin d'enlever toutes les parties non adhérentes, sablonneuses ou autres.
- Application d'une couche d'impression diluée à cinq pour cent (5%).

2- Finition :

Application de deux couches croisées de vinystral ou équivalent pure non diluée, (application des couches par intervalle de quatre heures) y compris fournitures, façon, échafaudage, main d'œuvre et toutes sujétions.

**Ouvrage payé au Mètre Carré,**

**au prix..... N°223**

**PRIX N° 224: PEINTURE GLYCÉROPHTALIQUE LAQUÉE SUR MURS INTÉRIEURS**

Tous les murs et plafonds intérieurs des locaux recevront une peinture GLYCEROPHTALIQUE ou équivalent type EMAIL CELLUC.

Cette peinture sera exécutée comme suit :

- Egrenage
  - Brossage
  - Rebouchage.
  - Ponçage.
  - Impression constituée par une couche MIDI PEINTURE, diluée à cinq pour cent d'eau passée à la brosse.
  - Enduit constitué par un ratissage au couteau de deux couches croisées d'un enduit tout prêt Midi
  - Ponçage de l'enduit
  - Application d'une couche de sous couche GLYCEROPHTALIQUE V 779 pure, non diluée, croisée, passée à la brosse.
  - Application d'une couche de peinture EMAIL CELLUC pure, non diluée, passée au rouleau et en pinceau finition brillante ou satinée au choix de l'architecte.
- Y compris fournitures, façon, échafaudages, main d'œuvre et toutes sujétions

**Ouvrage payé au Mètre Carré,**

**au prix..... N°224**

**PRIX N° 225: PEINTURE GLYCÉROPHTALIQUE LAQUÉE SUR MENUISERIE BOIS**

Ce prix comprend la réalisation des travaux préparatoires de peinture sur bois, constituée par :  
Ponçage au papier abrasif fin sur la surface pour la débarrasser de toute souillure et casser les fibres levées.

- Application d'une couche diluée à 10% de produit d'impression de marque ASTRAL. Réf. FORMOPRIM ou équivalent – Séchage de 24 heures.
- Egrenage soigné pour araser les fibres et époussetage.
- Application d'une couche diluée à 5% de produit d'impression de marque ASTRAL. Réf. FORMOPRIM ou équivalent – Séchage de 24 heures.

Ouvrage payé au mètre carré développé,

**Ouvrage payé au Mètre Carré,**

**au prix..... N°225**

**PRIX N° 226: PEINTURE GLYCÉROPHTALIQUE LAQUÉE SUR FERRONNERIES**

Sur tous les articles de menuiseries métalliques et ferronneries,  
Cette peinture Glycérophtalique sera exécutée comme suit :

- Ponçage très soigné,



- Décapage et dégraissage,
- Application d'une couche de peinture antirouille Plombium V. 768 non diluée, passée à la brosse,
- Après 24 heures, ponçage,
- Application d'une deuxième couche de peinture antirouille pure, non diluée, passée à la brosse,
- Après 24 heures, ponçage fin,
- Rebouchage, modelage et rattrapage des formes au santofer,
- Application d'une couche de peinture Astraline pure, non diluée, passée au pistolet,

**Ouvrage payé au mètre carré, réel tous vides déduits, y compris fournitures, façon, échafaudage, main d'œuvre et toutes sujétions,**  
**Ouvrage payé au Mètre Carré, au prix..... N°226**

**PRIX N° 227: VERRE NORMAL DE 4 MM**

Exécuté conformément aux règles de l'art et sans défaut ni bavure, y compris toutes sujétions de fournitures et pose.  
**Ouvrage payé au Mètre Carré, au prix..... N°227**

**PRIX N° 228: VERRE ARME TEINTE**

Exécuté conformément aux règles de l'art et sans défaut ni bavures de 4mm, y compris toutes sujétions de fournitures et pose, teinte au choix de la maîtrise de chantier  
 Payé au mètre carré  
**Ouvrage payé au Mètre Carré, au prix..... N°228**

**LOT 9. ASSAINISSEMENT, VOIRIES ET AMENAGEMENT EXTEREUR**

**ASSAINISSEMENT EXTERIEUR**

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

**GENERALITES**

**Canalisations :**

Les réseaux divers, assainissement, électrique et téléphonique seront réalisés en buses PVC, type assainissement série II pour les fluides, en buses PVC ordinaires pour les circuits de câbles électriques et téléphoniques enterrés, Les prix comprennent la pose des buses sur lit de sable de 10cm d'épaisseur, seront assemblées et raccordés aux regards au moyen de manchons de scellement avec joints d'étanchéité en caoutchouc.

Les prix comprennent la fourniture, les fouilles en tranchées à toute profondeur et en terrain de toute nature, la pose, la mise en remblai suivant les prescriptions ci-après :

- Remblai primaire jusqu'à 0,20 au-dessus de la buse en terre meuble tamisée, arrosée et soigneusement compactée, notamment au droit des flancs de buse.
- Mise en œuvre de grillage avertisseur en plastique au-dessus du remblai primaire pour les différents réseaux et suivant les indications du BET.
- Remblai secondaire par couches de 0,20, damées et arrosées afin de prévenir tout tassement ultérieur.
- La densité du remblai après compactage sera de 95% de la densité optimum PROCTOR

- Avant travail de remblaiement ne devra être entrepris avant la réception et les essais d'étanchéité des canalisations par la maîtrise d'œuvre.

**Regards :**

Les regards seront implantés aux endroits indiqués par le tracé des plans d'exécution fournis par L'entrepreneur est approuvés par la maîtrise d'œuvre mais cette disposition pourra être revue et modifiée pour être adaptée aux besoins qui seraient révélés.

Les parois et radiers seront en béton armé de 0,12 d'épaisseur coulés sur béton de propreté de 5cm d'épaisseur et recevront intérieurement un enduit au mortier gras de ciment, lissé à la taloche avec arrondi de 0,05 de rayon. Les radiers comporteront une ou plusieurs cunettes demi-cylindriques ou tronconiques raccordant les différentes canalisations et assurant un écoulement sans stagnation.

Les tampons en béton armé d'un quadrillage T6, seront munis, pour les regards visitables, d'un anneau de levage rabattable, s'escamotant parfaitement dans le tampon et d'un cadre cornière de 40x40 destiné, à s'emboîter dans la feuillure de réception munie elle-même d'une cornière 45x45.

Toutes les parties métalliques seront préalablement galvanisées à chaud. Les joints seront absolument étanches. **Caniveaux :**

Les caniveaux seront exécutés en béton B,A, légèrement armé, parois et radiers de 0,12 d'épaisseur coulés sur béton de propreté de 5cm d'épaisseur et recevront intérieurement un enduit au mortier gras de ciment lissé.

Le prix comprend la fourniture et pose de tampon en grille métallique et double-cadres cornières galvanisé à chaud, exécution selon détail fournis par L'entrepreneur est approuvée par la maîtrise d'œuvre.

**PRIX N° 229: TERRASSEMENT EN TRANCHEE EN TERRAIN DE TOUTE NATURE Y COMPRIS LE ROCHER**

Les fouilles en tranchées pour toute profondeur et largeur confondues en terrain de toute nature, y compris le rocher, l'évacuation des déblais excédentaires ou impropres à la décharge contrôlée seront exécutées conformément aux coupes types et les plans d'exécutions

Le prix comprend toutes sujétions, épaissements éventuels, dressages des parois et des fonds de fouilles, étaieement ou blindage des tranchées.

Il s'applique aux profondeurs réellement exécutées, y compris le rabattement éventuel de la nappe phréatique que l'entrepreneur doit en tenir compte lors de son offre.

Les largeurs ainsi que les profondeurs des tranchées prises en compte pour le calcul des terrassements seront calculées comme suit :

Largeur — 1.20 diamètre intérieur de la conduite + 50cm avec un minimum de 70cm.

Hauteur --- cote terrain naturel — fond de fouille de la tranchée.

**Ouvrage payé au Mètre Cube,**

**au prix..... N°229**

**PRIX N° 230: LIT DE POSE**

Fourniture et mise en œuvre du lit de pose en sable de 10 cm d'épaisseur si le fond est meuble ou en gravier de 15cm d'épaisseur si le fond est rocheux après compactage, y compris damage, arrosage et toutes sujétions.

**Ouvrage payé au Mètre Cube,**

**au prix..... N°230**

**PRIX N° 231: REMBLAI PRIMAIRE**

Les remblais primaires seront posés dans des tranchées sur 30 cm au-dessus de la génératrice supérieure des canalisations en terre meuble inerte et criblée ou sable 0/10, compacté à 95 % de l'O.P.M, réceptionné et confirmé par un laboratoire agréé et accepté par le Maître

d'Ouvrage aux frais de L'entrepreneur. Le prix comprendra :

- La fourniture, transport et mise en œuvre des matériaux en provenance de zones d'emprunt ou des déblais laissés en dépôt sur le chantier.
- Le criblage, arrosage et compactage mécanique par couches successives de 15 cm d'épaisseur à 95% de l'Indice Proctor
- Les essais de contrôle du laboratoire
- Les essais de contrôle de la qualité du matériau

Le taux de compactage devra être confirmé par un laboratoire agréé et accepté par le Maître d'Ouvrage aux frais de L'entrepreneur.

**Ouvrage payé au Mètre Cube,**

**au prix..... N°231**

**PRIX N° 232: REMBLAI SECONDAIRE**

Le remblai secondaire sera exécuté avec des matériaux de remblai dépourvus d'éléments supérieurs à 60 mm par couches successives de 20 cm d'épaisseur, y compris arrosage, compactage à 95 % de l'O.P.M, réceptionné et confirmé par un laboratoire agréé aux frais de L'entrepreneur

Le prix comprendra :

- La fourniture, transport et mise en œuvre des matériaux en provenance de zones d'emprunt ou des déblais laissés en dépôt sur le chantier.
- Le criblage, arrosage, compactage mécanique par couches successives de 15 cm d'épaisseur à 95% de l'Indice Proctor
- Les essais de contrôle du laboratoire
- les essais de contrôle de la qualité du matériau

Le taux de compactage devra être confirmé par un laboratoire agréé et accepté par le Maître d'Ouvrage aux frais de L'entrepreneur.

**Ouvrage payé au Mètre Cube,**

**au prix..... N°232**

**BUSES EN PVC TYPE ASSAINISSEMENT**

Fourniture et pose des buses en PVC Série I type assainissement comprenant toutes sujétions liées à la réalisation des ouvrages en parfait état de fonctionnement ainsi que les joints et les essais d'écoulement et d'étanchéité. L'unité sera payée au mètre linéaire de la buse posée, suivant diamètre dont la pente a été vérifiée par les techniciens de l'Inspection du Génie. La longueur à prendre en considération est la

longueur

horizontale et sera de l'axe du regard (sans déduction, des dimensions des regards).

La pose des buses doit se faire moyennant des grues spécifiques ou tout autre moyen agréé par le Maître d'Ouvrage. Ouvrage payé au mètre linéaire aux prix suivants :

**PRIX N° 233: Diamètre 315mm**

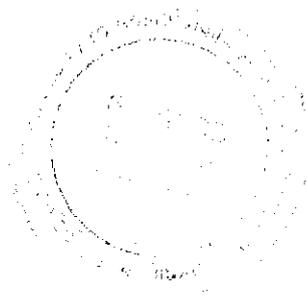
**Ouvrage payé au Mètre Linéaire,**

**au prix..... N°233**

**PRIX N° 234: Diamètre 400mm**

**Ouvrage payé au Mètre Linéaire,**

**au prix..... N°234**



**PRIX N° 235: REGARD DE VISITE 1x1M Y COMPRIS ECHELONS D'ACCES**

Ce prix rémunère à l'unité la construction de regards de visites armé ou non de 1,00 x 1,00 m intérieur et pour une profondeur de 2 mètres. L'exécution se fera suivant les plans d'exécution. Les travaux comprennent :

- Les terrassements de l'ouvrage, y compris rocher.
- Étalement et blindage de la tranchée.
- Le drainage et rabattement de la nappe phréatique.
- Le travail dans l'embaras des étais, conduites d'eau potable, câbles etc...
- Le béton de propreté de 10 cm d'épaisseur
- Le béton vibré dosé à 350kg /m3 de ciment CPJ 45
- Le coffrage et décoffrage suivant règles de l'art. Le ferrailage des regards.
- La Hotte de raccordement entre la cheminée et la tête du regard
- La cunette semi-circulaire égale au diamètre de la canalisation.
- Le châssis carré en béton armé et le scellement sur la tête du regard.
- Le scellement du cadre et tampon en fonte ou en béton, le scellement des buses en attente.
- Les essais mécaniques sur béton
- échelons en acier Tor galvanisé à chaud 0 25mm et largeur 30cm espacés suivant les détails d'Ouvrage type.

**Ouvrage payé à L'unité,**

**au prix..... N°235**

**PRIX N° 236: CADRE CARRE ET GRILLE POUR REGARD DE VISITE**

Ce prix rémunère à l'unité la fourniture, transport, pose de cadre et grille en fonte ductile classe D-400 selon NF EN 124, installé dans revêtement de rues, y compris celles piétonnes, ou zones de stationnement pour tout type de véhicules, y compris toutes sujétions.

**Ouvrage payé à L'unité,**

**au prix..... N°236**

**PRIX N° 237: BOITE DE BRANCHEMENT SIMPLE**

Ce prix rémunère à l'unité la réalisation de branchement particulier conformément au plan type comprenant

- les terrassements en déblais en terrain de toute nature, y compris damage, arrosage et compactage et l'évacuation des déblais à la décharge.
- les remblaiements et compactages des parties vides après décoffrages
- L'exécution du regard en béton dosé à 300 kg de ciment CPJ 45 par mètre cube conformément aux plans d'exécution, la profondeur minimale est de 1,00m, dimensions intérieures 50 x 50 cm.
- les coffrages intérieurs et extérieurs de la fosse,
- béton de propreté.
- façonnage de la cunette,
- cadre cornière en acier galvanisé.
- la fourniture et pose de cadre et tampon en béton armé avec cadre cornière et anneau de levage en acier galvanisé.

**Ouvrage payé à L'unité,**

**au prix..... N°237**

**PRIX N° 238: BOUCHE D'EGOUT A GRILLE**

Ce Prix rémunère la réalisation de bouche d'engouffrement à grille de type N°15 du DGTA et suivant plans des ouvrages types, en béton B3 y compris.

- Terrassement en terrain de toute nature y compris le rocher et à toute profondeur
- Évacuation des terres excédentaires à la décharge publique
- L'étalement des terres et l'épuisement de la nappe
- Coffrage, ferrailage
- Le radier et parois en béton armé ou non selon la profondeur
- Enduit au mortier N°2
- Appareil siphonide,
- Bavette et couronnement en béton moulé,
- Grille concave en fonte ductile série chaussée ou trottoir selon l'emplacement de la bouche.
- Les buses en PVC de diamètre 315mm avec joints et pièces nécessaires pour le raccordement au regard borgne ou regard de visite y compris les terrassements et remblaiement avec compactage des tranchées et toutes sujétions de fourniture et de pose.

Ouvrage payé à L'unité,

au prix..... N°238

**PRIX N° 239: APPAREIL SIPHOIDE**

Ce prix rémunère la fourniture, transport et la pose d'appareils siphonides en fonte ductile pour regard de visite et bouche d'égout à grille y compris toute sujétions de fourniture et de pose.

Ouvrage payé à L'unité,

au prix..... N°239

**VOIRIES**

**PRIX N° 240: TERRASSEMENT EN DEBLAIS DANS TOUT TERRAIN Y/C ROCHER**

Ce prix rémunère le mètre cube mesuré au vide des fouilles sans foisonnement les déblais en terrain de toute nature, y compris le rocher, pour ouverture de la plate-forme et encaissement des chaussées et parkings, dallage, trottoirs, chemins pitonnés et dallage recevant un revêtement en carreaux comprenant :

- Le piquetage complémentaire
- La conservation des piquets
- Le déblai proprement dit et le compactage à 95 % O.P.M, réceptionné et confirmé par un laboratoire agréé aux frais de L'entrepreneur
- L'extraction, le chargement, le transport et la mise en dépôt provisoire ou définitive des déblais sur un lieu de décharge loin du site de construction.
- Le talutage, banquettes et fossés des plates-formes à réaliser.
- Le surfacage de la plate-forme et réglage des talus.
- La destruction des chaussées existantes éventuelles sur les tronçons devant être repris
- Les frais de protection contre les eaux de toutes natures pendant l'exécution des déblais et les frais d'évacuation des eaux et d'exécution de fossés provisoires.
- Le travail dans l'embaras des conduites existantes, câbles électriques, constructions existantes, nappe phréatique etc.

La hauteur qui sera prise en compte pour l'établissement des mètres sera celle comprise entre la côte du terrain naturel et le fond de fouille de l'encaissement suivant le profil type de chaque voie.

Ouvrage payé au Mètre Cube,

au prix..... N°240

**REMBLAIS SELECTIONNE COMPACTE**

La zone d'emprunt des remblais d'apport ou d'emprise travaux devra être agréée pour la maîtrise de chantier et soumise à l'agrément du laboratoire.

Ce prix rémunère au mètre cube mesuré à partir des côtes des plans d'exécution. Les remblais méthodiquement compactés pour réalisation de la plate-forme des chaussées, parking, trottoirs et

accotements. Le compactage avec vérification de la densité sèche. Enlèvement hors du chantier des terres de mauvaise qualité.

La mise en œuvre des remblais sera exécutée par couches successives d'épaisseur définie par planches d'essai, soigneusement arrosées et compactées pour obtenir un compactage à 95 % de l'Optimum Proctor Modifié. Les travaux comprendront :

- La préparation et l'approvisionnement des matériaux de remblayage agréés pour chaque zone.
- La préparation de surface de reprise.
- Le répannage, le réglage et l'homogénéisation du matériau approvisionné en couches d'épaisseur telle qu'après compactage avec les engins au nombre de passes fixées par l'étude et confirmé par les planches d'essais, elles aient l'épaisseur prescrite.
- le talutage, banquettes et fossés des plateformes à réaliser
- le surfacage de la plateforme et réglage des talus
- le travail dans l'embaras des conduites existantes, câbles électriques, constructions existantes, nappe phréatique etc.;
- les essais de compactage (1 (un) par 50 ml de plateforme)

Si l'Entrepreneur ne satisfait pas à une prescription quelconque ou n'a pas suivi les règles de l'art, les frais résultant du compactage supplémentaire jusqu'à l'obtention d'un résultat satisfaisant sont à sa charge.

En tout état de cause, le Maître d'Ouvrage assisté par la Maîtrise d'œuvre garde la possibilité, en cas d'un résultat insuffisant attribuable à l'entrepreneur, d'ordonner, aux frais de l'Entrepreneur, l'enlèvement des remblais reconnus défectueux et leur remplacement.

**PRIX N° 241: REMBLAI AVEC MATERIAUX EXTRAITS DES DEBLAIS**

**Ouvrage payé au Mètre Cube,**

**au prix..... N°241**

**PRIX N° 242: REGLAGE ET COMPACTAGE DU FOND DE FORME**

Ce prix rémunère au mètre carré, le réglage et compactage des fonds de forme des voies.

Ce prix inclut toutes les sujétions pour mise à la côte et compactage à 95 % de l'O.P.M. des fonds de forme de voirie et, ce avant exécution du corps de chaussée conformément aux différents profils en travers type. Le prix comprend :

- le nivellement et contrôle du fond de forme
- le réglage du niveau à la niveleuse.
- la fourniture, le transport de l'eau et l'arrosage pour compactage par voie humide.
- Compactage à refus au rouleau de 12 tonnes avec vérification de l'indice de compactage qui doit être au moins égal à 95% de l'OPM sur 1,00m dans le cas de remblais et 20cm dans le cas de déblais. les essais de compactage (1 (un) par 50ml de plateforme).
- toutes sujétions résultant des documents contractuels.

Façon de pente y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

**Ouvrage payé au Mètre Carré,**

**au prix..... N°242**

**PRIX N° 243: COUCHE DE FONDATION EN TV 0/40 GNF (TYPE F1)**

Ce prix rémunère la fourniture et mise en place de tout venant 0/40 GNF (type F1) suivant spécifications du catalogue de structure des chaussées de la DRCR.

Le réglage du tout-venant devra être exécuté avant que le cylindrage soit poussé à refus. Le cylindrage sera poussé jusqu'à ce que les fondations n'accusent plus de déformations sous le

passage du cylindre. La densité sèche du tout-venant en place après compactage devra être au moins égale à 98 % de la densité sèche maximum de l'essai "Proctor" Modifié.

Le prix comprend :

- le transport, répannage mécanique à la niveleuse, arrosage, cylindrage jusqu'au refus et profilage.
- le compactage à 95 % de l'O.P.M. conformément au CTP.
- les essais de compactage in situ (1(un) par 50 ml de voirie).
- le surfacage de la couche.
- les essais de contrôle de qualité du T.V
- la correction granulométrique éventuelle du T.V étalé ou non, après contrôle du laboratoire. Ce matériau sera prévu dans la structure des chaussées et sous les dallages des trottoirs et allées piétonnes.

**Ouvrage payé au Mètre Cube,**

**au prix..... N°243**

**PRIX N° 244: COUCHE DE BASE EN TV 0/31,5 GNA**

Ce prix rémunère au mètre cube mesuré après compactage, la fourniture et la mise en œuvre de la couche de base en GNAO/31.5, répannage arrosage et réglage.

Y compris dans le prix :

- Le transport, répannage mécanique à la niveleuse, arrosage, cylindrage jusqu'au refus et profilage.
- Le compactage à 98% de l'O.P.M.
- Les essais de compactage in situ (1(un) par 50ml de voirie)
- Le surfacage de la couche.
- Les essais de contrôle de qualité du T.V.
- La correction granulométrique éventuelle du T.V. étalé ou non après contrôle du laboratoire.

**Ouvrage payé au Mètre Cube,**

**au prix..... N°244**

**PRIX N° 245: COUCHE D'IMPRÉGNATION**

Ce prix rémunère au mètre carré, l'exécution d'une couche d'imprégnation à émulsion de bitume acide (55% à raison de 1,5 kg (émulsion)).

Y compris dans le prix :

- le transport et stockage du liant sur chantier
- le nettoyage de la couche de base avant enduisage.
- Sablage de la surface à imprégné.
- les essais ou justification permettant de contrôler le liant approvisionné.
- le répannage du liant en deux (2) bandes pour les chaussées < 7m en trois (3) bandes pour les chaussées entre 7 et 11 m.
- le papier kraft pour recouvrement des extrémités des bandes.
- la protection des bordures de trottoirs.
- les essais du dosage.

**Ouvrage payé au Mètre Carré,**

**au prix..... N°245**

**PRIX N° 246: REVETEMENT PAR ENROBE BITUMINEUX (EB) de 6cm :**

Ce prix rémunère au mètre carré la fourniture et la mise en œuvre d'un revêtement superficiel en béton bitumineux 0/10 d'épaisseur de 6 cm d'épaisseur (type enrobés denses à chaud) constitué d'un mélange d'agrégats concassés et de sables présentant une granulométrie étalée pour obtenir



une compacité maximum, le liant étant de bitume ou un goudron bitume à chaud, y compris balayage, déflachage des nids de poules, étude de formulation, essais de contrôle et de qualité, reprise de l'imprégnation conformément aux prescriptions techniques.

Ouvrage payé au Mètre carré,

au prix..... N°246

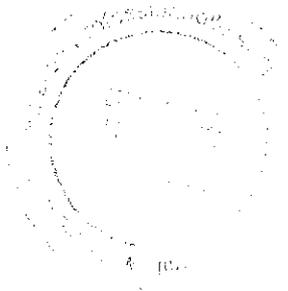
### **BORDURE DE TROTTOIR**

Ce prix rémunère la fourniture et la pose de bordures de trottoir en éléments préfabriqué. Le prix comprend :

- Ce prix comprend toutes les sujétions de terrassement des fouilles nécessaires à l'exécution des
- fondations des bordures et l'évacuation des terres excédentaires, la fourniture et la pose du béton de fondation et d'épaulement, le remblais d'épaulement et les bavettes d'évacuation d'eaux pluviales
- La construction de la semelle de pose en béton dosé à 300 kg/m<sup>3</sup>,
- Le lit de propreté en béton dosé à 250 kg/m<sup>3</sup>,
- L'exécution de solins d'appui et le bourrage des joints (largeur 1cm) au mortier de ciment dosé à 400kg,
- La plus-value pour parties courbes par découpe soignée,
- La fourniture d'échantillons soumis à l'accord du maître d'œuvre,
- Toutes sujétions de calage et de raccordement au niveau des voies et trottoirs existants et les sujétions de pose en courbe,
- La découpe en onglet pour chaque angle rentrant ou sortant,
- Le nettoyage soigné pour élimination des traces de mortier,
- La peinture suivant indications du maître d'ouvrage et de l'architecte, nombre de couches suivant indications du BET.
- Le nivellement des bordures suivant profils en long des voies projetées ;
- Le transport et stockage sur chantier des éléments à poser ;
- Les fouilles avec compactage à 95% OPM ;
- Les bordures type T4 ou CR1 de classe B2, posées en alignement droit ou courbe ;
- Le solin en béton dosé à 200 kg/m<sup>3</sup> ;
- Les joints entre éléments ;
- Le remblai de l'élément, côté solin, faisant buter sur une largeur de 1m (un) ;
- Les essais d'agrément et de recette.

N.B. : la découpe à la massette est prohibée ; Les éléments pour parties courbes seront obtenus par découpe à la meule des éléments de longueur standard.

- Toutes sujétions d'ajustement pour les abaissés au niveau des entrées cochères, du plateau et des trottoirs (vue maximum de 2cm suivant norme PMR en vigueur), Plus de précision avec un plan



et toutes sujétions de bon exécution et mise en œuvre.

**PRIX N° 247: Bordure de type T4 :**

**Ouvrage payé au Mètre Linéaire,**

**au prix..... N°247**

### **AMENAGEMENTS EXTERIEURS ET DIVERS**

**PRIX N° 248: TERRAIN DE SPORT Y COMPRIS EQUIPEMENTS**

Ce prix comprend la réalisation d'un terrain de sport comme suit :

- \* Le déblai proprement dit en terrain de toute nature y/c le rocher.
- \* Le chargement des matériaux, leur transport soit en remblai, soit pour le réglage des plates-formes à l'intérieur du chantier.
- \* Le réglage éventuel et dressage des plates-formes.
- \* la fourniture et la mise en œuvre de tout venant GNF1 pour une couche de fondation de 20cm sur plates formes de tout genre, après mise à niveau Compactage des fonds de forme et égalisations, il sera exécuté une couche en tout venant 0/40, type GNF1 de 25cm d'épaisseur après compactage. Le tout sera damé, arrosé, égalisé et fortement compacté. L'indice de compactage doit être au moins égale à 95% de l'OPM. Ainsi toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.
  - la fourniture et la mise en œuvre de matériau tout venant GNA 0/40, l'épandage mécanique, le cylindrage jusqu'à refus, l'arrosage toutes sujétions de mise en œuvre et tous les essais nécessaires, pour une épaisseur de vingt centimètres (20cm), les caractéristiques mécaniques doivent répondre aux exigences du C.P.C du ministère des T.P. Le taux de compactage doit être de 98% de l'OPM. Ainsi toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.
  - Ce prix consiste en l'exécution d'un revêtement en enrobé à chaud de 6 cm d'épaisseur teinté dans la masse, y compris le transport, le profilage, le balayage de l'assise, il comprend la fourniture et la mise en œuvre d'un revêtement superficiel en béton bitumineux 0/10 d'épaisseur 6 cm suivant l'emprise (type enrobés denses) constitué d'un mélange d'agrégats concassés et de sables présentant une granulométrie étalée pour obtenir une compacité maximum, le liant étant de bitume y compris balayage, étude de formulation, couche d'accrochage en émulsion de bitume y/c fourniture de l'émulsion et mise en œuvre, reprise de l'imprégnation conformément aux prescriptions techniques, toutes sujétions de mise en œuvre.

Ce béton bitumineux sera fabriqué à partir de granulats 0/2 ; 2/6 et 6/12, l'étude de formulation sera faite par un laboratoire agréé aux frais de l'entrepreneur.

La formulation doit permettre d'obtenir :

- Une résistance L.C.P.C avec bitume 40/50 supérieures à 55 bars.
- Une stabilité Marshall supérieure à 1000 Kg.
- Un fluage Marshall inférieur à 4 mm.
- Une compacité Marshall comprise entre 95 et 97 %.
- La température de mise en œuvre du béton bitumineux sera comprise entre 120 °C et 140 °C.
- Réservations appropriées pour fixation des équipements.
- Traçage nécessaire à la peinture époxy selon indication de l'architecte.
- Fourniture d'ensemble des équipements pour terrain de sport, selon indication de l'architecte et du maître d'ouvrage,

Le tout sera exécuté selon les normes en vigueur et dans les règles de l'art.



Ouvrage payé au mètre carré pour la réalisation complète et l'équipement du terrain y compris toutes fournitures nécessaires, et toutes sujétions d'exécution.

Ouvrage payé au Mètre Carré,

au prix..... N°248

**PRIX N° 249: MUR DE CLOTURE SIMPLE**

Mur de clôture simple exécuté conformément aux détails de l'architecte et BET.

Le prix rémunère l'ensemble des travaux de construction :

Travaux de terrassement en tranchées et en puits à réceptionner par un labo agréé

Évacuation ou mise en remblais ;

Béton de propreté, béton armé et aciers en fondations et en élévation ;

Maçonnerie de moellons en fondations et en soubassement ;

Maçonnerie en élévation en agglos de 0,2m

Joint de dilatation y compris polystyrène ;

Enduit et peinture sur toutes les parties apparentes ;

**Mur à exécuter suivant plan d'architecte y/c motifs décoratifs et plan BET .**

**Pour tout renseignement sur détail de mur de clôture à contacter L'architecte ou le maître d'ouvrage.**

Ouvrage payé au mètre linéaire, y/c toutes sujétions de mise en œuvre

Ouvrage payé au Mètre Linéaire,

au prix..... N°249

**PRIX N° 250: MUR DE CLOTURE GRILLAGÉ**

Mur de clôture avec grillage métallique (deux façades principales hauteur  $h = 2.2$  m (0.60 m de maçonnerie de moellons + 1.60 m grilles métalliques) exécuté conformément aux détails de l'architecte et BET.

Le prix rémunère l'ensemble des travaux de construction :

- Travaux de terrassement en tranchées et en puits profondeur à réceptionner par un labo agréé

- Évacuation ou mise en remblais ;

- Béton de propreté et gros béton, béton armé et aciers en fondations et en élévation ;

- Maçonnerie de moellons en fondations et en soubassement ;

- Maçonnerie en brique double cloison 8T+8T

- Grilles métalliques suivant détails de l'architecte

- Joint de dilatation y compris polystyrène ;

- Enduit et peinture sur toutes les parties apparentes ;

- Ceinture en briques réfractaires de 20 cm sur les deux façades principales

**Mur à exécuter suivant plan d'architecte y/c motifs décoratifs et plan BET .**

**Pour tout renseignement sur détail de mur de clôture à contacter L'architecte ou le maître d'ouvrage.**

Ouvrage payé au mètre linéaire, y/c toutes sujétions de mise en œuvre

Ouvrage payé au Mètre Linéaire,

au prix..... N°250

**PRIX N° 251: PORTE POUR MUR DE CLOTURE**

Porte métallique à un ou deux vantaux ouvrants à la française, à réaliser conformément aux plans de détails de l'architecte.

Composée de :

- Bâti en fer en U 50mmx25 mm

- Traverses en fer plat de 50mmx12 mm verticaux et horizontaux

- Baraudage artisanal en fer carré de 20mm soudé aux traverses verticaux et horizontaux

- 4 pivots à roulement à bille inférieur et supérieur
  - 2 serrures à fama type détention.
  - 1 ensemble de béquilles en fer forgé
  - 2 buttoir à scellement
- Y compris pose, fournitures et toutes sujétions

**Ouvrage payé au Mètre Carré,**

**au prix..... N°251**

**PRIX N° 252: REVETEMENT DU SOL EN REV-SOL**

Revêtement de sol réalisé en dalle de marbre reconstitué de 40 x 40 environ type REVSOL, de teinte et nature à l'approbation du Maître d'œuvre. Avant de commencer la pose, la surface à revêtir sera parfaitement nettoyée.

Forme de pose constituée d'une couche de 50 mm d'épaisseur minimum en mortier dosée à 300 Kg de ciment CPJ 45 par 1 m3 de sable de 0.08 / 5 mm.

Pose suivant les recommandations du fabricant.

Payé au mètre carré y compris toutes sujétions,

**Ouvrage payé au Mètre Carré,**

**au prix..... N°252**

**PRIX N° 253: PAVÉ AUTO-BLOQUANT**

Ce prix rémunère la fourniture et pose du revêtement autobloquant type préfabriqué ou équivalent. La pose sera réalisé comme suit: couche de fondation : en grave reconstitué ou en grave ciment nivelé à 0.5 cm/m Lit de pose

Dispose un lit de sable stabilisé de 0.5mm de 8cm d'épaisseur sur la fondation. Nivelé à la règle en s'appuyant sur des bastaings préalablement mis à niveau

Pose des pavés :

La pose des pavés de hauteur 8 cm doit se faire en s'appuyant sur les niveaux pour la pente

Remplissage des joints : les joints sont remplis jusqu'à refus par balayage Damage:

pour améliorer la tenue du pavage, un compactage par dame vibrante ou rouleau vibrant est nécessaire.

**Ouvrage payé au Mètre Carré,**

**au prix..... N°253**

**PRIX N° 254: PLANTATION DES ARBRES**

Fourniture et plantation de palmier ou autre, à l'emplacement désigné par l'Architecte.

Creusement par moyens manuels des trous de 1,00 x 1,00 m de largeur et 1,00 m de profondeur minimum y compris évacuation des terres excédentaires issues des excavations et jugées non réutilisables.

Fourniture, transport de la terre végétale fertile, dégagée de tous déchets et corps étrangers et sa mise en place y compris incorporation d'engrais chimiques et fumiers organiques et arrosage abondant. Avant tout approvisionnement, l'Entrepreneur devra présenter un échantillon de la dite plante pour approbation.

Payé à l'unité d'arbre planté ayant fait parfaite et définitive prise en tenant compte des modalités de paiement indiquées ci-dessus y compris tous travaux et fournitures nécessaires, gardiennage, entretien, précautions et prescriptions précitées et toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre et toutes sujétions.

**Ouvrage payé à L'unité,**

**au prix..... N°254**

**PRIX N° 255: ENGAZONNEMENT**

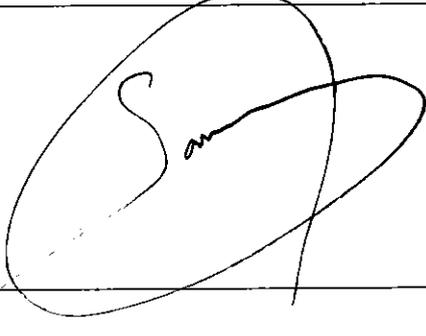
Le prix comprend :

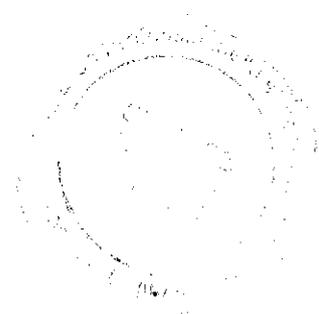
- Fourniture et épandage de fumier organique d'origine ovine bien décomposé sur les surfaces à planter d'une couche de 1cm d'épaisseur, après la pose de la terre végétale.
- Fourniture et plantation de gazon *Stenotaphrumsecundatum* à raison de 60 boutures par mètre carré, arrosage immédiat et toutes sujétions.
- Fourniture et épandage d'engrais complets à raison de 50 gr/m2.

Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions,

**Ouvrage payé au Mètre Carré,**

**au prix..... N°255**

Le Soumissionnaire	Le Maître d'Ouvrage
Lu et Accepté	



CHAPITRE IV :

**BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF**



A handwritten signature or set of initials is located in the bottom right corner of the page. The signature is written in black ink and consists of a stylized 'R' followed by a cursive flourish.

## BORDEREAU DES PRIX-DETAIL ESTIMATIF

PRIX N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Qte	PRIX UNITAIRE (HORS T.V.A)	TOTAL
				EN CHIFFRES	
<b>LOT 1 : GROS ŒUVRE</b>					
<b>TERRASSEMENTS</b>					
1	Nettoyage et préparation du chantier y compris évacuation <i>Au forfait</i>	F	1,00		
2	Fouilles en pleine masse dans terrain de toutes natures y/c évacuation <i>Le mètre cube</i>	M <sup>3</sup>	1100,00		
3	Fouilles en puits, en tranchées dans terrains de toutes natures y compris évacuation <i>Le mètre cube</i>	M <sup>3</sup>	1570,00		
4	Mise en remblais ou évacuation al a decharge public <i>Le mètre cube :</i>	M <sup>3</sup>	2670,00		
<b>BETON NON ARME ET MACONNERIE EN FONDATIONS</b>					
5	Béton de propreté <i>Le mètre cube :</i>	M <sup>3</sup>	66,00		
6	Gros béton <i>Le mètre cube :</i>	M <sup>3</sup>	660,00		
7	Maçonnerie de moellons en fondations <i>Le mètre cube :</i>	M <sup>3</sup>	380,00		
8	Arase étanche <i>Le mètre linéaire :</i>	ML	340,00		
<b>BETON ARME EN FONDATIONS</b>					
9	Béton pour semelles isolées ou filantes <i>Le mètre cube :</i>	M <sup>3</sup>	135,00		
10	Béton pour poteaux et raidisseurs <i>Le mètre cube :</i>	M <sup>3</sup>	11,00		
11	Béton pour longrines, poutres de redressement et chainages <i>Le mètre cube :</i>	M <sup>3</sup>	70,00		
12	Béton pour voiles <i>Le mètre cube :</i>	M <sup>3</sup>	6,00		
13	Aciers à haute adhérence pour béton armé en fondation. <i>Le kilogramme :</i>	KG	21500,00		
<b>CANALISATIONS ET REGARDS POUR ASSAINISSEMENT INTERIEUR</b>					
<b>Buses en PVC type assainissement</b>					
14	Diamètre 200 mm <i>Le mètre linéaire :</i>	ML	230,00		
15	Diamètre 250 mm <i>Le mètre linéaire :</i>	ML	40,00		
16	Diamètre 315 mm <i>Le mètre linéaire :</i>	ML	15,00		
17	Diamètre 400 mm <i>Le mètre linéaire :</i>	ML	12,00		
<b>Regards en béton armé</b>					
18	DE 0,40X0,40m section intérieure <i>L'unité :</i>	U	14,00		
19	DE 0,45X0,45m section intérieure <i>L'unité :</i>	U	2,00		
20	DE 0,50X0,50m section intérieure <i>L'unité :</i>	U	8,00		
21	DE 0,55X0,55m section intérieure				

PRIX N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Qte	PRIX UNITAIRE (HORS T.V.A)	TOTAL
				EN CHIFFRES	
	<u>L'unité :</u>	U	12,00		
22	DE 0,60X0,60m section intérieure <u>L'unité :</u>	U	4,00		
23	DE 1,00X1,00m section intérieure <u>L'unité :</u>	U	1,00		
<b>DALLAGES ET SOLS</b>					
24	Remblais en tout venant sous dallage <u>Le mètre cube</u>	M <sup>2</sup>	3400,00		
<b>Dalle de Forme en béton armé y/c film polyane</b>					
25	Dallage de 15cm d'épaisseur <u>Le mètre carré</u>	M <sup>2</sup>	1450,00		
26	Dallage de 10cm d'épaisseur <u>Le mètre carré</u>	M <sup>2</sup>	440,00		
<b>BETON ARME EN SUPERSTRUCTURE</b>					
27	Béton pour Poteaux et raidisseurs <u>Le mètre cube :</u>	M <sup>3</sup>	87,00		
28	Béton pour Poutres, chainages et bandes noyées <u>Le mètre cube :</u>	M <sup>3</sup>	160,00		
29	Béton pour Dalles pleines <u>Le mètre cube :</u>	M <sup>3</sup>	40,00		
30	Béton pour voiles, garde-corps, acrotères <u>Le mètre cube :</u>	M <sup>3</sup>	120,00		
31	Béton pour escaliers <u>Le mètre cube :</u>	M <sup>3</sup>	3,00		
32	Aciers à haute adhérence pour béton armé en élévations <u>Le kilogramme :</u>	KG	53500,00		
<b>Planchers préfabriqués en hourdis creux y/c nervures, dalle de compression &amp; aciers :</b>					
33	Epaisseur 16+4 cm <u>Le mètre carré</u>	M <sup>2</sup>	540,00		
34	Epaisseur 20+5 cm <u>Le mètre carré</u>	M <sup>2</sup>	155,00		
35	Epaisseur 25+5 cm <u>Le mètre carré</u>	M <sup>2</sup>	305,00		
36	Epaisseur 25+5 cm jumelés <u>Le mètre carré</u>	M <sup>2</sup>	675,00		
<b>MACONNERIE - CLOISONNEMENT</b>					
<b>Double cloisons en briques creuses :</b>					
37	Double cloison en briques creuses céramiques (8T+8T) y compris tête <u>Le mètre carré</u>	M <sup>2</sup>	1600,00		
38	Isolation thermique <u>Le mètre carré</u>	M <sup>2</sup>	1600,00		
<b>Simple cloisons en briques creuses :</b>					
39	Cloisons simple en briques creux de 12 trous <u>Le mètre carré</u>	M <sup>2</sup>	173,10		
40	Cloisons simple en briques creuses de 8 trous <u>Le mètre carré</u>	M <sup>2</sup>	150,00		
41	Cloison en agglos creux de 20 cm <u>Le mètre carré</u>	M <sup>2</sup>	483,00		
<b>ENDUITS ET PLATRE</b>					
42	Enduit intérieur au mortier de ciment y compris baguettes d'angles métalliques <u>Le mètre carré</u>	M <sup>2</sup>	4253,50		
43	Enduit extérieur au mortier batard y compris motifs décoratifs <u>Le mètre carré</u>	M <sup>2</sup>	1800,00		
<b>OUVRAGES DIVERS</b>					
44	Dalletes en béton Armé de 10cm d'épaisseur				

PRIX N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Qte	PRIX UNITAIRE (HORS T.V.A)	TOTAL
				EN CHIFFRES	
	<u>Le mètre carré</u>	M <sup>2</sup>	10,00		
45	Appuis de fenêtres de toutes largeurs <u>Le mètre linéaire :</u>	ML	120,00		
46	Façon de dessus et nez d'acrotère <u>Le mètre linéaire</u>	ML	425,00		
47	Joints de dilatation <u>Le mètre linéaire</u>	ML	210,00		
48	Traitement des joints en superstructure <u>Le mètre linéaire</u>	ML	82,00		
49	Couvre-joints y compris étanchéité <u>Le mètre linéaire</u>	ML	63,00		
<b>TOTAL - LOT 1 : GROS ŒUVRE</b>					
<b>LOT 2 : ETANCHEITE</b>					
<b>TRAVAUX PREPARATOIRES</b>					
50	Forme de pente <u>Le mètre carré</u>	M <sup>2</sup>	1780,00		
51	chape de lissage <u>Le mètre carré</u>	M <sup>2</sup>	1780,00		
52	Gorges sous solins <u>Le mètre linéaire :</u>	ML	425,00		
<b>ISOLATION ET COMPLEXE D'ETANCHEITE</b>					
53	Ecran pare vapeur <u>Le mètre carré</u>	M <sup>2</sup>	1780,00		
54	Isolation thermique en polystyrène expansé de 4cm d'épaisseur <u>Le mètre carré</u>	M <sup>2</sup>	1780,00		
55	Etanchéité en bicouche en système indépendant <u>Le mètre carré</u>	M <sup>2</sup>	1780,00		
56	Relevés d'étanchéité en bicouche <u>Le mètre linéaire :</u>	ML	425,00		
57	Etanchéité légère des salles d'eau <u>Le mètre carré</u>	M <sup>2</sup>	115,00		
<b>PROTECTIONS</b>					
58	Protection d'Etanchéité par dalots en béton <u>Le mètre carré</u>	M <sup>2</sup>	1780,00		
59	Protection des relevés par solins grillagés <u>Le mètre linéaire :</u>	ML	425,00		
<b>TOTAL - LOT 2 : ETANCHEITE</b>					
<b>LOT 3 : DALLAGES - REVETEMENTS</b>					
60	Revetement sol en granito poli blanc <u>Le mètre carré</u>	M <sup>2</sup>	1409,00		
61	Plinthe en granito poli blanc <u>Le mètre linéaire</u>	ML	600,00		
62	Revêtement du sol en carreaux compacto <u>Le mètre carré</u>	M <sup>2</sup>	243,00		
63	Plinthe en carreaux compacto <u>Le mètre linéaire :</u>	ML	189,50		
64	Revêtement du sol en carreaux céramique antiderapant <u>Le mètre carré</u>	M <sup>2</sup>	94,00		
65	Revêtement mural en carreaux de faïence y/c frise <u>Le mètre carré</u>	M <sup>2</sup>	326,00		
66	Marche en granito poli blanc et contre marche en carreau ceramique <u>Le mètre linéaire :</u>	ML	48,00		
67	Revetement sol en granito poli gris <u>Le mètre carré</u>	M <sup>2</sup>	21,00		
68	Plinthe en granito poli gris <u>Le mètre linéaire :</u>	ML	21,00		

PRIX N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Qte	PRIX UNITAIRE (HORS T.V.A)	TOTAL
				EN CHIFFRES	
69	Revetement en mignonette lavée <i>Le mètre carré</i>	M <sup>2</sup>	6,00		
70	Revêtement en marbre Granit <i>Le mètre carré</i>	M <sup>2</sup>	6,00		
71	Revêtement du façade en pierre de Taza <i>Le mètre carré</i>	M <sup>2</sup>	186,60		
72	Revêtement des poteaux en marbre <i>Le mètre linéaire :</i>	ML	108,60		
<b>TOTAL - LOT 3 : DALLAGES - REVETEMENTS</b>					
<b>LOT 4 : FAUX PLAFOND</b>					
73	Faux plafond en staff lisse <i>Le mètre carré</i>	M <sup>2</sup>	69,60		
74	Faux plafond en armstrong <i>Le mètre carré</i>	M <sup>2</sup>	174,00		
75	Corniche ou joint ceux en platre <i>Le mètre linéaire :</i>	ML	62,00		
<b>TOTAL - LOT 4 : FAUX PLAFOND</b>					
<b>LOT 5 : MENUISERIE BOIS - ALUMINIUM - METALLIQUE</b>					
<b>I - MENUISERIE METALLIQUE</b>					
76	Porte metallique <i>Le mètre carré</i>	M <sup>2</sup>	151,50		
77	Grille de protection <i>Le mètre carré</i>	M <sup>2</sup>	98,50		
78	Garde corps metallique <i>Le mètre linéaire :</i>	ML	25,90		
<b>II - MENUISERIE EN ALUMINIUM</b>					
79	Fenetre et chassis en aluminium <i>Le mètre carré</i>	M <sup>2</sup>	114,60		
80	Vollet roulant en aluminium <i>Le mètre carré</i>	M <sup>2</sup>	37,80		
<b>III - MENUISERIE BOIS</b>					
81	porte à lame <i>Le mètre carré</i>	M <sup>2</sup>	49,00		
82	porte isoplane <i>Le mètre carré</i>	M <sup>2</sup>	19,00		
<b>TOTAL - LOT 5 : MENUISERIE BOIS - ALUMINIUM - METALLIQUE</b>					
<b>LOT 6 : ELECTRICITE COURANT FORT - COURANT FAIBLE</b>					
<b>ELECTRIFICATION</b>					
83	POSTE DE TRANSFORMATION 250KVA <i>L'ensemble</i>	Ens	1,00		
84	Tableau Général Basse Tension TGBT <i>L'unité:</i>	U	1,00		
<b>LIAISONS BT EXTERIEURES</b>					
85	Câbles U1000RVFV 3x(1x120)+1x70+1x35mm <sup>2</sup> <i>Le mètre linéaire :</i>	ML	70,00		
86	Câbles U1000RVFV 5x35 mm <sup>2</sup> <i>Le mètre linéaire :</i>	ML	15,00		
87	Câbles U1000RVFV 5x25 mm <sup>2</sup> <i>Le mètre linéaire :</i>	ML	12,00		
88	Câbles U1000RVFV 5x10 mm <sup>2</sup> <i>Le mètre linéaire :</i>	ML	10,00		
89	Câbles U1000RVFV 5x6 mm <sup>2</sup> <i>Le mètre linéaire :</i>	ML	15,00		
90	Câbles U1000RVFV 3x6 mm <sup>2</sup> <i>Le mètre linéaire :</i>	ML	13,00		
<b>REGARDS DE TIRAGE</b>					

PRIX N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Qte	PRIX UNITAIRE (HORS T.V.A)	TOTAL
				EN CHIFFRES	
91	REGARD BT 100x100x100cm <i>L'unité:</i>	U	6,00		
92	REGARD BT 65x65x65cm <i>L'unité:</i>	U	10,00		
<b>PROTECTION ELECTRIQUE</b>					
<b>TABLEAUX DE PROTECTION ELECTRIQUE</b>					
93	TABLEAU DE PROTECTION SALLE DE COURS 4 ET SALLE INFORMATIQUE TE1 <i>L'unité :</i>	U	1,00		
94	TABLEAU DE PROTECTION ATELIER RVA TE2 <i>L'unité :</i>	U	1,00		
95	TABLEAU DE PROTECTION LOCAL TECHNIQUE + SAN H TE3 <i>L'unité :</i>	U	1,00		
96	TABLEAU DE PROTECTION ATELIER ELECTRICITE TE4 <i>L'unité :</i>	U	1,00		
97	TABLEAU DE PROTECTION ATELIER MENUISERIE ALUMINIUM TE5 <i>L'unité :</i>	U	1,00		
98	TABLEAU DE PROTECTION MAGAZIN + SAN TE6 <i>L'unité :</i>	U	1,00		
99	TABLEAU DE PROTECTION ATELIER AUTOMATISME TE7 <i>L'unité :</i>	U	1,00		
100	TABLEAU DE PROTECTION ATELIER ELECTRICITE INDUSTRIELLE TE8 <i>L'unité :</i>	U	1,00		
101	TABLEAU DE PROTECTION SALLES DE COURS 1/2/3 TE9 <i>L'unité :</i>	U	1,00		
102	TABLEAU DE PROTECTION RDC ADMINISTRATION ET UNITE DIDACTIQUE TE RDC <i>L'unité :</i>	U	1,00		
103	TABLEAU DE PROTECTION ETAGE ADMINISTRATION TE10 <i>L'unité :</i>	U	1,00		
104	TABLEAU DE PROTECTION AMENAGEMENT EXTERIEUR TE EXT <i>L'unité :</i>	U	1,00		
<b>CABLES BASSE TENSION</b>					
105	Câbles U1000RO2V 4x95+1x25 mm <sup>2</sup> <i>Le mètre linéaire :</i>	ML	78,00		
106	Câbles U1000RO2V 4x70+1x25 mm <sup>2</sup> <i>Le mètre linéaire :</i>	ML	58,00		
107	Câbles U1000RO2V 5x35 mm <sup>2</sup> <i>Le mètre linéaire :</i>	ML	8,00		
108	Câbles U1000RO2V 5x25 mm <sup>2</sup> <i>Le mètre linéaire :</i>	ML	9,00		
109	Câbles U1000RO2V 5x16 mm <sup>2</sup> <i>Le mètre linéaire :</i>	ML	7,00		
110	Câbles U1000RO2V 5x10 mm <sup>2</sup> <i>Le mètre linéaire :</i>	ML	18,00		
111	Câbles U1000RO2V 5x6 mm <sup>2</sup> <i>Le mètre linéaire :</i>	ML	383,00		
112	Câbles U1000RO2V 5x4 mm <sup>2</sup> <i>Le mètre linéaire :</i>	ML	3,00		
<b>ECLAIRAGE</b>					
<b>DISTRIBUTION ECLAIRAGE</b>					
113	Foyer lumineux sur simple allumage encastré <i>L'unité :</i>	U	12,00		
114	Foyer lumineux sur simple allumage Etanche <i>L'unité :</i>	U	22,00		
115	Foyer lumineux sur simple allumage va et vient <i>L'unité :</i>	U	3,00		
116	Foyer lumineux sur double allumage va et vient				

PRIX N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Qte	PRIX UNITAIRE (HORS T.V.A)	TOTAL
				EN CHIFFRES	
	<u>L'unité :</u>	U	1,00		
117	Foyer lumineux sur double allumage <u>L'unité :</u>	U	17,00		
118	Foyer lumineux sur double allumage Etanche <u>L'unité :</u>	U	2,00		
119	Foyer lumineux supplémentaire <u>L'unité :</u>	U	133,00		
<b>PRISES DE COURANT ET ALIMENTATIONS</b>					
120	Prise de courant 2x16A +T encastrée <u>L'unité :</u>	U	200,00		
121	Prise de courant 2x16A +T encastrée complémentaire <u>L'unité :</u>	U	8,00		
122	Prise de courant 2x16A +T étanche complémentaire <u>L'unité :</u>	U	6,00		
123	Prise de courant 2x32A +T encastrée <u>L'unité :</u>	U	5,00		
124	Prise de courant 2x32A +T encastrée complémentaire <u>L'unité :</u>	U	5,00		
125	Prise de courant 3P+N+T 400V <u>L'unité :</u>	U	43,00		
126	Alimentation en attente Compresseur 5x4mm <sup>2</sup> <u>L'unité :</u>	U	2,00		
<b>PROTECTION ET SECURITE</b>					
<b>PRISE DE TERRE</b>					
127	Prise de Terre joint 1 <u>L'unité :</u>	U	1,00		
128	Prise de Terre joint 2 <u>L'unité :</u>	U	1,00		
129	Prise de Terre joint 3 <u>L'unité :</u>	U	1,00		
130	Prise de Terre joint 4 <u>L'unité :</u>	U	1,00		
131	Prise de Terre joint 5 <u>L'unité :</u>	U	1,00		
132	Prise de Terre joint 6 <u>L'unité :</u>	U	1,00		
133	Prise de Terre joint 7 <u>L'unité :</u>	U	1,00		
134	Liaison équipotentielle principale <u>L'unité :</u>	U	1,00		
135	Liaison équipotentielle secondaire <u>L'unité :</u>	U	1,00		
<b>ECLAIRAGE DE SECURITE</b>					
136	Bloc de télécommande d'éclairage de sécurité <u>L'unité :</u>	U	4,00		
137	Bloc Autonome d'Eclairage de Secours <u>L'unité :</u>	U	36,00		
<b>PRECABLAGE INFORMATIQUE , TELEPHONIQUE ET TELEDISTRIBUTION</b>					
138	Armoire répartiteur générale <u>L'unité :</u>	U	1,00		
139	Armoire sous répartiteur <u>L'unité :</u>	U	1,00		
140	Panneau de brassage cuivre modulaire 24 port <u>L'unité :</u>	U	2,00		
141	Prises RJ45 8 broches CAT 6 A UTP informatique <u>L'unité :</u>	U	33,00		

PRIX N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Qte	PRIX UNITAIRE (HORS T.V.A)	TOTAL
				EN CHIFFRES	
142	Prises de téléphone RJ11 <i>L'unité :</i>	U	33,00		
<b>DETECTION INCENDIE</b>					
143	Centrale de détection incendie adressable <i>L'unité :</i>	U	1,00		
144	Centraliseur de Mise en Sécurité Incendie <i>L'unité :</i>	U	1,00		
145	Déclencheur manuel <i>L'unité :</i>	U	5,00		
146	Détecteur optique de fumée adressable <i>L'unité :</i>	U	13,00		
147	Détecteur thermo vélocimétrique adressable <i>L'unité :</i>	U	2,00		
148	Avertisseur sonore <i>L'unité :</i>	U	3,00		
149	Indicateur d'action <i>L'unité :</i>	U	11,00		
<b>TOTAL - LOT 6: ELECTRICITE COURANT FORT, COURANT FAIBLE</b>					
<b>LOT 7 : PLOMBERIE - PROTECTION INCENDIE - CLIMATISATION - AIR COMPRI ME</b>					
<b>PLOMBERIE SANITAIRE</b>					
150	Niche eau potable <i>L'ensemble</i>	Ens	1,00		
151	Regard en béton pour branchement <i>L'unité</i>	U	1,00		
<b>Tuyauterie en PVC PN16 à coller - qualité alimentaire</b>					
152	DN 75 <i>Le mètre linéaire</i>	ML	9,00		
153	DN 63 <i>Le mètre linéaire</i>	ML	12,00		
<b>Tuyauterie en PEHD PN10 pour arrosage</b>					
154	DN 63 <i>Le mètre linéaire</i>	ML	6,00		
155	DN 50 <i>Le mètre linéaire</i>	ML	3,00		
156	DN 40 <i>Le mètre linéaire</i>	ML	210,00		
157	DN 32 <i>Le mètre linéaire</i>	ML	5,00		
158	DN 25 <i>Le mètre linéaire</i>	ML	165,00		
<b>Tuyauterie en polypropylène random (PPR) PN20</b>					
159	Diamètre 13.2/20 <i>Le mètre linéaire :</i>	ML	10,00		
160	Diamètre 16.6/25 <i>Le mètre linéaire :</i>	ML	17,00		
161	Diamètre 21.2/32 <i>Le mètre linéaire :</i>	ML	27,00		
162	Diamètre 26.6/40 <i>Le mètre linéaire :</i>	ML	105,00		
163	Diamètre 33.4/50 <i>Le mètre linéaire :</i>	ML	6,00		
164	Diamètre 60/90 <i>Le mètre linéaire :</i>	ML	60,00		
<b>Tuyauterie en polyéthylène réticulé</b>					
165	Diamètre 13/16 <i>Le mètre linéaire :</i>	ML	498,00		

PRIX N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Qte	PRIX UNITAIRE (HORS T.V.A)	TOTAL
				EN CHIFFRES	
166	Diamètre 16/20 <u>Le mètre linéaire :</u>	ML	10,00		
	<b>Tuyauterie en PVC série évacuation 6 bars</b>				
167	Diamètre 40 & 50 <u>Le mètre linéaire :</u>	ML	181,00		
168	Diamètre 75 <u>Le mètre linéaire :</u>	ML	100,00		
169	Diamètre 80 <u>Le mètre linéaire :</u>	ML	46,00		
170	Diamètre 90 <u>Le mètre linéaire :</u>	ML	32,00		
171	Diamètre 100 <u>Le mètre linéaire :</u>	ML	54,00		
172	Diamètre 110 <u>Le mètre linéaire :</u>	ML	134,40		
173	Diamètre 125 <u>Le mètre linéaire :</u>	ML	84,00		
174	Diamètre 140 <u>Le mètre linéaire :</u>	ML	14,00		
175	Diamètre 160 <u>Le mètre linéaire :</u>	ML	19,00		
176	Isolation phonique pour Tuyauterie pvc <u>Le mètre linéaire :</u>	ML	100,00		
	<b>Coffret de distribution à deux collecteurs</b>				
177	02 départs ECS <u>L'unité :</u>	U	1,00		
178	03 départs ECS <u>L'unité :</u>	U	1,00		
179	08 départs ECS <u>L'unité :</u>	U	2,00		
	<b>Coffret de distribution à un collecteur</b>				
180	14 départs EF <u>L'unité :</u>	U	2,00		
181	06 départs EF <u>L'unité :</u>	U	2,00		
182	03 départs EF <u>L'unité :</u>	U	1,00		
183	02 départs EF <u>L'unité :</u>	U	2,00		
184	01 départs EF <u>L'unité :</u>	U	3,00		
	<b>Vanne d'arrêt à tête carrée</b>				
185	DN 90 <u>L'unité</u>	U	1,00		
186	DN 40 <u>L'unité</u>	U	2,00		
187	DN 32 <u>L'unité</u>	U	5,00		
188	DN 25 <u>L'unité</u>	U	4,00		
189	Robinet d'arrêt en polypropylène random (PPR) tout diamètre <u>L'unité :</u>	U	3,00		
190	Robinet de vidange <u>L'unité :</u>	U	2,00		
191	Robinet de puisage <u>L'unité :</u>	U	23,00		

PRIX N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Qte	PRIX UNITAIRE (HORS T.V.A)	TOTAL
				EN CHIFFRES	
192	Alimentation machine <i>L'unité :</i>	U	1,00		
	<b>Siphon de sol inox</b>				
193	100 x 100 <i>L'unité :</i>	U	6,00		
194	150 x 150 <i>L'unité :</i>	U	2,00		
195	200 x 200 <i>L'unité :</i>	U	1,00		
196	Gargouille d'eau pluviale tout diamètre <i>L'unité :</i>	U	16,00		
197	Garde grève <i>L'unité :</i>	U	16,00		
198	Gueulard <i>L'unité</i>	U	16,00		
199	Chauffe eau électrique de 100 litres <i>L'unité</i>	U	3,00		
200	Forage pour réseau d'arrosage <i>L'ensemble</i>	U	1,00		
	<b>PROTECTION INCENDIE</b>				
	<b>Tube en acier galvanisé</b>				
201	Tube TFG DN 40 <i>Le mètre linéaire :</i>	ML	65,00		
202	Tube TFG DN 50 <i>Le mètre linéaire :</i>	ML	45,00		
203	Tube TFG DN 65 <i>Le mètre linéaire :</i>	ML	3,00		
	<b>Vannes d'isolement</b>				
204	Vanne d'arrêt DN 40 <i>Unité</i>	U	3,00		
205	Vanne d'arrêt DN 50 <i>Unité</i>	U	1,00		
206	Poteau d'Incendie <i>Unité</i>	U	1,00		
207	Robinet incendie arme DN 25 <i>Unité</i>	U	4,00		
208	Extincteurs CO2 5kg <i>L'unité :</i>	U	7,00		
209	Extincteurs à poudre polyvalente ABC 9kg <i>L'unité :</i>	U	5,00		
210	Extincteurs à poudre polyvalente ABC 6kg <i>L'unité :</i>	U	7,00		
211	Extincteurs à eau pulvérisée de 6L <i>L'unité :</i>	U	1,00		
212	construction et équipement de la bache a eau incendie <i>L'unité :</i>	U	1,00		
213	groupe supprimeur <i>L'unité :</i>	U	1,00		
	<b>DESENFUMAGE</b>				
214	EXUTOIRE <i>Unité</i>	U	1,00		
	<b>CLIMATISATION</b>				
	<b>Climatiseur split système type mural y/c accessoires</b>				
215	PUISSANCE FRIGORIFIQUE : 9000 BTU <i>Unité d'ensemble</i>	U	2,00		
216	PUISSANCE FRIGORIFIQUE : 12000 BTU				

PRIX N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Qte	PRIX UNITAIRE (HORS T.V.A)	TOTAL
				EN CHIFFRES	
	<i>Unité d'ensemble</i>	U	1,00		
217	PUISSANCE FRIGORIFIQUE : 24000 BTU <i>Unité d'ensemble</i>	U	1,00		
218	PUISSANCE FRIGORIFIQUE : 28500 BTU <i>Unité d'ensemble</i>	U	2,00		
219	<b>AIR COMPRIME</b> PRISE D'AIR COMPRIME <i>Unité d'ensemble</i>	U	7,00		
	<b>Distribution en acier galvanisé</b>				
220	Tuyau en acier galvanisé DN20/27 <i>Le mètre linéaire</i>	ML	70,00		
221	Tuyau en acier galvanisé DN15/21 <i>Le mètre linéaire</i>	ML	14,00		
<b>TOTAL - LOT 7: PLOMBERIE SANITAIRE - PROTECTION INCENDIE - CLIMATISATION - AIR COMPRIME</b>					
<b>LOT 8: PEINTURE - VITRERIE</b>					
222	Peinture griffée sur murs extérieurs <i>Le mètre carré</i>	M <sup>2</sup>	1800,00		
223	Peinture vinylique mate sur murs et plafonds <i>Le mètre carré</i>	M <sup>2</sup>	4253,50		
224	Peinture glycérophtalique laquée sur murs intérieurs <i>Le mètre carré</i>	M <sup>2</sup>	216,00		
225	Peinture glycérophtalique laquée sur menuiserie bois <i>Le mètre carré</i>	M <sup>2</sup>	135,00		
226	Peinture glycérophtalique laquée sur ferronneries <i>Le mètre carré</i>	M <sup>2</sup>	551,50		
227	Verre normal de 4 mm <i>Le mètre carré</i>	M <sup>2</sup>	10,00		
228	Verre arme teinte <i>Le mètre carré</i>	M <sup>2</sup>	6,00		
<b>TOTAL - LOT 8: PEINTURE - VITRERIE</b>					
<b>LOT 9: ASSAINISSEMENT, VOIRIES ET AMENAGEMENT EXTERIEUR</b>					
	<b>ASSAINISSEMENT EXTERIEUR</b>				
229	Terrassement en tranchée en terrain de toute nature y compris le rocher <i>Le mètre cube :</i>	M <sup>3</sup>	340,00		
230	Lit de pose <i>Le mètre cube :</i>	M <sup>3</sup>	28,00		
231	Remblai primaire <i>Le mètre cube :</i>	M <sup>3</sup>	110,00		
232	Remblai secondaire <i>Le mètre cube :</i>	M <sup>3</sup>	170,00		
	<b>Buses en PVC type assainissement</b>				
233	Diamètre 315 mm <i>Le mètre linéaire :</i>	ML	10,00		
234	Diamètre 400 mm <i>Le mètre linéaire :</i>	ML	208,00		
235	Regard de visite 1x1m y compris échelons d'accès <i>L'unité</i>	U	7,00		
236	Cadre carré et grille Pour regard de visite <i>L'unité</i>	U	7,00		
237	Boîte de Branchement simple <i>L'unité</i>	U	2,00		
238	Bouche d'égout à grille <i>L'unité</i>	U	2,00		
239	Appareil siphonide				

PRIX N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Qte	PRIX UNITAIRE (HORS T.V.A)	TOTAL
				EN CHIFFRES	
	<i>L'unité</i>	U	9,00		
<b>VOIRIES</b>					
240	Terrassement en déblais dans tout terrain y/c rocher <i>Le mètre cube</i>	M <sup>3</sup>	1096,00		
241	Remblai avec matériaux extraits des déblais <i>Le mètre cube</i>	M <sup>3</sup>	548,00		
242	Réglage et compactage du fond de forme <i>Le mètre carré</i>	M <sup>2</sup>	1370,00		
243	Couche de fondation en TV 0/40 GNF (Type F1) <i>Le mètre cube</i>	M <sup>3</sup>	274,00		
244	Couche de base en TV 0/31,5 GNA <i>Le mètre cube</i>	M <sup>3</sup>	205,50		
245	Couche d'imprégnation <i>Le mètre carré</i>	M <sup>2</sup>	1370,00		
246	Revêtement par enrobé bitumineux (EB) de 6cm <i>Le mètre carré</i>	M <sup>2</sup>	1370,00		
247	Bordures de type T4 <i>Le mètre Linéaire</i>	ML	400,00		
<b>AMENAGEMENTS EXTERIEURS ET DIVERS</b>					
248	TERRAIN DE SPORT Y COMPRIS EQUIPEMENTS <i>Le mètre carré</i>	M <sup>2</sup>	800,00		
249	Mur de Clôture simple <i>Le mètre linéaire</i>	ML	261,00		
250	Mur de Clôture grillagé <i>Le mètre linéaire</i>	ML	125,00		
251	Porte pour mur de cloture <i>Le mètre carré</i>	M <sup>2</sup>	17,50		
252	Revetement du sol en Rev-sol <i>Le mètre carré</i>	M <sup>2</sup>	1584,00		
253	Pavé auto-bloquant <i>Le mètre carré</i>	M <sup>2</sup>	187,20		
254	Plantation des arbres <i>L'unité</i>	U	18,00		
255	Engazonnement <i>Le mètre carré</i>	M <sup>2</sup>	200,00		
<b>TOTAL - LOT 9: ASSAINISSEMENT, VOIRIES ET AMENAGEMENT EXTERIEUR</b>					

### RECAPITULATION

1	<b>TOTAL - LOT 1 : GROS-ŒUVRES</b>	
2	<b>TOTAL - LOT 2 : ETANCHEITE</b>	
3	<b>TOTAL - LOT 3 : DALLAGES - REVETEMENTS</b>	
4	<b>TOTAL - LOT 4 : FAUX PLAFONDS</b>	
5	<b>TOTAL - LOT 5 : MENUISERIE BOIS - ALUMINIUM - METALLIQUE</b>	
6	<b>TOTAL - LOT 6 : ELECTRICITE- COURANT FORT- COURANT FAIBLE</b>	
7	<b>TOTAL - LOT 7 : PLOMBERIE SANITAIRE - PROTECTION INCENDIE- CLIMATISATION-AIR COMPRIME</b>	
8	<b>TOTAL - LOT 8 : PEINTURE - VITRERIE</b>	
9	<b>TOTAL - LOT 9 : ASSAINISSEMENT, VOIRIES ET AMENAGEMENT EXTERIEUR</b>	
<b>MONTANT TOTAL HT (EN DHS)</b>		
<b>TVA (20%)</b>		
<b>MONTANT TOTAL TTC (EN DHS)</b>		