

ROYAUME DU MAROC

\*\*\_\*\*\_\*\*\_\*\*\_\*\*

OFFICE DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE  
ET DE LA PROMOTION DU TRAVAIL

AVIS D'APPEL D'OFFRES OUVERT N° 93/2018

Le **11 Décembre 2018 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'ISTA Audiovisuel-CASABLANCA**.

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 Sidi Maârouf) 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 fixés à la somme de : **Trois cent cinquante mille Dirhams (350 000,00 DH)**.

L'estimation des coûts des prestations établie par le Maître d'ouvrage sont fixées à la somme de : **Vingt-cinq millions huit cent soixante-huit mille trois cent un Dirhams et soixante centimes (25 868 301,60 DHs TTC)**

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.

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 أثمان مفتوح  
رقم 2018/93

في يوم 11 دجنبر 2018 على الساعة العاشرة صباحا، سيتم في مكتب الإدارة العامة لمكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل الكائن بملتقى طريق BO. 50 والطريق الوطنية رقم 11 (طريق النواصر – سيدي معروف) - الدار البيضاء ، فتح الأظرفة المتعلقة بطلب عروض الأثمان المفتوح، لأجل القيام بأشغال بناء المعهد المتخصص في التكنولوجيا التطبيقية السمعي البصري الدار البيضاء.

يمكن سحب ملف طلب العروض بمصلحة الصفقات بمديرية التموين واللوجستيك الكائنة بملتقى 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 : ثلاثمائة وخمسون ألف (350 000,00) درهم.

الكلفة التقديرية للأعمال المحددة من طرف صاحب المشروع تبلغ: خمسة وعشرون مليوناً وثمانمائة وثمانية وستون ألفاً وثلاثمائة وواحد درهما و ستون سنتيما (25 868 301,60) مع احتساب جميع الرسوم.

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.

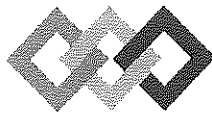
ويمكن للمتنافسين :

- إما إرسالها عن طريق البريد المضمون بإفادة بالاستلام إلى المكتب المذكور؛
- إما إيداع أظفرتهم مقابل وصل، بمكتب مصلحة الصفقات بمديرية التموين واللوجستيك الكائنة بملتقى 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.

إن الوثائق المثبتة الواجب الإدلاء بها هي تلك المقررة في المادة 7 من نظام الإستشارة.

**ROYAUME DU MAROC**

\*\*\*\*\*



**MAITRE D'OUVRAGE**

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

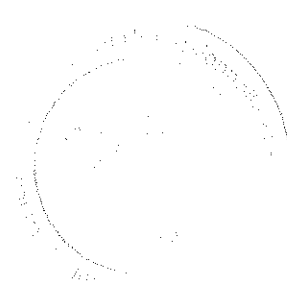
**APPEL D'OFFRES OUVERT  
(SÉANCE PUBLIQUE)**

**N° 93/2018**

**OBJET :**

**TRAVAUX DE CONSTRUCTION DE L'ISTA AUDIOVISUEL - CASABLANCA**

**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'ISTA AUDIOVISUEL CASABLANCA**.

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.

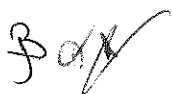
## **ARTICLE 4: MODE D'ATTRIBUTION**

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 :

- GROS ŒUVRES
- ETANCHEITE
- CHARPENTE METALLIQUE ET COUVERTURE
- REVETEMENT
- FAUX PLAFOND
- MENUISERIE BOIS – ALUMINIUM – METALLIQUE
- PLOMBERIE-SANITAIRE-PROTECTION INCENDIE-DETECTION INCENDIE
- CLIMATISATION & VMC
- ELECTRICITE – COURANT FORT – COURANT FAIBLE
- PEINTURE
- AMENAGEMENTS EXTERIEUR





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

<b>LOCAUX ADMINISTRATIFS</b>
Bureaux, salle de réunion, salle formateur, sanitaire
<b>LOCAUX PEDAGOGIQUES</b>
Salle de projection cinéma
Plateau
Régie image et son
Atelier Montage
Atelier Son
Salle d'informatique spécialisée
Atelier maquillage, effets spéciaux
08 Salles de cours
URD
Magasin de stockage
Bloc sanitaire

### **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 joumada 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 :**

- 1- Certificat de qualification et de classification dans les secteurs, classes et qualifications ci-après, produite en copie certifiée conforme à l'original, et ce 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 les arrêtés d'application n° 1394-14 et 1395-14 du 23 juin 2014 :

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

**ET**

Secteur L	Classe 1	Qualification : L.8
-----------	----------	---------------------

- 2- Les attestations ou leurs copies certifiées conformes à l'originale, datées de moins de trois (03) ans, délivrées par les maîtres d'ouvrages publics ou privés ou par les hommes de l'art sous la direction desquels le concurrent a exécuté les prestations de mêmes familles. Chaque attestation précise notamment la nature des prestations, leur montant et l'année de réalisation ainsi que le nom et la qualité du signataire et son appréciation.

**Le soumissionnaire doit présenter au moins deux attestations de référence dont le montant des travaux, de chacune, est supérieur ou égal à l'estimation du présent appel d'offres. Dans le cas contraire, l'offre sera écartée**

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

1. une note indiquant les moyens humains et techniques du concurrent et mentionnant éventuellement, le lieu, la date, la nature et l'importance des prestations à l'exécution desquelles le concurrent a participé et la qualité de sa participation.
2. les attestations ou leurs copies certifiées conformes à l'originale délivrées par les maîtres d'ouvrage publics ou privés ou par les hommes de l'art sous la direction desquels le concurrent a exécuté des prestations de mêmes familles. Chaque attestation précise notamment la nature des prestations, leur montant et l'année de réalisation ainsi que le nom et la qualité du signataire et son appréciation.

**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 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 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'OFPPT, 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'ECLAIRCISSEMENTS**

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'OFPPT, 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'OFPPT. Dans ce cas, la séance d'ouverture des plis ne peut être tenue que dans un délai



Marchés de l'OFPPT. 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.

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.

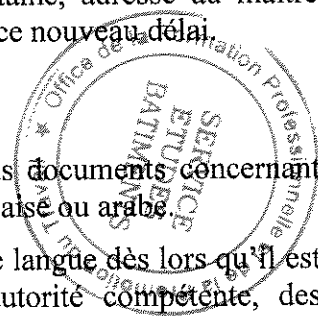
Si la commission d'appel d'offres estime ne pas être en mesure d'effectuer son choix pendant le délai prévu ci-dessus, le maître d'ouvrage saisit les concurrents, avant l'expiration de ce délai par lettre recommandée avec accusé de réception ou par fax confirmé ou par tout autre moyen de communication 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.

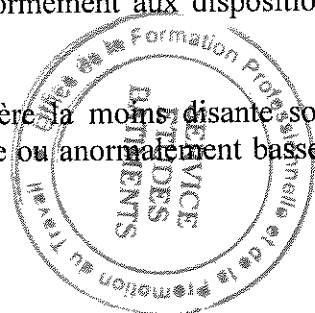
**ARTICLE 19 : PREFERENCE EN FAVEUR DU CANDIDAT NATIONAL**

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 financières des concurrents admissibles sont examinées conformément aux dispositions des articles 36, 39 et 40 du règlement des marchés de l'OFPPT.

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 » du règlement des marchés de l'OFPPT précité.



Le Maître d'Ouvrage
<p>SANSSITE Mohamed</p> <p>DIRECTEUR DU PATRIMOINE</p>

30/11



**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'ISTA AUDIOVISUEL CASABLANCA**

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.

**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.....:

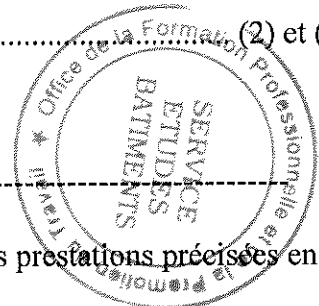
**b) Pour les personnes morales**

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)

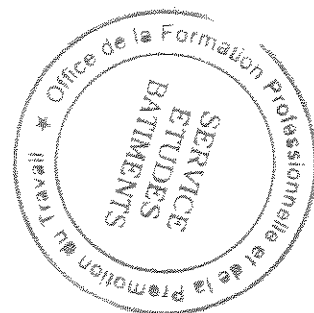
(1) lorsqu'il s'agit d'un groupement, ses membres doivent :

- 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



*[Handwritten signature]*

## 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'ISTA AUDIOVISUEL CASABLANCA

#### A - Pour les personnes physiques

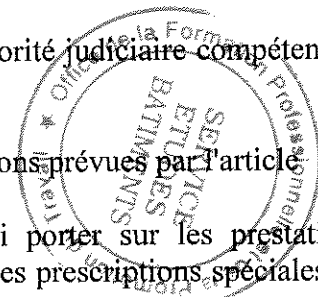
Je, soussigné : ..... (prénom, nom et qualité)  
 agissant en mon nom personnel et pour mon propre compte,  
 adresse du domicile élu : .....  
 affilié à la CNSS sous le n° : ..... (1)  
 inscrit au registre du commerce de.....(localité) sous le n° .....  
 (1) n° de patente..... (1)  
 n° du compte 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 remplit les conditions prévues à l'article 24 du Règlement des Marchés de l'OFPPT 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'OFPPT ;
  - 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 maître d'ouvrage a prévues dans ledit cahier ;
  - à confier les prestations à sous-traiter à des PME installées aux Maroc ; (3)



*Handwritten signature*

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 JOUMADA 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'OFPPT.

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'OFPPT, relatives à l'inexactitude de la déclaration sur l'honneur.

Fait à.....le.....

Signature et cachet du concurrent

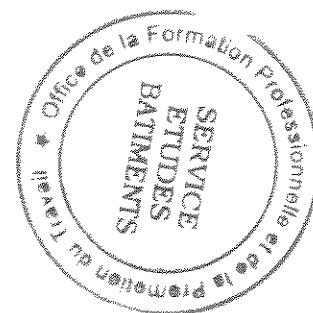
**(1)** Pour les concurrents non installés au Maroc , préciser la référence des documents équivalents et lorsque ces documents ne sont pas délivrés par leurs pays d'origine, la référence à l'attestation délivrée par une autorité judiciaire ou administrative du pays d'origine ou de provenance certifiant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

**(\*)** En cas de groupement, chacun des membres doit présenter sa propre déclaration sur l'honneur.



ROYAUME DU MAROC

\*\*\*\*\*



MAITRE D'OUVRAGE

OFFICE DE LA FORMATION  
PROFESSIONNELLE ET DE LA  
PROMOTION DU TRAVAIL

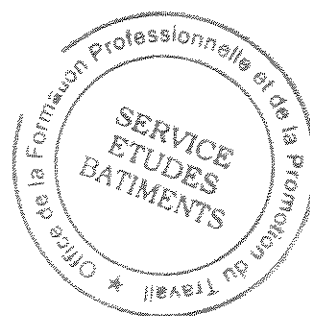
APPEL D'OFFRES OUVERT  
(SÉANCE PUBLIQUE)

N° 93/2018

OBJET :

TRAVAUX DE CONSTRUCTION DE L'ISTA AUDIOVISUEL - CASABLANCA

CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPECIALES



*[Signature]*

**Appel d'Offres ouvert N° ..... / 2018.**

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 : .....

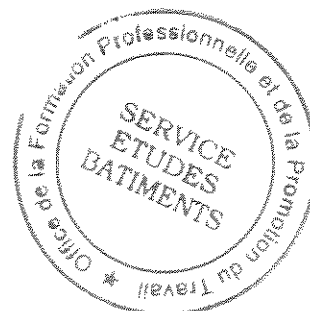
Titulaire du compte ..... (à la Trésorerie Générale, bancaire, ou postal)  
à.....(localité), sous relevé d'identification bancaire (RIB)  
numéro.....

- 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**



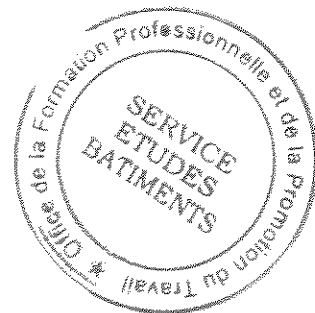
## **CHAPITRE I : CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES ET FINANCIERES**

- 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**

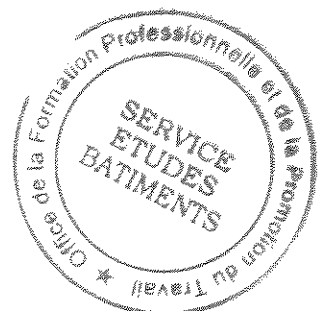
## **CHAPITRE III : CAHIER DE DESCRIPTION DES OUVRAGES**

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



A stylized handwritten signature in black ink.

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



A handwritten signature in black ink, appearing to be "Bo" followed by a stylized flourish.



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

Le présent appel d'offres a pour objet les **TRAVAUX DE CONSTRUCTION DE L'ISTA AUDIOVISUEL CASABLANCA**.

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

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.

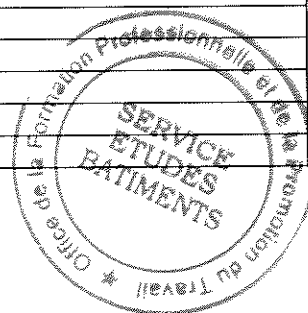
## **ARTICLE 3 : DESCRIPTION SOMMAIRE DES TRAVAUX**

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

- GROS ŒUVRES
- ETANCHEITE
- CHARPENTE METALLIQUE ET COUVERTURE
- REVETEMENT
- FAUX PLAFOND
- MENUISERIE BOIS – ALUMINIUM – METALLIQUE
- PLOMBERIE-SANITAIRE-PROTECTION INCENDIE-DETECTION INCENDIE
- CLIMATISATION & VMC
- ELECTRICITE – COURANT FORT – COURANT FAIBLE
- PEINTURE
- AMENAGEMENTS EXTERIEUR

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

LOCAUX ADMINISTRATIFS
Bureaux, salle de réunion, salle formateur, sanitaire
LOCAUX PEDAGOGIQUES
Salle de projection cinéma
Plateau
Régie image et son
Atelier Montage
Atelier Son
Salle d'informatique spécialisée
Atelier maquillage, effets spéciaux
08 Salles de cours
URD
Magasin de stockage
Bloc sanitaire



## **ARTICLE 4 : PIECES CONSTITUTIVES DU MARCHE – DOCUMENT GENERAUX - TEXTES SPECIAUX**

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

### **a) Documents constitutifs du marché**

Les pièces contractuelles constituant 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.

### **15) 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 (OFPPT) 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'OFPPT, 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.

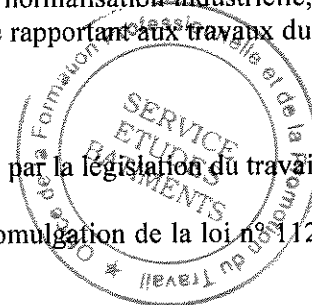
9 – Les textes officiels réglementant la main-d'œuvre et les salaires.

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'Equipement 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'OFPPT.

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.

**b) 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'Etanchéité (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 global de la réalisation de l'ensemble des travaux du présent marché est fixé à **quatorze (14) mois** de calendrier grégorien avec augmentation du délai contractuel des journées suivantes :

- Cas de forte chaleur  $\geq 45^{\circ}\text{C}$
- Séisme d'intensité  $\geq 5^{\circ}$  sur l'échelle de Richter
- Vent de vitesse  $\geq 80\text{Km/h}$
- Fête du sacrifice : 15 jours à compter du 1<sup>er</sup> jour déclaré officiellement férié
- Aid Al Fitr : 10 jours à compter du 1<sup>er</sup> jour déclaré officiellement férié
- Pluies : 2 jours par 10mm de pluie

Le commencement des travaux intervient par ordre de service.

### **8.3 – Pénalités**

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

A défaut par l'entrepreneur d'avoir terminé les travaux à la date prescrite, il lui sera appliqué sans préjudice des articles 65 et 79 du C.C.A.G-T une pénalité de **Un pour mille (1 ‰)** par jour calendrier 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 prévu au présent cahier des prescriptions spéciales pourra être prolongé dans les cas suivants :

- 1 – Cas de force majeure : Phénomènes naturels imprévisibles : séisme, fortes pluies, vent à vitesse excessive, gelée, émeutes, guerres, etc.. 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 d'un nombre égal de jours durant lesquels les événements se sont produits.
- 2 – Ordres de service d'arrêt des travaux ordonnés par le Maître d'Ouvrage en raison de faits qui ne sont ni de la faute ni imputables à l'entrepreneur et indépendants de sa volonté.
- 3 – Augmentation dans la masse des travaux. Dans ce cas, le délai pourra être prolongé d'une durée fixée par le Maître d'Ouvrage en fonction des travaux correspondant à l'augmentation dans la masse des travaux.
- 4- Travaux supplémentaires prescrits par ordre de service. Dans ce cas, le délai pourra être prolongé d'une durée fixée par le Maître d'ouvrage en fonction de la masse des 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.

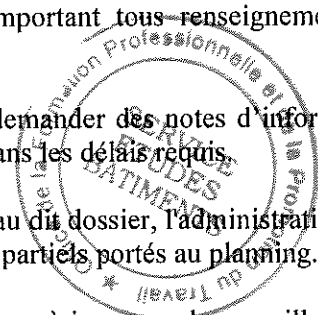
Avant le démarrage de certaines phases de travaux, le Maître d'ouvrage pourra demander des notes d'information particulières complétant ce mémoire technique. L'Entrepreneur devra y répondre dans les délais requis.

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.

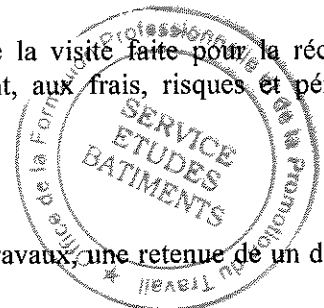
Dans le cas où l'Entrepreneur ne remédierait pas aux défauts constatés lors de la visite faite pour la réception définitive, le Maître d'ouvrage aurait le droit de faire exécuter immédiatement, aux frais, risques et périls de l'Entrepreneur, les opérations nécessaires.

## **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 :  
350 000,00 Dirhams (Trois 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 technicien 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 :

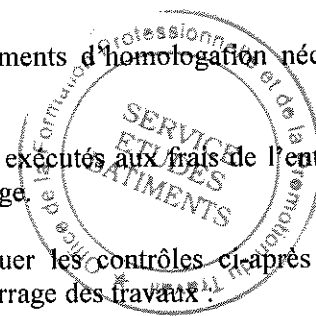
- les essais nécessaires à l'agrément par le Maître d'ouvrage des matériaux livrés sur le chantier ;
- les essais de contrôle des matériaux mis en œuvre.

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



*Handwritten signature and initials.*

- les matériaux pour remblais et contrôle du compactage ;
- produits manufacturés (briques, agglos, buses, ...) ;
- les essais sur la charpente métallique
- 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 cotés 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 bénéficier des nantissemments ou subrogations les renseignements, qui ont été prévus à l'article 8 du dahir susvisé, est le Directeur Général de l'OFPPPT ou son délégataire.

+ Les paiements prévus au présent marché seront effectués par le Trésorier Payeur de l'OFPPPT seul qualifié pour recevoir les significations des créanciers du titulaire du présent marché.

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

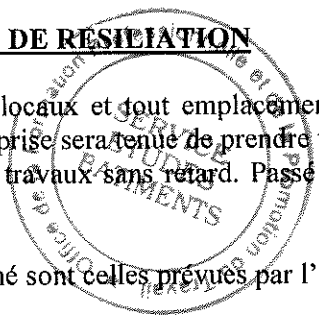
### **ARTICLE 25 : RESILIATION**

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

### **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.



*R*  
*Bo*

## **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.

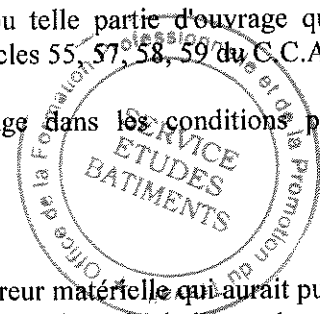
Le Maître d'ouvrage se réserve le droit de modifier à tout moment telle ou telle partie d'ouvrage qu'il jugera nécessaire pour une meilleure réalisation du projet et ce, dans le respect des articles 55, 57, 58, 59 du C.C.A.G-T.

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'OFPT.

## **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.



*Handwritten signature and initials.*

### **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.

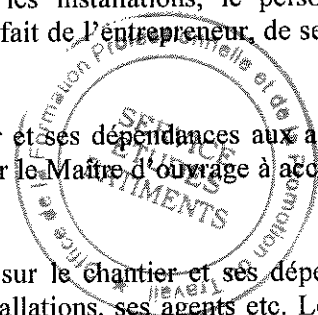
Le Maître d'ouvrage ne peut être tenu pour responsable des dommages ou indemnités légales à payer en cas d'accidents survenus aux ouvriers ou employés de l'entrepreneur ou des sous-traitants.

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 ».



*[Signature]*

- 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 métrés justificatifs, et attachements correspondants.

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

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

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

Le maître d'ouvrage remet à l'entrepreneur toute information qu'il juge utile pour permettre à celui-ci d'éliminer lesdits déchets conformément à la législation et à la réglementation en vigueur.



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

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

#### **ARTICLE 40 : DROIT DE TIMBRES**

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 épuisements, pompages et protections éventuels qui font partie intégrante du marché et sont considérés comme aléas normaux inhérents aux travaux.

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

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

1/ la disponibilité sur le chantier de:

- Une trousse de premier soin y compris une civière.
- Un kit de dépollution,
- Des EPI (équipements de protection individuels) : casques, bottes, gilet et pour l'atelier de ferrailage gants et lunettes.
- des extincteurs.

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

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

4/ veiller aux conditions d'hygiène dans tout le chantier

#### **ARTICLE 43 : MODE D'EXECUTION**

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

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

#### **ARTICLE 44 : ESSAIS DE MATERIAUX ET MATERIEL**

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

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

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

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

#### **ARTICLE 45 : ORGANISATION DU CHANTIER – COMMANDE DE MATERIEL**

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

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

Après approbation des dispositions définitives et après le choix définitif du matériel proposé, l'Entrepreneur aura à passer commande ferme de tout matériel 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.

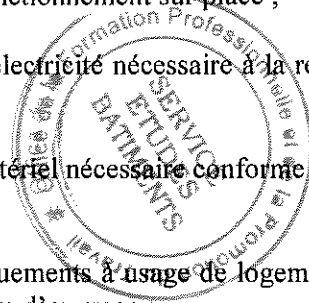
#### **ARTICLE 47 : PRIX**

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 ;

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

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

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

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

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

#### **ARTICLE 49 : 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.

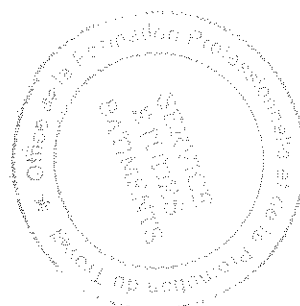
#### **ARTICLE 55 : MESURE DE L'AVANCEMENT DES TRAVAUX**

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.

Le Soumissionnaire	Le Maître d'Ouvrage
Lu et Accepté	

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



# LOT : GROS-OEUVRES

## 1°/ - APPROVISIONNEMENTS :

L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions utiles pour avoir sur son chantier la quantité de matériaux, vérifiés et acceptés par la Maîtrise d'œuvre indispensable à la bonne marche des travaux et dont l'échantillon aura été accepté par le Maître de l'ouvrage.

Les matériaux fournis par L'entrepreneur restent sous sa garde et sa responsabilité, même après avoir été accepté provisoirement par la maîtrise d'œuvre. L'entrepreneur devra, en conséquence, supporter les pertes ou avaries pouvant survenir et ce, jusqu'à la réception provisoire des travaux.

## 2°/ - PROVENANCE DES MATERIAUX :

Les matériaux et matériels proviendront les lieux d'extraction ou de production suivants :

<u>DESIGNATION</u>	<u>PROVENANCE</u>
• Ciment Portland C.P.J. 45	Usine ou entreprises locales
• Sable d'oued ou de carrière	Carrières agréées par le maître d'ouvrage
• Pierrailles d'oued ou de concassage	Carrières agréées par le maître d'ouvrage
• Tuyaux tout genre	Usines ou entreprises locales
• Armature aciers	Usines du Maroc
• Bois de coffrage	Fournisseurs de la région
• Plancher poutrelle hourdis	Fournisseurs de la région

Par le fait même du dépôt de son offre, L'entrepreneur sera réputé connaître les ressources des carrières, dépôts ou usines indiqués auparavant, ainsi que leurs conditions d'accès, d'exploitation et de vente. Aucune réclamation ne sera recevable concernant le prix, de revient à pied d'œuvre de ces matériaux.

## 3°/ - COMPOSITION DES MORTIERS :

La composition des mortiers sera la suivante :

Désignation	Ciment CPJ35 kg/m3	Chaux grasse éteinte	Sable	Grain de riz	Emploi
Mortier 1	250		500	500	Dégrossissage, enduit
Mortier 2	350		660	340	Hourdage de maçonnerie
Mortier 3	400		500	500	Reprise de béton
Mortier 4	500		1000		Enduit lisse, chape, scellement, support revêtement
Mortier 5	150	250	1000		Enduit bâtard
Mortier 6	500		1000		Aggloméré, support façade

### Remarque :

La composition ci-dessus 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.

#### 4/- COMPOSITION DES BETONS :

Conformément à la norme marocaine, n°10.01 F.OO4 homologuée par arrêté n°1137-85 du 21 Safar 1406 (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. La valeur  $f_{ck-cyl}$  est la résistance caractéristique exigée à 28 jours mesurée sur des cylindres de 150 mm de diamètre sur 300 mm de haut, et la valeur  $f_{ck-cube}$ , la résistance caractéristique exigée à 28 jours mesurée sur des cubes de 150 mm de cote.

#### 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 de résistance à la compression	Résistance caractéristique minimale sur cylindres $f_{ck-cyl}$ N/mm <sup>2</sup> (MPa)	Résistance caractéristique minimale sur cubes $f_{ck-cube}$ N/mm <sup>2</sup> (MPa)	Emploi
B10	10	13	
B15	15	19	Béton de propreté
B20	20	25	Béton de forme
B25	25	30	Béton armé
B30	30	37	Béton armé

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

Classes d'exposition											
	Aucun risque de corrosion ou d'attaque	Corrosion induite par carbonatation		Corrosion induite par les chlorures			Attaque gel / dégel		Environ. chimiquement agressifs		
				Eau de mer	Chlorures autres que l'eau de mer						
	X0	XCA1	XCA2	XM1	XM2	XCL	XG1	XG2	XA1	XA2	XA3
Rapport Eef / C maximal	—	0,65	0,60	0,50	0,45	0,55	0,55	0,45	0,55	0,50	0,45
Classe de résistance minimale	—	B20	B25	B30	B35	B30	B25	B30	B30	B35	B40
Teneur mini en ciment (kg/m3)	200	290	310	340	350	330	320	340	325	350	385
T min en air (%)	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—
Nature ciment	—	—	—	—	PM	—	—	a)	b)	b)	b)

*R 3 9*

- a) En cas d'utilisation de sels de déverglçage dont la teneur en sulfate soluble est supérieure ou égale à 3 %, utiliser un ciment PM ou un ciment ES  
b) Lorsque la classe d'agressivité résulte de la présence de sulfates, pour la classe XA1, 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 de la norme marocaine NM 10.1.008 version 2009 « publiée au bulletin officiel n° 5740 du 4 juin 2009 » 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 tout 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'entreprise 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'entreprise.

### **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.

### **5°/ - 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 12 mm :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 prévibrés dans la masse. La prévibration 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.

### **6°/ -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'entreprise.

#### **7°/ - PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES AGGLOMERES :**

Les agglomérés devront répondre respectivement aux normes NM 10.01.009 NM 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
	PII	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 Ø 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).

### **8°/ - PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES ENDUITS :**

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

Le plus grand soin devra être apporté à la mise en place du grillage galvanisé destiné à éviter les fissures entre les éléments de béton et les remplissages. Ce grillage devra être incorporé dans la couche de dressage et déborder de 0,20m de part et d'autre de la liaison entre béton et remplissage. Il sera posé par pointes d'acier galvanisé, de telle sorte qu'aucune fissuration ne sera admise.

- La couche de dressage sera exécutée en deux phases :

\* La première, dite couche d'accrochage, après arrosage abondant du support, au mortier clair sous forme de gobetis.

\* La deuxième, dite couche de dressage, constituant le corps de l'enduit, sera exécuté après 72 heures (3 jours) minima de la première,

- La couche de finition dite « fino » :

Elle sera exécutée après 8 jours, de la mise en œuvre de la deuxième phase de dressage, pour les enduits extérieurs et après 15 jours pour les enduits intérieurs.

Le respect de ces prescriptions reste impératif. Toute partie d'enduit n'ayant pas satisfait à ces prescriptions sera démolie.

Les enduits de mortier de ciment, mortiers bâtards, enduits talochés, etc... Seront exécutés conformément aux articles 122 et 123 du D.G.A. Les surfaces à recouvrir devront être débarrassées de toute partie adhérente mal préparé convenablement pour obtenir un bon accrochage et suffisamment humidifiées pour que le support n'absorbe pas l'eau du mortier.

Le garnissage des trous de boulons d'échafaudage ménagés au moment de la construction, sera effectué en temps utile pour que le mortier soit sec et ne puisse provoquer de tâches. Lors de l'exécution, il ne devra être pratiqué aucune cavité pour le support des extrémités de pièces d'échafaudage.



*Handwritten signature and initials.*

# LOT : ETANCHEITE

## - 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.
- à la norme NFP 84 - 307
- à la norme NFP 84 - 310
- à la norme NFP 84 - 315.

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'Etanchéité, 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.

# **LOT : CHARPENTE METALLIQUE**

## **ARTICLE 1. OBJET ET LIMITE DES PRESCRIPTIONS**

Le but des présentes prescriptions est de fournir les règles de fabrication applicables à la charpente métallique sur les plans d'exécution détaillés.

Leur intérêt étant d'éviter la répétition sur chaque plan des mêmes indications, elles ne s'appliquent que dans le cas où une consigne spéciale totale ou partielle n'est pas mentionnée sur le dessin.

Dans tous les cas, elles ne diminuent en rien la responsabilité de l'entrepreneur.

## **ARTICLE 2. MODE D'EVALUATION DES TRAVAUX**

L'ensemble des travaux sera réglé aux prix proposés par l'entrepreneur dans le bordereau des prix détail estimatif tenant compte des quantités réellement exécutées

## **ARTICLE 3. PRESTATIONS A LA CHARGE DE L'ENTREPRENEUR**

Elles comprennent, sauf dispositions contraires, au cahier des charges particulières,

Tous les éléments représentés sur les plans fournis, y compris les cales éventuelles et la boulonnerie nécessaires à l'assemblage de ces éléments entre eux.

Toutes les sujétions particulières relatives à ces éléments tels que traitements thermiques et usinage éventuels.

Les boulons de charpente nécessaire au montage des ensembles livrés sur les ossatures des bâtiments.

La peinture (se référer au cahier des prescriptions techniques ou s'il y a lieu aux règles particulières).

Le transport, l'amenée à pied d'œuvre, le magasinage éventuel.

Le montage et les règles, toutes sujétions comprises sauf stipulations contraires du cahier des charges particulières.

Les plans, d'ateliers de l'ossature, compris les calculs de toute modification de la conception de la maîtrise d'œuvre.

Les documents de recollement.

-La fourniture, transport et mise en œuvre de tous les matériaux, produits et composants de construction nécessaires à la réalisation parfaite et complète de tous les ouvrages de son lot.

-Les qualifications des soudeurs.

-Les nomenclatures de matières et de boulons par plans d'exécution.

-Le mode de montage des charpentes avec si besoin, les contreventements provisoires.

-Les incidences consécutives aux travaux en heures supplémentaires, heures de nuit, etc., nécessaires pour respecter les détails d'exécution.

-Tous les autres faits et prestations même non énumérés, ci-dessus, mais nécessaires à la réalisation, dans les règles de l'art des travaux telle que l'assistance d'un géomètre pour exécuter les travaux.

En règle générale, l'entrepreneur doit son auto-contrôle tant sur les documents graphiques que sur l'exécution de tous ces travaux ainsi que sur les notes de calculs d'exécution de tous les ouvrages métallique réalisés par le bureau d'études.

## **ARTICLE 4. ECHAFAUDAGES ET AGRES**

L'entreprise devra tous les échafaudages nécessaires pour le montage des ossatures primaires et secondaires ainsi que tous les agrès permettant la descente des matériaux récupérés et de gravas.

## **ARTICLE 5. ENLEVEMENT DES OUVRAGES DEMONTES**

L'entreprise doit la manutention et l'évacuation aux décharges publiques de tous les éléments provenant du montage de l'ossature métallique, ainsi que le nettoyage de ces ouvrages. Le chantier devra être maintenu en état de propreté permanente.

## **ARTICLE 6. REFERENCE AUX NORMES ET D.T.U.**

Tous les matériaux entrant dans la charpente, peinture anticorrosive et protection du personnel, seront conformes aux D.T.U. et normes en vigueur et, en particulier, à celles énumérées, ci-dessous.

## **ARTICLE 7. STRUCTURE EN ACIER**

Tous les matériaux entrant dans le présent lot seront conformes aux D.T.U. et normes vigueur notamment :

- Norme NF A.49.501 : Tubes en acier,
- Norme NF 49.000 Et 49.001 : Réception des tubes en acier,
- Norme NF A.35.501 : Acier de construction d'usage général,
- D.T.U. n° 32.1 : Cahier des charges applicables aux travaux de construction métallique pour le bâtiment charpente en acier complété du fascicule n° 32.1. du cahier des charges spéciales.

## **ARTICLE 8. BOULONNERIE**

- Norme NF P.22.460 : Disposition constructive et vérification,
- Norme NF P.22.461 : Détermination du coefficient de frottement,
- Norme NF P.22.462 : Usinage et préparation des assemblages,
- Norme NF P.22.463 : Exécution des assemblages,
- Norme NF P.22.464 : programme de pose de boulons,
- Norme NF P.22.466 : Méthodes de serrage et contrôle des boulons,
- Norme NF P.22.468 : Etalonnage de clés dynamométriques,
- Norme NF P.22.430 : Disposition constructives et calculs des boulons,
- Norme NF P.22.431 : Exécution des assemblages

## **ARTICLE 9. SOUDURE**

- Norme NF A.88.110 : Qualification des soudures et opérateurs,
- Norme NF P.22.470 : concernant les dispositions et vérifications des soudures,
- Norme NF P.22.471 : assemblage soudés, fabrication,
- Norme NF P.22.472 : Qualification des modes opératoires.

### **1. PROCEDE DE SOUDAGE**

Le soudage oxyacétylénique au chalumeau n'est normalement pas admis.

Le soudage électrique à l'arc, par électrodes enrobées, sous flux, ou en atmosphère inerte ou active est universellement employé.

Les électrodes ou fils utilisés pour la soudure donneront un métal déposé dont les caractéristiques mécaniques seront au moins égales à celle du métal de base.

Le choix des métaux d'apport est, sous cette réserve, laissé à l'initiative de l'entrepreneur. Les cas spéciaux seront soumis à l'avis d'un organisme agréé.

### **2. PREPARATION ET EXECUTION DES SOUDURES**

Les conditions de préparation et d'exécution des soudures, y compris s'il y a lieu, le préchauffage et le post-chauffage sont laissés à l'appréciation de l'entrepreneur et sous sa responsabilité.



En règle générale, les surfaces en contact doivent être bien planes, et soigneusement décalaminées. Les bords à souder doivent être propres, sans graisse ni peinture, lisses et exempts de criques ou autres défauts de surface.

Les parties à souder devront être bien sèches. On ne doit jamais souder sur une pièce humide.

L'entrepreneur doit faire en sorte que la température de la pièce à souder soit maintenue au moins à 5°C et que le refroidissement après soudure soit suffisamment lent pour ne pas provoquer de fissuration due à des tensions internes.

Les piquages, brossages, burinages, nécessaires entre les pannes doivent être exécutés avec grand soin.

Dans le cas de soudures délicates, ces opérations peuvent utilement être complétées par un meulage suivi ou non d'un ressuage.

### **3. EXECUTION DES SOUDURES BOUT A BOUT**

Elles devront intéresser l'épaisseur totale des pièces à raccorder.

Au meulage, l'épaisseur de la soudure ne devra pas être inférieure à l'épaisseur des aciers raccordés.

Pour les inférieures ou égales à 5mm, aucun chanfreinage n'est exigé, pour les tôles supérieures à 5mm, les deux parties à souder seront usinées.

L'angle formé par les deux chanfreins sera de 70° pour les tôles de 5 à 12, de 60° pour les tôles de 12 à 30 et de 50° au-delà de 30 mm d'épaisseur.

Pour les tôles d'une épaisseur supérieure à 12 mm, il est normalement admis de prévoir un chanfrein sur les deux faces de l'assemblage. Dans ce cas, l'angle de chanfreinage pris en compte, sera celui qui correspond à une épaisseur fictive égale à la demi-épaisseur à souder.

Dans le cas d'un assemblage de pièces différentes, la pièce la plus forte devra être émincée pour se raccorder à la plus faible avec une pente ne dépassant pas  $\frac{1}{4}$  (4 compté parallèlement au plan commun des aciers raccordés).

### **4. EXECUTION DES SOUDURES D'ANGLE ET A CLIN**

Dans une section perpendiculaire au cordon de soudure, la longueur de soudure ( $h_1$  ou  $h_2$ ) en contact avec l'acier à souder ne devra être nulle part inférieure à l'épaisseur "e" du profil le moins épais. La plus petite dimension du cordon de soudure (s) ne devra être nulle part inférieure à  $0,7 \times e$ . Le cordon déposé devra être bien symétrique.

### **5. SOUDURES CONTINUES OU DISCONTINUES**

Cas d'emploi

#### **5. 1. Soudures continue :**

Toutes les soudures en bout des pièces longues seront continues (joints de fers soudés, âmes de poutres etc.)

Tous les goussets seront soudés de façon continue.

Toutefois, lorsque les goussets seront appliqués contre un fer avec un recouvrement important, l'une des deux lignes de soudures parallèles pour être réalisée en discontinu.

Les profils composés et le profil reconstitués seront réalisés à l'aide de soudure continue (sauf exception, ci-dessous).

#### **5. 2. Soudures discontinues**

Pour les soudures discontinues, la longueur minimum de chaque cordon sera de 10 fois l'épaisseur minimum à souder.

La longueur soudée sera au minimum 30% de la longueur qu'aurait la soudure continue correspondante. Dans la soudure en T, les cordons seront en quinconce dans la mesure du possible. Elles seront utilisées pour assembler :

- les nervures destinées à raidir les ensembles soudés (mais non les semelles).
  - Les profils composés par des cornières, des U ou des I sans interposition d'âme en fer plat ou en tôle.
  - Les poteaux formant profils tubulaires à l'exclusion des poutres traitées dans ce cas en soudure continue.
- Toutefois, pour le tube, une soudure d'étanchéité de faible section sera effectuée entre les cordons de soudure proprement dite.
- les capotages divers.

## **6. POINTS DE SOUDURES**

Il s'agit d'une soudure discontinue avec une longueur de cordon unitaire de 3 fois l'épaisseur minimum à souder.

La longueur soudée sera au minimum 10% de la longueur de l'assemblage.

Après exécution, les surfaces des cordons de soudures devront être aussi régulières que possible et débarrassées des scories et ils ne seront utilisés que pour la fixation des tôles de plancher (tôles striées, tôles à larmes, etc.).

Dans tous les cas où les soudures par point ou soudures discontinues sont utilisées, on s'assurera que les surfaces assemblées sont bien en contact.

Les fentes, si elles apparaissent, ne devront pas avoir plus de 2 à 3 dixièmes de Millimètre.

## **7. QUALIFICATION DES SOUDEURS**

En cas de soudures manuelles, celles-ci seront exécutées uniquement par des ouvriers spécialisés sous la surveillance du chef soudeur de l'entrepreneur.

## **8. CONTROLE DES ELECTRODES**

Il est effectué par l'entrepreneur conformément aux normes et sous sa responsabilité. Les électrodes doivent être conservées dans les conditions prescrites par le fabricant.

## **9. CONTROLE NON DESTRUCTIF DES SOUDURES**

L'examen d'aspect porte sur toutes les soudures avant le meulage éventuel des bourrelets. Il est effectué par un organisme agréé. Le cas échéant, un contrôle par ressuage pourra être demandé. Toute région réparée doit être soumise aux mêmes examens que la soudure initiale.

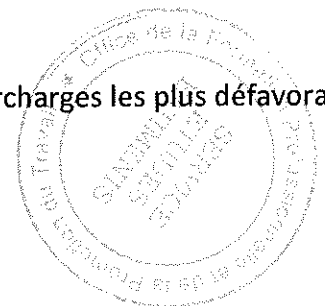
## **10. ESSAIS ET VERIFICATION DES SOUDURES**

En l'absence d'indications précises, les soudures seront contrôlées conformément aux recommandations de la BS 709, si l'examen approprié y est décrit ou aux instructions du maître d'œuvre dans le cas contraire, d'après les instructions techniques du bureau de contrôle.

## **ARTICLE 10. STABILITE GENERALE**

Celle-ci sera à vérifier pour les combinaisons des cas de charges et surcharges les plus défavorables :

- Poids propre,
- Surcharge d'utilisation,
- Vent (4 directions avec surpression ou dépression inférieures).
- Variantes de température,



-Calcul parasismique.

### **ARTICLE 11. EMPLOI DE PRS RECONSTITUES SOUDES.**

Pour tous les éléments en PRS, l'épaisseur des âmes est limitée par la formule suivante :(épaisseur âme) / (Hauteur âme) > 1 / 75

### **ARTICLE 12. NUANCES ET QUALITES DES ACIERS**

On utilise les nuances et qualités définie par la norme NF A.35.501 en ce qui concerne les tôles fortes et moyennes, larges plats, laminés marchants et poutrelles par la norme NF A.33.101 en ce qui concerne les barres et demi produits pour forge.

Des indications particulières peuvent être mentionnées sur les plans lorsque des matériaux de caractéristiques spéciales sont requis.

L'entrepreneur est tenu de s'y conformer.

### **ARTICLE 13. PLANAGE ET DRESSAGE**

Les tôles et les larges plats seront parfaitement planés de préférence à la machine rouleaux.

Les profils seront dressés à la presse au marteau ou à l'aide de la machine à galets.

En cas de dressage au marteau, les traces du martelage doivent être assez peu apparentes pour ne plus être décelées après mise en peinture.

### **ARTICLE 14. FORGEAGE**

Les pièces forgées seront travaillées au rouge cerise, on évitera de les brûler ou de les façonner au rouge sombre.

### **ARTICLE 15. CINTRAGE**

Les cintrages à froid seront exécutés à l'aide de machines à galets ou de vérins.

Aucun façonnage ne sera exécuté à froid par percussion.

Les reprises éventuelles pourront être effectuées par des chauffes au chalumeau.

### **ARTICLE 16. SCIAGE**

Les petits profils et les tôles seront normalement taillés à la cisaille.

Les tranches taillées pourront rester brutes à condition de ne pas présenter de bavures.

Les ronds, tubes et profils importants seront coupés par tronçonnage à la machine.

### **ARTICLE 17. OXYCOUPAGE**

L'oxycoupage à la main n'est toléré que pour les opérations suivantes :

Dans les tôles et goussets pour l'obtention de coupes arrondies (concaves ou convexes, trous de poing, etc.),

Dans les gros profils (U ou I pour la confection de profils reconstitués).

Dans tous les cas, les coupes obtenues seront reprises à la meule ou à la lime pour supprimer toutes les irrégularités.

L'usage du chalumeau est strictement prohibé pour effectuer les perçages qu'il s'agisse de trous pour boulons et rivets ou l'alésage destinés à recevoir des axes.

### **ARTICLE 18. TRAÇAGE ET PERÇAGE**

Ensemble ou sous ensemble traités en charpente :



Dans ce cas, il n'y a pas de consigne spéciale de traçage, autre que celles qui figurent dans les règles CM 66 dernière édition qui, dans l'ensemble, ne recommandent que du soin.

Les trous pour les boulons sont poinçonnés ou percés directement au diamètre définitif et aucun alésage n'est prévu, sauf les cas suivants :

Joints de poutre ou de membrure exigeant des boulons ajustés.

Assemblage par boulons serrant plus de deux épaisseurs,

Boulons H.R.

Dans ce cas, le perçage est effectué avec un diamètre de 3 mm inférieur au diamètre normal. Lors du montage à blanc, en atelier, on procèdera à l'alésage à la cote définitive sur les pièces assemblées et correctement bridées, après cette opération, les divers trous correspondant au même boulon seront parfaitement concentriques et usinés sur tout le pourtour.

## **ARTICLE 19. TRAITEMENT THERMIQUE**

Les ensembles ou sous ensembles en mécano soudure doivent subir un traitement de détente ou de stabilisation avant usinage.

Ce traitement qui se peut procurer par la suite, la stabilité dimensionnelle nécessaire, sera obligatoirement exécuté au four.

Les chauffes locales à l'aide de chalumeaux ou de brûleurs ne sont pas admises.

Il sera exécuté suivant le processus, ci-après :

- Chauffe indifférente jusqu'à 300°C,
- Chauffe lente de 300 à 650°C (durée de la montée en température 2h30).
- Maintien en 1h à 650°C,
- Refroidissement lent de 650 à 200°C (à l'intérieur du four, durée 4h ).
- Refroidissement à l'air ensuite.

## **ARTICLE 20. TOLERANCE D'EXECUTION**

Cas des ensembles ou sous ensembles traités en charpente

En général, aucune tolérance ne figure sur les plans.

Les côtes devront dans ce cas être respectées avec la tolérance habituelle en charpente.

## **ARTICLE 21. CALCULS**

- Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions et annexes :
- Règles NV 65/67 (DTU.P.06.701,),
- Règles de calcul des constructions en acier : règles CM 66 (DTU P.222.701),
- Règles parasismiques RPS 2000,

## **ARTICLE 22. IMPLANTATION – SCELLEMENT, INSERTS**

Les poteaux de la charpente reposent sur les fondations en béton armé qui Constituent les infrastructures du bâtiment.

L'entreprise laissera en attente toutes réservations utiles prèsceller et de crosses d'ancrages avant la pose de la charpente.

L'implantation, le positionnement et le réglage de ces platines tant en altitude qu'en alignement sont à la charge de l'entrepreneur qui devra, avant coulage des scellements, tous dispositifs de maintien en position, réglages et faire réceptionner, par un géomètre, l'exactitude de cette implantation.

## **ARTICLE 23. PEINTURE**

- Norme NF J 17.100,

-D.T.U. n° 59 : Cahier des charges applicables aux travaux de peinture, protection contre la corrosion,  
-Tous les aciers seront décapés en atelier pour un sablage SA 2,5 La 1ère couche de minium de plomb devra être appliquée dans les huit heures qui suivent le sablage des surfaces correspondantes.

#### **a- En atelier**

+ 1 couche d'EPOXY ZINC après sablage d'épaisseur 40 microns.

#### **b -chantier**

+ 2 couches de peinture d'EPOXY ZINC 2 x 40 microns,

+ 2 couches définitives de peinture glycérophthalique 2 x 40 microns de la couleur choisie par le maître de l'ouvrage.

Après montage, tous les assemblages et surfaces piquées, abîmées seront peintes, représentant environ 5% de surface totale peinte ainsi que 2 couches EPOXY appliquées au chantier, couleur au choix de l'architecture.

La provenance et la qualité des peintures seront conformes aux notices techniques du fabricant dont la responsabilité sera engagée au même titre que celle de l'entrepreneur de charpente métallique

### **Peinture pour élément métallique (Charpente)**

#### **1- Obligation de l'entrepreneur**

##### **Document à remettre par l'entrepreneur avant démarrage des travaux**

L'entrepreneur doit remettre pour approbation :

-Un descriptif des conditions de préparation de surface.

-Au moment de l'application, l'entrepreneur doit être en possession des fiches techniques d'application des peintures retenues. Il doit remettre un exemplaire au maître d'ouvrage .

#### **2- Préparation de surface**

##### **2.1.Degrés de propreté requis**

Toutes les surfaces à revêtir doivent être décapées au degré :

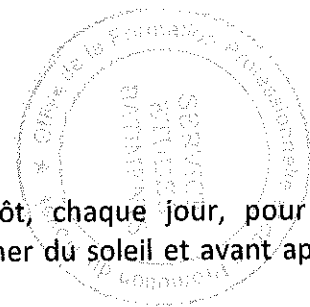
##### **2. 2-Précaution à prendre**

La préparation de surface est interrompue, suffisamment tôt, chaque jour, pour permettre l'application du primaire sur la surface préparée, avant le coucher du soleil et avant apparition de rouille.

Si la préparation de surface est exceptionnellement autorisée durant la nuit, le lendemain matin les surfaces préparées doivent être essuyées. Elles sont ensuite ravivées par un brossage léger avant application du primaire.

Une bande de 50 mm de large, aux extrémités de section de charpente, doit être laissée sans revêtement de primaire à moins que les surfaces adjacentes ne soient déjà revêtues ou que se soit la dernière partie de la surface à préparer.

La préparation de surface est prolongée d'au moins de 25 mm à l'intérieur des surfaces adjacentes déjà revêtues.



*Handwritten signature and initials.*

Toute huile, graisses, poussière ou corps étranger présent sur la surface, après l'achèvement de la préparation de surface, doit être éliminé avant mise en peinture. Si de la rouille réapparaît sur la surface, celle-ci doit à nouveau être décapée.

### **3. Stockage, mélange et dilution des produits**

#### **3.1-Conditions de stockage**

Tous les bidons de peinture et de diluant restent fermés jusqu'à leur utilisation et sont stockés sous abris.

Les peintures qui ont gélifié ou sédimenté pendant le stockage ne doivent pas être utilisées.

#### **3.2-Malaxage**

Tous les ingrédients contenus dans chaque pot doivent être parfaitement malaxés et homogénéisés.

Pendant l'application, l'agitation mécanique doit être suffisante pour maintenir en solution les pigments ou la charge.

L'usage d'agitateur manuel est interdit.

La peinture malaxée dans le bidon d'origine n'est pas transférée tant que les parties décantées n'ont pas été réincorporées dans le liant. Cela n'exclut pas la possibilité de retirer, momentanément, une partie du liant pour faciliter le malaxage.

La peinture ne doit pas être malaxée ou maintenue en suspension au moyen de bulles d'air.

Tous les produits pigmentés doivent être filtrés après mélange sauf si le matériel d'application est équipé de filtres adéquats. Les filtres doivent laisser passer le pigment mais retenir une peau éventuelle.

#### **3.3-Dilution**

Aucun diluant n'est ajouté à moins que cela ne soit nécessaire pour une application correcte. La dilution ne doit pas excéder les limites indiquées par le fabricant.

Le type de diluant doit être celui préconisé par le fabricant de la peinture.

### **4-Application du système de peintures**

#### **4. 1-Systèmes de peinture**

Pour chaque système de peinture, le primaire et les couches de finition doivent provenir du même fabricant afin d'assurer la comptabilité du système.

#### **A – APPLICATION A LA BROSSE**

L'application de peinture à la brosse doit satisfaire aux conditions suivantes :

a) les brosses plates et longues conviennent pour la surface externe des éléments, mais elles ne doivent pas avoir une largeur supérieure à 125 mm.

L'usage des brosses à manches longs n'est pas autorisé.

b) Toutes les coulures sont éliminées à la brosse.

c) Les surfaces non accessibles à la brosse doivent être peintes par projection ou à l'aide de gants de peau de mouton.

#### **B - APPLICATION AU PISTOLET PNEUMATIQUE**

L'application au pistolet pneumatique doit satisfaire aux conditions suivantes :

-L'équipement utilisé doit convenir pour l'application et doit être capable de pulvériser convenablement la peinture à appliquer. Il doit être équipé des régulateurs et indicateurs de pression adaptés au service. Les buses et pointeaux doivent être ceux recommandés par le constructeur du matériel pour la peinture projetée. Le matériel doit être maintenu en bonne condition pour permettre une application correcte.

### **C - APPLICATION AU PISTOLET " AIR LESS "**

- Les conditions énoncées pour l'application au pistolet pneumatique sont applicables, sauf en ce qui concerne le réglage de la pression d'air.

B - On suit les recommandations du fabricant du matériel pour le choix de la buse et du rapport de pression.

### **4.2. Application**

Les surfaces ne sont pas revêtues :

-Par temps de pluie, de vent, de brouillard, ou si de la poussière est en suspension dans l'air.

-Quand la température de la surface est à moins de 3°C au dessus du point de rosées, de l'air ambiant.

-Quand l'humidité relative est supérieure à 85%.

Les surfaces préparées par brossage à la brosse doivent être revêtues de primaire aussi rapidement que possible et au plus tard dans la même journée que la préparation de surface. L'application de primaire est arrêtée à 5 cm d'une section qui est à préparer sur la même conduite.

Chaque couche doit avoir polymérisé ou séché convenablement avant l'application de la couche suivante. L'entrepreneur suit les instructions du fabricant.

Quand des couches successives de même nature ont été spécifiées, on alterne les teintes, dans la mesure où cela est possible, afin de contrôler que la surface a été totalement couverte. Dans le cas où un colorant est ajouté à la peinture, celui-ci doit être compatible et ne pas modifier la tenue de la peinture dans le temps.

### **4.3. Séchage des surfaces peintes**

Aucune couche n'est appliquée tant que la couche précédente n'est pas sèche et recouvrable. Pour cela il est tenu compte des temps préconisés par le fabricant en fonction de la température ambiante et de l'humidité.

Aucune peinture n'est séchée dans ces conditions telles que cela entraîne le faïencage, le cloquage, la formation de pores ou affecte négativement la qualité de la peinture.

Aucune siccative ne doit être ajoutée à la peinture.

La peinture doit être protégée de la pluie et de la condensation, jusqu'à ce qu'elle soit parfaitement sèche, (voir fiche technique du fabricant).

### **4. 4. Réparation des zones peintes endommagées**

Quand des parties peintes ont été endommagées, la peinture abîmée et peu adhérente doit être éliminée et la surface parfaitement nettoyée comme indiqué au paragraphe 4. Les bords de la zone endommagée doivent être émoussés.

La préparation de surface déborde d'environ 5 cm sur la peinture saine. Le primaire et les couches de finition **sont appliqués comme spécifié au paragraphe 4. 2. 4- Inspection**

Le travail effectué et la peinture appliquée selon cette spécification pourraient être inspectés par un le maître d'ouvrage ou son représentant.

#### **4.5. Libre accès aux produits et au chantier**

Le représentant du Maître d'ouvrage doit avoir libre accès aux produits et lieux d'exécution du travail. L'entrepreneur doit mettre à disposition de l'inspecteur un bureau et les moyens nécessaires à la bonne exécution de l'inspecteur, y compris les échafaudages, passerelles d'accès, etc.

#### **ARTICLE 24. MONTAGE DE L'OSSATURE**

##### **a- VERIFICATION**

L'entreprise est tenue de vérifier les implantations, les niveaux, les équerrages des ouvrages ainsi exécutés et de faire tout ajustage nécessaire dans le cas d'erreurs et ce, avant montage.

##### **b- PIECES DEFORMEES**

Toute pièce légèrement déformée pendant le transport ou le montage, sera remise en état et redressée.

##### **C – MONTAGE**

Le brochage des éléments d'assemblages devra être effectué de telle manière qu'il ne provoque ni écrasement, ni déformation des pièces. Dans le cas de perçage sur chantier, il ne sera usage que de moyens mécaniques (perceuse, poinçonneuse) à l'exclusion du chalumeau.

##### **d- REGLAGE DE LA CHARPENTE METALLIQUE**

Pendant la durée du montage, il sera pris toutes précautions nécessaires. Les tolérances admises par les règles CM 66 et l'EUROCODE, pour le réglage de la charpente, seront respectées ainsi que les contre-flèches mentionnées sur les plans.

Les instructions du fabricant, y compris les recommandations de sécurité, font partie de cette spécification.

En cas de conflit, les recommandations du fabricant ont priorité.

Après montage et réglage des ossatures métalliques, tous les boulons seront bloqués en fonction de leur utilisation. Boulons H.R. serrage par clé dynamométrique.

Assemblage soumis à des vibrations (manutention), il sera pris toutes les dispositions pour éviter un éventuel desserrage de l'écrou (contre-écrou, rondelle, etc...).

Dans le cas de montage sur la dalle B.A. l'entreprise de montage devra prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter la dégradation des ouvrages B.A. (à sa charge les réparations éventuelles dues aux chocs et à la manutention). Dans le cas de montage sur terrain boueux, l'entreprise de montage sur terrain boueux, l'entreprise prendra les dispositions nécessaires pour éviter aux pièces de charpente le contact direct avec le sol, par tous moyens appropriés, stockage sur madriers ou hors des zones boueuses (à sa charge le nettoyage des parties souillées par la boue). L'entreprise doit fournir une ossature métallique propre et nette.

Lors du montage de la charpente, l'entrepreneur devra strictement respecter les impératifs et les règles de sécurité définies par les arrêtés et règlements en vigueur

#### **ARTICLE 25. SECURITE COLLECTIVES**

Le titulaire du présent marché prendra toutes précautions nécessaires à l'entière sécurité de l'ensemble du personnel.

L'accès du chantier sera interdit à toute personne étrangère à l'entreprise, ou à la Maîtrise d'œuvre ou à ses mandataires.

## **ARTICLE 26. ORIGINES ET NUANCES DES MATERIAUX**

### **1. PREAMBULE**

Les travaux de construction sont à réaliser en appliquant les recommandations du D.T.U.  
Ce dossier est complété par les prescriptions particulières données ci-après.

### **2. MATERIAUX**

#### **A) - Nuances et qualités d'acier dimensions caractéristiques**

Les matériaux seront pris dans la liste des normes.

#### **B) - Recette des matériaux – contrôle des aciers**

Sera faite par application de la norme NF A.03.115.

#### **C) - Nuances et qualités des matériaux**

En fonction des catégories de construction au nombre de 3 mentionnées ci-dessous :

##### **Catégorie (3)**

Elément ou sous ensemble de la structure dont la défaillance, risque d'entraîner la ruine totale de l'ouvrage.

##### **Catégorie (2)**

Elément ou sous ensemble de la structure dont la défaillance, tout en ne risquant pas d'entraîner la ruine totale de l'ouvrage mais seulement partielle, peut conduire à sa mise hors service partielle ou totale, ne serait – ce que pour réparation.

##### **Catégorie (1)**

Elément dont la défaillance ne risque pas d'entraîner ni la ruine de l'ouvrage, ni la mise hors service ne serait – ce que partielle, et dont la réparation pourra être exécutés sans arrêt de l'exploitation.  
D'une façon pratique, entrent dans cette catégorie tous les éléments qui n'entrent pas dans les deux précédentes.

## **1. CLASSIFICATION DES ELEMENTS DE CHARPENTE**

### **CLASSE 3**

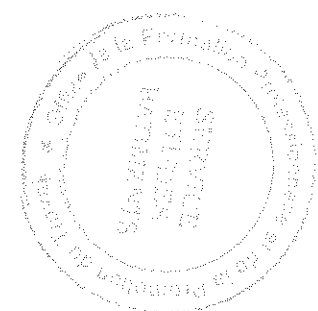
Poutre porteuse PRS  
Empannons de couverture  
Stabilité  
Platine prèscellées

### **CLASSE 2**

Entretoises  
Pannes de rives  
Lisses et chevêtres de façade.

### **CLASSE**

Feuillures.



## **ARTICLE 27. MISE EN ŒUVRE EN ATELIER**

### **1-COUPES**

Les coupes des poutrelles seront nettes.

Les grugeages devront être rectilignes avec un jeu minimum nécessaire au montage des pièces.

### **2-POINCONNAGE – PERCAGE**

Les trous d'éclissage à haute rigidité (emploi de boulons 8-8 ou 10-9) seront ébarbées.

### **3-FINITION**

Les pièces devront être livrées parfaitement planes et rectilignes.

Les semelles et patins soudés, seront préformés avant soudure, afin de plaquer au montage au moment du serrage des boulons, tous les assemblages à plaquer seront sans jeu sur les bords et notamment dans le cas d'assemblage par boulons à haute résistance dont la définition devra assurer le bon rendement de l'assemblage.

Les plaques et platines d'assemblage par boulons H.R. ne seront pas peintes, mais débarrassées de la rouille et calaminé, par décapage au chalumeau, à température réduite afin d'obtenir un coefficient de frottement supérieur à 0,3 (ou tout autre moyen agréé).

### **4-ASSEMBLAGE SOUDES**

Mise en œuvre des matériaux, contrôle tolérance d'exécution.

La fabrication de l'ouvrage sera réalisée par application de la norme NR P.22.471 : construction métallique, assemblage soudés, fabrication. Complétée par les spécifications suivantes :

#### **a- QUALIFICATION DES SOUDEURS ET DES OPERATEURS**

Il sera fait application de la NF 88.110 :

“ Qualification des soudeurs et des opérateurs”

La qualification des soudeurs sera de niveau 1.

#### **b- QUALIFICATION D'UN MODE OPERATOIRE DE SOUDAGE**

La qualification des modes opératoire de soudage sera faite en conformité avec le document de 1' IS n° 31910.

#### **c- CLASSES DE SOUDURES**

En fonction des catégories de construction les classes de soudures telles que définies dans la norme NF 22.471 seront appliquées suivant le tableau ci-dessous.

#### **d- CONTROLE NON DESTRUCTIF**

On distinguera les soudures exécutées en atelier, de celles sur chantier.

Le tableau ci-dessous indique l'étendue des contrôles à réaliser, si le maître d'œuvre le juge nécessaire.

REALISATION DES SOUDURES	TYPE DE SOUDAGE	TYPES CLASSES (3)	DE CLASSE (2)	CONTROLE CLASSE (1)
EN ATELIER	MANUEL 1	RADIO	VISUEL	VISUEL
	SEMI AUTOMATIQUE	RESSUAGE	VISUEL	VISUEL
SUR CHANTIER	AUTOMATIQUE MANUEL	RESSUAGE RADIO	VISUEL RESSUAGE	VISUEL

### **5-ASSEMBLAGE BOULONNES**

Pour les éléments de structure classés en catégorie 3, il sera utilisé des boulons 10.9 ou 8.8

Pour les éléments de structure classés en catégories 2, il sera utilisé des boulons 8.8

Pour les éléments de structure classés en catégorie1, il sera utilisé des boulons 6.6

*R B d*

## **ARTICLE 28. DOCUMENTS GRAPHIQUES CONTRACTUELS**

La série de plans établie par le Bureau d'études constitue le document graphique contractuel, il est précisé à ce sujet.

Qu'en cas de divergence entre deux ou plusieurs plans à même échelle, portant la même date, l'appréciation en revient au B.E.T.

Qu'en cas de divergence entre deux ou plusieurs plans portant la même date, ceux dessinés à plus grande échelle prévaudront.

Que tous ce qui serait porté sur les pièces écrites mais ne figurant pas sur les plans à même valeur que si les indications étaient portées sur les pièces écrites et sur les plans.

L'entreprise doit toutes les prestations portant sur son lot indiquées sur l'un ou l'autre des documents suivants :

Notice descriptive.

Plans d'architecte.

Plan du B.E.T. charpente.

## **ARTICLE 29. QUALITE DES ACIERS.**

Tous ces aciers entrant dans les ouvrages objets du présent C.P.S. sont de qualité E 24.

## **ARTICLE 30. RESERVATIONS – MISE A LA TERRE.**

L'entreprise doit dans sa fabrication toutes les réservations et trous, qui seraient demandés, tels que trous de passage de gaines, passage de tuyauteries ou câbles électriques.

La mise à la terre est assurée par l'entreprise. L'entreprise devra prévoir les trous, goujons, ou goussets qui seraient demandés pour permettre la fixation des tresses ou câbles électriques.

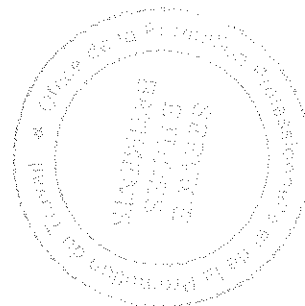
## **ARTICLE 31. COUVERTURE AUTOPORTANTE**

La charpente métallique autoportante comprenant fourniture et pose des profiles métalliques conformément aux plans fournis par le fabricant de la couverture autoportante. La couverture autoportante du bâtiment doit être exécutée conformément au DTU 43.3

L'ensemble de l'ouvrage paye au mètre carre, y compris toutes sujétions de fourniture, pose, manutention, transport et installation.

La surface à prendre en compte est la surface obtenue par la développée de la courbe de la couverture.

Le montage doit être fait conformément aux normes en vigueurs.





# **LOT : REVETEMENT**

## **ARTICLE 1 - PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES REVETEMENTS DE SOLS :**

Les matériaux utilisés devront répondre en ce qui concerne les qualités physiques et leur mise en exécution aux conditions et prescriptions des articles n°16, 21, 67, 76, 128, 131, et 132 du D.G.A ainsi qu'aux D.T.U N°51.1 et 55.

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

## **ARTICLE 2 - OBJET**

Le présent devis 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 3 - ORIGINE DES OUVRAGES A REALISER – SUBJECTILES**

Les travaux du présent lot débutent au plancher béton armé livré brut par l'Entreprise de gros-œuvre, à l'arase indiquée par les Architectes, et comprennent l'intégralité des ouvrages nécessaires à une parfaite et complète terminaison des travaux à la cote finie.

Les travaux de pose de revêtements muraux s'effectueront sur murs en agglos ou briques et sur voiles ou poteaux en béton brut.

L'arase vis à vis de la cote finie pour les parties recevant un dallage est définie dans les plans Architecte.

Il appartient à l'Entreprise du présent lot 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.

S'il le faut, l'Entreprise présentera à la Maîtrise d'Œuvre, par écrit, ses observations et fera remédier aux défauts constatés.

L'Entreprise devra fournir aux autres entreprises qui la précéderont les sujétions impliquées par les techniques qu'elle mettra en œuvre et s'enquérir auprès d'elles des états de surface des subjectiles (coffrages bois, métalliques) ou de la nature des matériaux employés.

## **ARTICLE 4 - DEFINITION DES OUVRAGES ET PRESTATIONS INCLUSES AU PRESENT LOT**

Les ouvrages faisant l'objet du présent lot sont définis aux plans Architectes et au devis descriptif et comprennent:

- les revêtements de sols,
- les revêtements muraux,
- les plinthes,
- les marches,
- les revêtements spéciaux.

Les prestations comprennent:

- La fourniture, le transport, l'amenée à pied d'œuvre, la pose et la mise en œuvre de tous les matériaux conformément aux prescriptions des D.T.U 52 et 55.
- Les planchers seront livrés au présent lot débarrassés de tous les gravois et nettoyés.
- Il sera donc exécuté, au titre du présent lot, le nettoyage soigné par balayage, grattage et lavage, jusqu'à ce que toutes les traces de plâtre ou autres impuretés aient disparu des sols bruts.



*R B*

- Coupes et sciottages.
- Les dispositifs d'interdiction d'accès aux pièces pendant la durée des travaux de revêtements et les délais subséquents de protection de ces revêtements.
- Le balayage et le nettoyage des revêtements de sols, murs, plinthes, tablettes, et marches.
- L'épandage d'une couche de sciure de bois en protection des revêtements qui le nécessitent.
- L'enlèvement hors chantier de tous déchets et gravois résultant des travaux.

## **ARTICLE 5 - DISPOSITIONS GENERALES**

### **5.2. - 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 de revêtements prévus. Les échantillons retenus quant au coloris et à la qualité de l'état de surface, seront entreposés dans le local prévu à cet effet.

### **5.3. - Documents et règlements**

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

- Les normes marocaines
- Le D.G.A.
- Les D.T.U. N° 52 et 55.
- 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 6 - VERIFICATION DES MATERIAUX**

L'Entrepreneur prendra toutes dispositions pour tenir sur son chantier la quantité de matériaux indispensable à la bonne marche de ses travaux correspondant aux échantillons agréés par la Maîtrise d'Œuvre et le Maître d'Ouvrage.

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

## **ARTICLE 7 - PROVENANCE ET QUALITE DES MATERIAUX**

Les matériaux destinés à l'exécution des travaux seront d'origine marocaine, sauf spécifications contraires, 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 premier choix. Ils proviendront en principe des lieux d'extraction ou de production suivants et devront être agréés par la Maîtrise d'Œuvre.

Désignation des matériaux	Provenance
Sable	De mer ou d'oued
Ciment gris et blanc	Des usines ou dépôts du Maroc
Grés cérame	D'importation
Carreaux de ciment	Des usines du Maroc
Marbre	Des carrières du Maroc
Bejmat	Des usines du Maroc

*R B O*

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

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

## **ARTICLE 8 - LES MATERIAUX**

### **8.1/- Les carreaux**

Les carreaux de grés cérame doivent être de 1er choix, et répondre aux normes marocaines en vigueur à la date de passation du marché ou à défaut les normes internationales:

Ces carreaux doivent être classés U3P3E3C2, conformément aux critères de classement UPEC définis par le cahier du CSTB n° 1905 livraison 245 - Décembre 1983.

### **8.2/- Les liants**

Les liants doivent être conformes aux normes marocaines en vigueur à la date de passation du marché ou à défaut les normes internationales

Ils ne doivent être ni chauds, ni éventés.

### **8.3/- Sables**

Les sables utilisés doivent être conformes à la norme NM 10.1.2071.

Les sables employés doivent être du sable d'oued tamisé, de dune ou de carrière lavé ou un mélange des sables,

### **8.4/- Eau de gâchage**

L'eau de gâchage des coulis, mortiers et bétons, doit satisfaire aux dispositions de la norme NM 10.1.353

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

### **8.5/- 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 doseuses suivant une formulation préalablement établie,

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 (à titre indicatif) des mortiers de pose - Poids moyen de liant pour 1m3 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 kg	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

### **8.6/- Coulis pour joints de carreaux**

Les coulis seront exécutés en ciment pur.

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 9 - JOINTS DE DILATATION ET DE RETRAIT**

### **9.1. - Joints de gros œuvre**

Les joints de dilatation et de retrait du gros œuvre doivent être respectés et traités dans la forme, dans le mortier de pose et dans le revêtement, conformément aux règles de l'art, pour qu'ils puissent assurer leur fonction.

### **9.2. - Joints de fractionnement du revêtement**

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

Les couloirs très longs seront fractionnés par tranches de l'ordre de 8 m de longueur environ.

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

### **9.3. - Joints périphériques**

Pour les surfaces de revêtement supérieures à 12 m<sup>2</sup> environ, un vide doit être réservé entre le revêtement (y compris forme) et les parois verticales des murs ou cloisons ainsi qu'autour des poteaux. Les plinthes droites dissimuleront ce vide.

Les joints périphériques doivent être propres et remplis avec un matériau compressible à faire agréer Par la Maîtrise d'Œuvre et le Bureau de Contrôle.

## **ARTICLE 10 - MODE DE POSE**

### **10.1. – 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 7 cm d'épaisseur minimum (en fonction de l'arase demandée).

L'entreprise peut utiliser le mode de pose dit "collé" avec ciment colle type Sika ou similaire, 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 a 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.

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 5 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**



*Handwritten signature and initials.*

- 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.

## **10.2 - 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 500 kg de ciment, dans lequel il sera incorporé des grains de marbre dur de Zaïane, de teinte et de dimensions suivant échantillons approuvés par 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 de 15mm d'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, craquèlement.

- 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 l'Architecte et suivant son calpinage. Ces joints, après polissage, affleureront rigoureusement la surface du dallage.

- La planitude 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.

## **10.3 - 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 dressé 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
- 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, de différences de nuances trop accentuées.
- Les angles saillants seront exécutés avec des carreaux à bords

#### **10.4 - Tolérance de pose :**

Planitude, une règle rigide de 2m de longueur posée en tous sens ne doit pas accuser d'écart supérieur à 3mm.

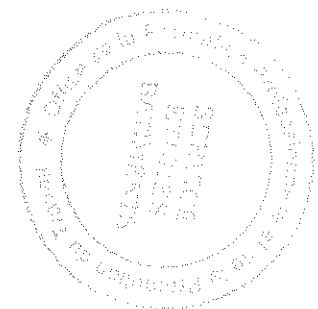
Alignement des joints, la même règle, posée de sorte que ses deux extrémités règnent avec les bords homologues de deux carreaux de même ligne ou rang, ne doit pas accuser de différence d'alignement supérieure à 1mm en plus des tolérances de calibrage.

#### **10.5 - PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES RESERVATIONS :**

L'entrepreneur doit réaliser toutes les réservations de toute dimensions, pour passage des câbles électriques et téléphoniques tuyauteries de chauffage, de plomberie sanitaire et gaines de ventilation, dans le coffrage ou dans le Béton des dalles pleines, planchers nervurés, poteaux ou dans la maçonneries, prévues sur les plans de béton armé, d'architecture et des plans d'exécution des lots secondaires.

#### **NOTA :**

Les échantillons seront soumis à l'agrément du Maître d'ouvrage, B.E.T et l'Architecte avant toute mise en œuvre. Tout matériel aux matériaux non conforme à l'échantillon sera obligatoirement refusé.



# **LOT : FAUX PLAFONDS**

## **ARTICLE 1 - PRESCRIPTIONS GENERLES AUX FAUX PLAFOND**

Les plâtres pour staff utilisés devront répondre à la norme marocaine n) 10.10. c – 045 et notamment son paragraphe 4. Et devront être de qualité moulage 70% minimum.

Les plaques devront être de 20m/m minimum et de préférence bruts à enduire.

Les faux plafonds devront être conformes aux règlements de sécurité incendie.

Les faux plafonds seront réalisés avec des matériaux MO et seront stables au feu, degrés 1/4 heure

### **a) Finesse**

Le plâtre utilisé devra être fin répondant à la norme marocaine en vigueur à la date de passation du marché, ayant un refus inférieur à 1% pour les tamis carrés de 0.2 et inférieur à 10% pour carré de 0.1.

### **b) Consistance d'empli**

Le rapport plâtre / eau de gâchage, ne peut être inférieure à 1.33.

La consistance d'emploi devra être conforme à l'article 6-3-2 de la norme marocaine en vigueur à la date de passation du marché Et correspond à un étalement compris entre 160 et 200 mm après 3 minutes du début du gâchage.

### **c)-limite de coulabilité**

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

### **d)-Fin de prise**

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

### **e)-contrainte de rupture à la traction par flexion**

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

P/E =1.67.....40 bars

P/E=1.50.....30 bars

P/ E=1.33.....25 bars

### **f)-Degré de pureté du plâtre**

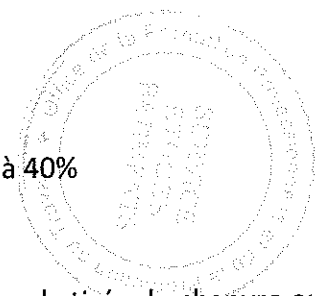
Le teneur du plâtre utilisé en sulfate de calcium devra être supérieur à 40%

### **g)-Filasse**

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

### **h)- Préfabrication**

Les plaque armée, plâtre, moulurées, décorées ou lisses devront arriver au chantier intactes, non fissurées ni percées.





### **i)- suspentes**

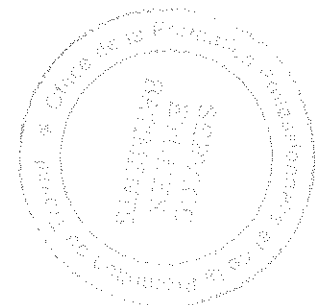
Accrochage en plafond par suspentes et en fil galvanisé .les polochons au plâtre et filasse sans pointe spitée ne sont pas tolérés ; ces accessoires de pose seront utilisés suivant les écartements nécessaires DTU N° 2551.

### **j)- Echafaudage**

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

## **ARTICLE 2 - MISE EN ŒUVRE ET TRAVAUX ACCESSOIRES**

- a) Nonobstant les travaux décrits précédemment, l'Entrepreneur du présent lot devra tous travaux nécessaires ou fournitures pour une parfaite finition de ses ouvrages.
- b) Aucune réclamation ne sera admise pour une omission quelconque qui pourrait se glisser dans les plans ou pièces écrites concernant lot , et qui serait contraire à la volonté de la maîtrise d'œuvre.
- c) De plus, l'Entrepreneur est réputé connaître la climatologie locale et ne pourra , de ce fait se prévaloir de défauts qui pourraient se révéler après la pose de ses ouvrages.
- d) Seront prévues toutes les fournitures, sujétions et travaux accessoires notamment :
- arêtes, cueillies listels de faible largeur, raccords, calfeutrement.
  - Pose à toute hauteur y compris échafaudage.
  - Tous sujétions de fixation.
  - Nettoyage des locaux et enlèvement des gravats (jusqu'au vides gravats prévu à cet effet)
  - Echantillons de moulures, corniche, gorges et tous ouvrages moulés.
  - Découpe pour les spots, luminaires, grille, haut-parleurs, trappes fournies par d'autres Soins.
  - fentes à créer dans les corniches pour reprise d'air (pour le lot climatisation)



*[Handwritten signature and initials]*

# LOT : Menuiserie bois / Aluminium / métallique

## PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

Les dimensions, dispositions et descriptions des ouvrages sont indiquées par les plans et par les termes de la présente description.

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

Les dessins de détails d'exécution seront établis par le Maître d'œuvre.

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

Indépendamment des textes généraux cités au C.P.S., l'entrepreneur devra exécuter tous ses travaux ou installations conformément aux normes et règlements en vigueur au Maroc à la date de la remise de son offre, ou à défaut, aux normes et règlements français.

Dans le cas contraire, il devra mettre en conformité avec les normes ses travaux ou installations, sans prétendre à aucune indemnité.

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

## 1-SPECIFICATIONS PARTICULIERES AU MENUISERIE BOIS

- N 52.001 : Règles d'utilisation des bois - B 53.510 : Bois de menuiserie
- B 54.050 : Panneaux de fibres - B 54.100 ET 110 : Panneaux de particules
- B 54.150 : Contre-plaqués - P 26.304 : Articles de quincaillerie en applique
- P 26.314 : Serrures tubulaires - P 26.405 : Ensembles entrés - béquilles
- D.T.U. N°36.1 relatif aux travaux de menuiserie bois
- D.T.U. N°37.1 et additif N°1 relatif de menuiseries métalliques.

Les travaux de menuiseries comprennent, la fabrication en atelier, le transport, le stockage, le montage et la distribution aux différents niveaux, au fur et à mesure des besoins.

Les faux-cadres et cadres métalliques, les habillages par chambranles ou champs métalliques pour calfeutrement, font partie du marché.

L'entrepreneur demeurera responsable de l'alignement et de l'aplomb de ses menuiseries.

L'entrepreneur devra tous traitements et protections imposés par le présent marché.

Il devra en outre, le réglage et l'ajustage de ses menuiseries aux prescrits. L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions pour le réglage de ses huisseries ou cadres.

L'entrepreneur est tenu de prévoir dans ses prix unitaires la livraison de toutes les clefs prévues au présent marché muni de porte-étiquettes portant indications de leur repérage et présentées, par bâtiment, sur des panneaux en contre-plaqué muni d'une porte grillagée fermant à clef.

Dans le cas où cette clause ne serait pas respectée, une moins value serait appliquée au décompte définitif, suivant appréciation du Maître d'œuvre.

Toutes les essences, choix d'aspects, qualités technologiques, physiques et mécaniques des bois utilisés, ainsi que des matériaux tels que contre-plaqué, panneaux de fibres de particules, doivent être conformes aux dispositions prévues par les normes.

Tous les bois employés seront de premier choix, bien secs, de droits fils, et exempts de tous défauts.

Les portes seront vernies ou peintes suivant détail du Maître d'œuvre et descriptif particulier.

Les portes à 2 vantaux seront pourvues de battements rapportés et embrevés.

Les panneaux seront collés à la presse de chaque côté d'une ossature lamellaire en sapin blanc composée à intervalles réguliers, des points d'appuis formés par des lattes de 25 mm, assemblées au cadre au moyen d'agrafes métalliques, espacement maximum 110 mm.

Toutes les portes comporteront des alaises rapportées, embrevées. Ces alaises devront après ajustage, avoir une largeur apparente constante.

Les côtes des menuiseries indiquées par les plans de principe et dans le descriptif technique sont des côtes théoriques qui ne tiennent pas compte des tolérances dimensionnelles des travaux de GROS-ŒUVRE.

Le système de fixations des précadres, cadres ou huisseries devra tenir compte de ces tolérances dimensionnelles et comportera les éléments nécessaires qui permettent de les absorber.

En cas de nécessité, l'entrepreneur sera amené à corriger les défauts d'aplombs et d'alignements éventuels, en accord avec le Maître d'œuvre.

## **2-SPECIFICATIONS PARTICULIERES AU MENUISERIE ALUMINIUM**

Les métaux mis en œuvre seront travaillés avec le plus grand soin. Ils devront, d'une manière générale répondre aux conditions suivantes :

- Etanchéité absolue à l'air et à la poussière,
- Etanchéité absolue à l'eau de pluie,
- Inoxydabilité des métaux non ferreux,
- Rigidité des éléments montés.

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

Tous les profils seront munis des pièces ou chicanes nécessaires pour l'évacuation des eaux de condensation ou d'infiltration. Ils comporteront, en outre, des feutres ou brosses et les garnitures en plastique profilé, contribuant à l'herméticité des ouvrants.

L'étanchéité, au niveau du gros-œuvres sera assurée par du mastic spécial, à soumettre à l'approbation du Maître d'œuvre.

L'anodisation des profils aluminium ne devra pas être inférieure à 18 microns, elle sera uniforme pour tous les éléments.

## **DESCRIPTIF GENERAL DES TRAVAUX**

**L'entreprise adjudicataire doit présenter les échantillons des profilés, vitrage et quincailleries, pour approbation de la maîtrise d'œuvre et du maître d'ouvrage avant d'entamer les travaux.**

### **CONCEPT DU PRODUIT :**

Fenêtre, porte-fenêtre et porte d'entrée, épaisseur des dormant 40mm, des ouvrants 45mm.

### **PROFILE:**

Les profilés extrudés seront en alliage d'aluminium n°6060 qualité bâtiment de la gamme profils systèmes ou équivalent.

### **PROTECTION:**

Par anodisation chimique suivant cahier des prescriptions spéciales.

Les profilés sur stock sont disponibles en finition anodisée classe 15 (15 à 18 microns) selon la norme NFP 24.351.

Par thermo laquage polyester, l'épaisseur minimum de la laque est de 60 microns pour les surfaces continuellement visibles.

### **DORMANT:**

Tubulaire d'une épaisseur 40 mm avec possibilité de clipper la bavette.

B A

0

### **OUVRANT:**

Tubulaire de forme arrondie sur l'intérieur et l'extérieur. Leur épaisseur est de 45mm.

### **ASSEMBLAGE:**

Des dormants et des ouvrages au moyen d'équerres à pions, ou à coller et à sertir. Toutes ces pièces d'assemblage sont obligatoirement en aluminium et / ou inox.

### **VITRAGE:**

Simple ou double suivant descriptif de 6mm et 8 mm, teinte ou clair au choix de l'architecte, maintenu par 2 joints et une parclose clippé d'une hauteur minimum de 21mm (fond de feuillure). Les parclozes doivent obligatoirement être du côté intérieur de la construction.

### **DRAINAGE:**

Le drainage des eaux d'infiltration éventuelle se fait par trous oblongs dans la traverse basse-dormant et mise en place de busettes avec clapets anti-retour.

Le drainage de l'ouvrant de fenêtre et masqué et évite l'utilisation de busettes rapportées. Il se fait par perçage ou poinçage.

Le drainage de l'ouvrant de porte et du seuil se fait par trous oblongs et mise en place de busettes avec clapets anti-retour.

### **FENETRES :**

#### **Etanchéité :**

L'étanchéité se fait par compression de 3 joints en EPDM lors de la fermeture, les 2 joints de battue sont identiques et tournants, le joint central est positionné sur le dormant.

#### **Ferrage:**

Le ferrage est assuré par des paumelles en feuillure avec chemise en Nylon renforcée par de la fibre de verre pour les fenêtres et porte-fenêtres.

Elles sont réversibles et se posent après assemblage des cadres, sur l'ouvrant et le dormant par contre-cale permettant le réglage en hauteur.

Elles seront en aluminium et/ou en inox. Leur nombre et leur modèle sera adapté aux poids et dimensions des menuiseries.

#### **Verrouillage:**

Par poignée crémonne à ¼ tour en aluminium laqué pour les châssis à un et deux vantaux.

La fermeture se fait par crémonne 2 points, avec gâche clamer haute et basse pour les fenêtres, dans la feuillure du dormant.

Pour les portes-fenêtres, des points de verrouillage complémentaires peuvent être fixés sur la tringle de crémonne ainsi que des gâches à clamer sur le semi-fixe.

Toutes les quincailleries se posent après assemblage du dormant et de l'ouvrant.

### **CHASSIS A SOUFFLET:**

#### **Etanchéité :**

L'étanchéité se fait par compression de 3 joints en EPDM lors de la fermeture, les 2 joints de battue sont identiques et tournants, le joint central est positionné sur le dormant.

### **Ferrage:**

Le ferrage est assuré par des paumelles en feuillure avec chemise en Nylon renforcée par de la fibre de verre.

Elles sont réversibles et se posent après assemblage des cadres, sur l'ouvrant et le dormant par contre-cales permettant le réglage en hauteur.

### **Verrouillage:**

Par loqueteau à clamer : 1 loqueteau pour une largeur de vantail jusqu'à 800 mm.

Par commande à distance.

Quincaillerie à soumettre à l'approbation de l'Architecte et maître d'ouvrage.

## **PORTES SUR PAUMELLES**

### **Etanchéité :**

L'étanchéité se fait par compression de 3 joints lors de la fermeture, les 2 joints de battue sont identiques et tournants, le joint central est positionné sur le dormant.

### **Ferrage:**

3 paumelles suivant la largeur et le poids du vitrage.

### **Verrouillage:**

La fermeture se fait par serrure à 1, 2 ou 3 points, avec pêne commandée par béquille aluminium et pêne de sécurité basculant en acier inoxydable commandé par cylindre européen.

## **OUVRANT A L'ITALIENNE**

### **Etanchéité :**

L'étanchéité se fait par compression de 3 joints lors de la fermeture, les 2 joints de battue sont identiques et tournants, le joint central est positionné sur le dormant.

### **Ferrage:**

Le ferrage sera réalisé par des compas "parallélogrammes" en inox permettant de supporter un poids de 100 kg.

### **Verrouillage:**

La fermeture sera par poignée batteuse ou poignée mono commande crémone demi-tour.

## **OUVRANTS COULISSANTS**

### **Etanchéité :**

L'étanchéité se fait par compression de 3 joints lors de la fermeture, les 2 joints de battue sont identiques et tournants, le joint central est positionné sur le dormant.

### **Ferrage:**

Le ferrage sera réalisé par double barrière de joint brosse en polypropylène, roulettes en polyamide monté sur roulement à aiguille, et anti-dégondage des ouvrants par guide en polyamide.

## **Verrouillage:**

2 fermetures par coquille intégrée au montant avec mécanisme anti-fausse manœuvre et pêne inversé pour anti-dégondage.

## **3-PRESCRIPTIONS PARTICULIERES AUX QUINCAILLERIES ET SERRURES**

La quincaillerie sera toujours de première qualité et choisie, en principe dans les catalogues de maisons réputées pour l'esthétique et robustesse de leurs fabrications.

A cet effet un tableau comprenant l'ensemble de la quincaillerie et serrurerie, sera présenté, pour approbation.

Il reste expressément entendu que le Maître d'ouvrage est seul habilité à choisir les quincailleries, soit dans la gamme répondant aux critères de la base des exigences du cahier des charges, soit dans la gamme proposée par l'entrepreneur.

## **4- PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES A LA MENUISERIE METALLIQUE**

### **NORMES**

- P 26.304 : Articles de quincaillerie en applique
- P 26.314 : Serrures tubulaires
- P 26.405 : Ensembles entrés - béquilles
- D.T.U. N°37.1 et additif N°1 relatif de menuiseries métalliques.

### **GENERALITES**

Les travaux de menuiseries comprennent la fabrication en atelier, le transport, le stockage, le montage et la distribution aux différents niveaux, au fur et à mesure des besoins.

Les faux-cadres et cadres métalliques, les habillages par chambranles ou champs métalliques pour calfeutrement, font partie du présent marché.

L'entrepreneur demeurera responsable de l'alignement et de l'aplomb de ses menuiseries.

L'entrepreneur devra réaliser tous traitements et protections imposés par le présent marché.

Il devra en outre, réaliser le réglage et l'ajustage de ses menuiseries aux prescrits.

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions pour le réglage de ses huisseries ou cadres.

### **PRECADRES - CADRES**

#### **- Pré cadres métalliques**

Les pré cadres seront réalisés en acier zingué et comporteront les pattes à scellement nécessaires, ainsi qu'un système de vissage permettant de recevoir le dormant.

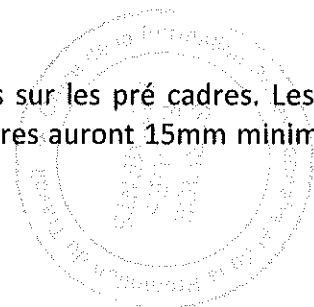
#### **- Cadres métalliques**

Les cadres dormants seront réalisés en acier zingué et seront fixés sur les pré cadres. Les cadres devront être protégés durant toute la durée du chantier. Les feuillures auront 15mm minimums et la profondeur correspondante à l'épaisseur des bâtis.

Les pièces d'appuis seront réalisées en acier zingué.

### **COUVRE-JOINTS**

L'entrepreneur aura à sa charge l'habillage et le calfeutrement de toutes les menuiseries par des couvre-joints, qui seront formés de chambranles en acier zingué. Ils pourront être placés à l'intérieur ou à l'extérieur.



## **FERRONNERIE**

Les métaux (tôles ou profilés) seront de première qualité et répondront aux prescriptions édictées dans le R.E.E.F. par l'association française de Normalisation (AFNOR)

Ils seront travaillés avec le plus grand soin.

Les assemblages seront exécutés d'onglet, nets, parfaitement d'équerre et alignés, sans cavité, ni déformation. Ils seront faite électriquement.

Les menuiseries métalliques seront exécutées en profilés laminés à chaud ou pliés à froid, dans ce dernier cas, les épaisseurs des tôles seront déterminées par la nature des ouvrages, leurs dimensions et l'usage qui en est prévu: elles ne seront pas cependant inférieures à 20/11ème. Les menuiseries et ferronneries réceptionnées en atelier recevront un traitement antirouille réalisé de la façon suivante :

- Décapages, brossage et nettoyage des métaux,
- Application d'une couche de décalaminage et de deux couches d'antirouille.

Les menuiseries qui auront été peintes avant réception seront refusées.

## **TOLERANCES**

Les côtes des menuiseries indiquées par les plans de principe et dans le descriptif technique sont des côtes théoriques qui ne tiennent pas compte des tolérances dimensionnelles des travaux de GROS-OEUVRE. Le système de fixations des précadres, cadres ou huisseries devra tenir compte de ces tolérances dimensionnelles et comportera les éléments nécessaires qui permettent de les absorber. En cas de nécessité, le menuisier sera amené à corriger les défauts d'aplombs et d'alignements éventuels, en accord avec l'Architecte et le B.E.T.

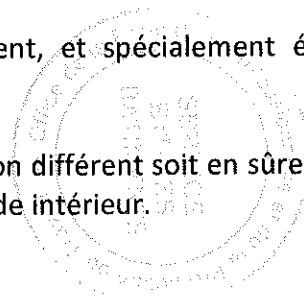
## **QUINCAILLERIES ET SERRURE**

Les articles de quincaillerie seront toujours de première qualité.

Ces quincailleries seront complétées, du modèle le plus récent, et spécialement étudiées en fonction des menuiseries à équiper.

Chaque serrure comportera sa gâche et sa contre-gâche.

Les serrures de sûreté auront la possibilité de montage d'un canon différent soit en sûreté des deux côtés, soit en sûreté extérieure avec ou sans bouton de commande intérieur.



# **LOT : PLOMBERIE – APPAREILS SANITAIRES**

Tout les matériels et matériaux de la plomberie sanitaire et protection incendie doivent être conforme à la norme marocaine en vigueur 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 II 01 – 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.

En cas de désaccord entre ces Spécifications Techniques Générales et une spécification contenue dans les Spécifications Techniques Détaillées (S.T.D) c'est cette dernière qui prévaudrait.

## **ARTICLE II 2 – 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 en doit être la cause, ni de la production, ni de la propagation de bruits.

## **ARTICLE II 3 – 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).

**- Aux normes A F N O R** à la norme marocaine en vigueur à la date de passation du marché

**- Aux normes DTU à la** 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 lot 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 3.1. 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 :

<b>Appareil</b>	<b>Débits</b>	<b>Ø Mini (mm)</b>
• 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	Ø 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 jets

#### **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 :

<b>Appareil</b>	<b>Débits 1/s</b>	<b>Ø Mini (mm)</b>
• Evier	0,75	40
• Lavabo	0,75	30
• Bidet	0,50	30
• Baignoire	1,20	40
• Douche	0,50	40

• W.C	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.

$\frac{0,8}{\sqrt{n-1}}$  n étant le nombre d'appareils

$$\frac{0,8}{\sqrt{n-1}}$$

### **e) Collecteurs**

Les collecteurs horizontaux seront déterminés selon la relation de Basin :

$$Q = 87RH \frac{\sqrt{i}}{\delta + \sqrt{RH}} \times SM$$

$$\delta + \sqrt{RH}$$

Q : Débit m<sup>3</sup>/s

RH: Rayon hydraulique (m)

SM: Surface mouillée

i : Pente (m/m)

δ: Coefficient de frottement = 0,16

La hauteur d'eau maximale normale dans les tuyaux doit pour l'évacuation des eaux usées être égale à la moitié du diamètre.

## **ARTICLE II 4 – PERCEMENTS ET 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 II 5 – PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES CANALISATIONS**

### **ARTICLE 5.1. Tubes Acier :**

Les tubes acier doivent avoir une épaisseur et un diamètre uniformes, et satisfaire aux essais de pression définis au chapitre 9, du présent S.T.C. ils ne peuvent être utilisés que pour les distributions d'eau.

Les tubes acier doivent être de l'un des catégories suivantes :

- a- 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.
- b- Tubes acier sans soudure tarif 3 du fabricant.
- c- 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.

#### **ARTICLE 5.2. 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, censures, doublures.

Toutefois un défaut localisé intéressant moins du dixième de l'épaisseur est toléré.

Toute trace de limage en partie rectiligne ou coudée 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.

#### **ARTICLE 5.3. 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 tracs 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.

#### **ARTICLE 5.4. Tubes en fonte :**

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 "tuyaux en raccords salubres en fonte sans pression".

Toutes opérations d'usinage sont interdites. Les coupes au chalumeau et les soudures sont aussi interdites.

Les supports seront repartis selon le paragraphe 3.32 du DTU n° 602 "canalisations en fonte" et en particulier à chaque raccord ou embranchement et aux changements de direction.

#### **ARTICLE II 6 – PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES RESEAUX**

##### **ARTICLE 6.1. 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.

##### **ARTICLE 6.2. 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 II 7 – PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES APPAREILS**

### **ARTICLE 7.1. Appareils sanitaires :**

-L'intercommunication entre le réseau d'eau potable et le réseau d'eau usée doit être impossible.

#### **ARTICLE 7.1.1. Appareils en céramique :**

Sont considérés comme défauts : l'écaillage, le filage, les filures provoquées par grains de quartz et des tolérances dimensionnelles supérieures à 3 %.

Toutefois un appareil sanitaire sera classé selon les défauts qu'il présente, en le classant dans les choix A, B, C définis dans les normes marocaines en vigueur à la date de passation du marché ou à défaut les normes internationales.

Les types de défauts qui seront pris en compte :

- Défauts nuisant à la mise en œuvre,
- Défauts concernant l'utilisation,
- Défauts intéressant l'hygiène,
- Défauts intéressant l'aspect.

Toute pièce ne comportant pas l'indication de choix est considérée comme déclassée.

Les appareils sanitaires en céramique seront fabriqués soit en faïence émaillée, soit en grès émaillé, soit en porcelaine vitrifiée.

La céramique doit satisfaire aux essais :

- de résistance aux variations de température,
- de dureté de l'émail,
- de continuité de la couche d'émail.

La couche d'émail doit résister à l'attaque des acides, des alcalis et des produits d'entretien.

#### **ARTICLE 7.1.2. Appareils en fonte**

La fonte doit être de la qualité Ft 14 de la norme marocaine en vigueur à la date de passation du marché ou à défaut les normes internationales.

Les réparations des défauts ne sont admis que pour les surfaces non susceptibles de venir en contact avec l'eau.

Les parties non émaillées doivent être recouvertes d'une couche de masse ou d'une peinture antirouille venant d'usine.

La couche d'émail doit résister à l'attaque des acides, des alcalis et des produits d'entretien.

Le classement des appareils en fonte, se fait en même titre que celui du paragraphe 7.1.1.

### **ARTICLE 7.1.3. Appareils en acier inoxydable :**

Les pièces en acier inoxydable seront revêtues en première installation d'un enduit plastique pliable.

Les nuances d'acier inoxydable admises sont soit des aciers ferritiques à 17 % de chrome, soit des aciers authentiques du type chrome-nickel 18/8.

Aucune trace de soudure, de griffure ne sera admise.

L'épaisseur du métal est fonction de la plus grande dimension de la pièce :

-Jusqu'à 800 mm : épaisseur 0,8 mm

-de 800 mm à 1200 mm : épaisseur 0,9 mm

-de 1200 mm à 1400 mm : épaisseur 1 mm.

Tolérances d'épaisseur : - 10 % sur parties embouties.

### **APPAREILS SANITAIRES**

#### **W-C A L'ANGLAISE**

Le W-C à l'Anglaise sera posé de niveau. L'horizontale sera constatée par celle des gorges latérales de la cuve.

Leur fixation au sol se fera par deux vis à cache tête chromé, fixées sur des chevilles imputrescibles.

Les sièges à l'Anglaise seront munis d'un coude siphinique, et seront équipés d'un réservoir de chasse, avec un robinet flotteur.

#### **LAVABO**

Le lavabo doit être supporté par une colonne, une tablette ou des consoles, protégées contre l'action de l'eau. Les charnières, paumelles et organes de verrouillage seront en matière résistant à la corrosion.

L'étanchéité de l'adossement au mur doit être assurée par un joint plastique non détériorable par les produits d'entretien courant.

#### **CHAUFFE-EAU**

Il sera muni d'un groupe de sécurité type soupape BF tarée à 7 bars et une jaquette calorifuge. Il sera fixé aux parois par système vis écrou.

#### **EVIER**

L'évier sera fixé sur jambage en maçonnerie, le joint sera traité au mastic siloconné.

#### **LAVE MAIN**

Il sera fixé sur consoles.

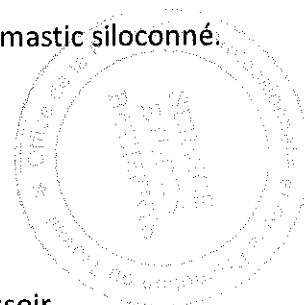
#### **WC A LA TURQUE**

Le WC à la turque doit comprendre un mécanisme de bouton poussoir.

### **ARTICLE 7.2. Robinetterie d'eau**

Les modèles de robinetterie à utiliser sont les suivants :

-Robinet à tête cache entrée : modèle à agréer par le distributeur de la ville.



*Handwritten signatures and initials at the bottom right of the page.*

-Robinet d'arrêt : à presse étoupe, corps laiton brossé, tige montante, siège caoutchouc.

Les corps, tiges de manœuvre, porte clapets et siège des robinets sont en laiton. Les sièges sont en principe rapportés.

L'utilisation des pièces en Téflon ou céramique peut être autorisée.

Les parties métalliques visibles de la robinetterie et des accessoires des appareils sanitaires doivent être chromées.

Quel que soit le type choisi, la robinetterie doit satisfaire à l'essai d'étanchéité sous 20 kg/cm<sup>2</sup>.

Les robinets mélangeurs doivent être conçus pour assurer un mélange d'eau chaude satisfaisant pour des pressions pouvant différer, jusqu'à 2 kg/cm<sup>2</sup>.

Le fonctionnement ne doit causer pour une pression de service entre 3,5 et 4,5 bars, aucun bruit gênant ou vibration, pour une vitesse d'écoulement d'eau inférieure à 2 m/s.

## **ARTICLE II 8 – 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 II 9 – 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 adjudicataire du lot plomberie.

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 défailant.

### **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.

## **Appareils sanitaires**

La vérification sera effectuée en manœuvrant les robinets, les dispositifs de vidage, l'étanchéité et les vidages.

En ce qui concerne les W-C, les observations porteront sur le réservoir de chasse, la cuvette afin de vérifier toute absence de fuite.

## **ARTICLE II 10 – PEINTURE ET FINI**

L'adjudicataire du présent lot devra faire la peinture des supports, des tiges, des cornières et des supports d'acier structural, ainsi que de tous les appareils et, accessoires de son lot dont le fini n'est pas intégral, a été endommagé ou n'a pas été appliqué chez le fournisseur.

Toute pièce métallique exposée à oxydation devra recevoir une protection efficace consistant en :

- Un brossage efficace.
- Une couche de peinture antirouille.
- Une seconde couche de peinture de couleur différente.



3 R

8



# **LOT : ELECTRICITE – LUSTRIERIE**

Tout les matériels et matériaux de la plomberie sanitaire et protection incendie 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 autre 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 7.11 CL 005, éditées par le Ministère des Travaux Publics, relatif à l'exécution et l'entretien des installations de première catégorie.
- Les normes marocaines 7.11 CL 006, éditées par le Ministère des Travaux Publics, relatif aux règles techniques de branchement de première catégorie entre le réseau de distribution et la source d'Alimentation principale des installations intérieures.
- L'arrêté du ministère des Travaux Publics n°350-67 du 15/07/1967.

## **ARTICLE II 01 PRESCRIPTIONS GENERALES**

L'Entreprise doit inclure dans ses prix unitaires tous les travaux de percements, rebouchages de trous ou, tranchées ou saignées, dans des matériaux de toutes natures.

Ces rebouchages seront toujours exécutés avec soins par un maçon très qualifié qui réalisera les raccords avec des matériaux identiques ainsi que la peinture correspondante.

## **ARTICLE II 02 - 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'Energie

2.2-A titre indicatif l'Entrepreneur est soumis aux dispositions définies par les Normes suivantes :

- Les Normes Marocaines 7.11.CL 006, éditées par le Ministère des Travaux Publics et des Communications concernant
- les règles techniques des installations de branchement de première catégorie comprise entre le réseau de distribution et l'origine des installations intérieures.
- Les Normes Marocaines 7.11 CL 005, éditées par le Ministère des Travaux Publics et des Communications concernant 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, éditées par le Ministère des Travaux Publics et des Communications (suivant arrêté n° 566-70 du 2 Octobre 1971).
- 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, en particulier à l'arrêté du Ministère des Travaux Publics n° 350-67 du 15 Juillet 1967 et à l'arrêté viziriel du 28 Juin 1938.

L'application de ces documents auxquels les installations susvisées peuvent être tenues de satisfaire ne dispense pas de respecter les prescriptions, règles, circulaires et décrets administratifs, tant

3 A 9

généraux que particuliers ou locaux, qui seront publiés postérieurement à l'élaboration du présent marché.

Ils doivent être de meilleure qualité avant leur mise en œuvre, ils doivent être soumis à l'approbation et précédée par l'essayage de conformité.

## **ARTICLE II 03 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 ou le Maître de l'Ouvrage.

Les essais seront effectués obligatoirement par un laboratoire agréé.

Si, après essais les échantillons de matériels préparés ne répondant pas aux caractéristiques fixées par les règles, tous les ouvrages exécutés le jour du prélèvement ou désignés lors de la vérification par le B.E seront détruits et reconstruits aux frais de l'Entrepreneur, indépendamment des dommages et intérêts que Le Maître d'Ouvrage se réserve le droit de revendiquer pour le retard apporté aux travaux et perturbations que cela pourrait causer à l'ensemble de l'installation.

## **ARTICLE II 04 - 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 documents nécessaires pour une parfaite exécution des travaux par les autres corps d'état.
  - 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 II 05 - RELATIONS DE L'ENTREPRENEUR AVEC LE DISTRIBUTEUR**

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.

Il devra également établir les demandes d'abonnements, se procurer et remplir les formulaires nécessaires et les soumettre au Maître de l'Ouvrage pour accord et signature.

## **ARTICLE II 07 - CANALISATIONS ELECTRIQUES**

### **7-1-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 U 1000 R0 2 V soit par câble U07UV posé sous isorange encastre ou tubage en PVC annelé flexible non propagateur du feu (gris) posé dans les faux plafonds.

### **7-2-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.

### **7-3-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 II 08 - 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 glycérophthalique, 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 où arrière.
- Repérage de tous les appareils par étiquette gravée sur barreau.
- Sortie de câble par presse-étoupe.
- Pour les tableaux concernés, télécommande ramenée sur borniers avec repérage et contacts O. 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 II 09 - 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 télérupteurs 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 II 10 - 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 ( $\cos \phi = 0,85$  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 II 11 - 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 II 12 - 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 II 13 - DETERMINATION DES BESOINS**

### **13-1-Facteur de simultanéité :**

- Eclairage : 0,8 à 1
- Chauffage électrique : 1
- Conditionnement d'air : 0,8 à 1
- Prise de courant :  $0,1 + 0,9 / N$  [N étant le nombre de prises]
- Appareils de cuisson : 0,8 avec régulation d'échelonnage de mise en route.
- Plomberie sanitaire : 0,75

### **13-2-Appareils de protection et coupure B.T :**

- Calibre inférieur au minimum de 10 % au calibre maximum admis par le type d'appareils.

### **13-3-Sélectivité :**

- 10 % minimum de différence entre les calibres de deux appareils en série.

### **13-4-Commande des appareils de coupure (HPC) de circuits :**

- Eclairage fluorescent et incandescent en direct coupure maximale admise 400 W, 6 appareils de 1 x 36 W.
- Autres circuits d'éclairage en direct, coupure maximale admise 6 A.

### **13-5-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'exploitation demandées.

## **ARTICLE II 14 - MISE EN ŒUVRE DES FOURNITURES**

### **14-1-Percements, scellements et fixations diverses :**

Tous les percements, 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.

### **14-2-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.

### **14-3-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.

### **14-4- 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.

### **14-5- Câble :**

Les câbles utilisés sont du HO 7 V U ou HO 7 V – R dans les coffrets : pour la distribution secondaire U 1000 R0 2 V.

### **14-6 - 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.

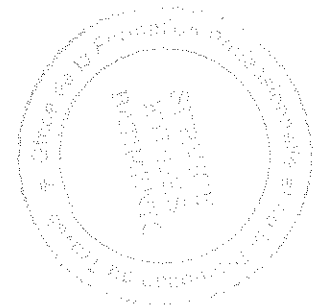
-Ce circuit sera raccordé à toute pièce métallique du réseau de plomberie, et relié à la terre générale existante.

-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

## **ARTICLE II 16 - INSTRUCTION ET MISE EN SERVICE DES INSTALLATIONS**

L'Entrepreneur est tenu de mettre à la disposition du Maître de l'Ouvrage un technicien expérimenté, qui doit expliquer le fonctionnement et les réglages de l'installation pendant une période de DIX JOURS (10 JOURS). Il doit remettre au Maître d'Œuvre et à son personnel un manuscrit donnant les explications nécessaires au fonctionnement et au dépannage ainsi que les schémas détaillés et notices techniques de mise en marche.





# **LOT : DETECTION INCENDIE ,VIDEO SURVEILLANCE,** **PRE-CABLAGE INFORMATIQUE**

Tout les matériels et matériaux de la détection incendie, vidéo surveillance, pré-câblage informatique doivent être conforme à la norme marocaine en vigueur à la date de passation du marché ou à défaut les normes internationales

## **I-DISPOSITIFS DE SECURITE :**

### **ARTICLE II 01 - 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 II 02 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.S.I.) – 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 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'européens, ce sont les spécifications préconisées par le dernière version qui seront appliquées.

## **ARTICLE II 03 APPROBATION DES INSTALLATIONS**

Les installations seront réalisées de telle manière qu'elles soient réceptionnées sans réserves 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 II 04 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 II 05 APPROVISIONNEMENT SUR CHANTIER**

L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions utiles pour avoir sur le chantier, les quantités de matériel indispensable à la bonne marche des travaux. Le matériel sera soumis à la vérification et approbation et sera du même type que celui de l'échantillon agréé par le maître d'ouvrage.

## **ARTICLE II 06 VERIFICATION DES MATERIELS**

Les équipements seront présentés à l'approbation du maître d'ouvrage, la demande de réception sera faite au moins quinze jours (15 jours) avant son emploi. Ce délai ramené à quatre jours pour les équipements les matériels non préfabriqués.

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 II 08 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 II 12 BASES DE CALCUL**

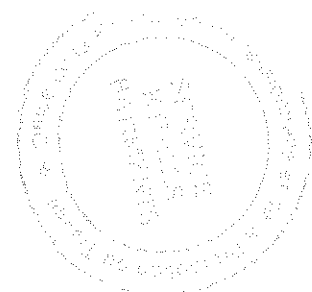
Au cas où l'Entrepreneur estime que les appareils demandés, ou certains de leurs caractéristiques, ne sont pas adaptés aux besoins, il devra exprimer ses réserves lors de sa soumission dans une note indiquant clairement les raisons, et proposer en variante chiffrée, le matériel et les caractéristiques 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.

#### **ARTICLE II 13 ASSISTANCE TECHNIQUE – DOCUMENTATION**

L'Entrepreneur adjudicataire du présent lot devra l'assistance technique au Maître de l'ouvrage de toutes les installations faisant l'objet du présent lot.

Il devra prévoir dans ses prix unitaires la formation du personnel d'entretien chargé du fonctionnement des installations, à la demande du Maître d'ouvrage.

Lors de la réception provisoire, il sera remis au Maître de l'ouvrage les documents nécessaires concernant les installations réalisées et le matériel en place en cinq exemplaires.



*B*

*R*

*0*

# **LOT : CLIMATISATION, DESENFUMAGE**

Tout les matériels et matériaux des climatisations et désenfumages doivent être conforme à la norme marocaine en vigueur à la date de passation du marché ou à défaut les normes internationales

## **ARTICLE II 01 – OBJET**

01.1 : Le présent devis a pour objet de définir les ouvrages à réaliser ou les matériels ou installations mis en œuvre et en ordre de marche par l'Entrepreneur et les exigences fonctionnelles auxquelles ces ouvrages et installations devront répondre ainsi que les prescriptions auxquelles l'exécution des travaux sera assujettie afin de réaliser la totalité des ouvrages, objet du présent lot climatisation / extraction.

Il est précisé que le terme « devis descriptif » s'entend dans son acception large recouvrant celle de devis programme.

Les ouvrages à réaliser comprennent :

- Le transport.
- La fourniture.
- La pose.
- Le raccordement des appareillages de climatisation, de ventilation, d'extraction.
- La mise en œuvre.
- La mise en ordre de marche de l'ensemble des installations de climatisation, ventilation et d'extraction des bâtiments, Y compris toutes les sujétions et contraintes fonctionnelles décrites ci-après.

## **01.2 : NATURE DES TRAVAUX**

Les travaux faisant l'objet du marché comprennent :

### **I – CLIMATISATION :**

La climatisation est assurée par :

- Des split système.

### **II – EXTRACTION + APPORT D'AIR NEUF:**

- Caissons d'extraction.
- Caissons d'air neuf.
- Tourelles d'extractions (V.M.C blocs sanitaires).
- Caissons de désenfumage

## **01.3 : DEFINITION DES PRESTATIONS :**

Les travaux à exécuter comprennent tous les ouvrages nécessaires matériaux, équipements et services d'entreprise indispensables pour la mise en service des installations de climatisation, de ventilation et de d'extraction, 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.

- Extracteurs
- Grilles diffuseurs + registres.
- Grilles de reprise.
- Fentes linéaires
- 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 fourniture et la pose des grilles et des diffuseurs.
- 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.
- L'établissement des plans et détails d'exécution avant tout commencement de travaux.
- 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.).
- La formation des personnels de maintenance pour le compte du Maître d'Ouvrage.

## **ARTICLE II 02 – 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 édité 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 particulières 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 II 03 – QUALITE DES MATERIAUX**

### **03.1 – INSTALLATION :**

L'entrepreneur disposera pour l'installation de son chantier du terrain dont les limites sont définies dans le plan masse.  
L'entrepreneur devra prévoir un emplacement destiné à recevoir les échantillons de matériaux retenus en fonction des besoins propres au présent lot.

### **03.2 – PROVENANCE DES MATERIAUX :**

#### **03.2.1 : 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.).

#### **03.2.2 – Matériaux à incorporer aux ouvrages :**

Font partie des prestations de l'Entreprise toutes les fournitures de matériaux qui ne sont pas expressément exclues par le présent devis et qui doivent être incorporées aux ouvrages pour assurer le bon fonctionnement et bonne conservation.

Sauf indications particulières du devis descriptif, les matériaux devront satisfaire aux conditions fixées dans le présent descriptif. A défaut de stipulation dudit descriptif concernant certains matériaux ou dans le cas de dérogation à certaines dispositions de ce même descriptif, proposées

par l'entrepreneur, ce dernier devra préciser dans sa demande d'agrément les caractéristiques des matériaux qu'il désire utiliser et essais de contrôle à effectuer pour en vérifier les qualités.

### **03.2.3 – Provenance des matériaux et échantillons :**

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.

L'entrepreneur devra soumettre à l'approbation du Maître d'Ouvrage au plus tard 10 jours calendaires à dater du jour fixant le point de départ du délai contractuel, une liste exhaustive du matériel qu'il se propose d'employer et devra, à la demande du maître d'ouvrage, soumettre tout document technique que celui-ci juge nécessaire à l'agrément du matériel.

L'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre ces matériaux qu'après acceptation donnée par ordre de service notifié par le Maître de l'Ouvrage.

### **03.2.4 : Qualité de matériaux :**

La composition des matériaux, leurs qualités physiques et mécaniques devront être conformes aux prescriptions du D.G.A. (édition 1956) et notamment à celles des articles suivants :

- Aux prescriptions du D.G.A. (Edition 1956) :
- 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. Tout lot non conforme sera rejeté.

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.

## **ARTICLE II 04 – DOCUMENTS T RENSEIGNEMENTS A FOURNIR COORDINATION D'EXECUTION**

### **04.1 – AVEC SA SOUMISSION, A L'APPUI DE SON OFFRE :**

L'entrepreneur devra fournir :

- Un mémoire descriptif comprenant une description détaillée des installations proposées, des matériaux proposés et le type d'assemblage.
- Un sous détail détaillé des prix d'ensemble portés au bordereau.
- Une justification des performances de chaque appareil proposé.
- Les références précises et documentation technique de chaque appareil proposé.

- Un projet de planning d'exécution conforme.
  - Les variantes éventuelles avec leur incidence sur les autres corps d'état.
  - Une proposition de contrat d'entretien pour lequel il est précisé :
    - 1-Que la fourniture de cette proposition est obligatoire et que les conditions offertes par le contrat seront d'un des éléments susceptibles de déterminer le choix de l'entreprise titulaire du marché !
    - 2-Que le contrat d'entretien ne pourra être sous traité !
    - 3-Que le contrat est souscrit pour une durée de cinq ans (5) renouvelable, les dates de départ de contrat étant celle du premier jour qui suit l'expiration de la période de garantie définie ci-après :
    - 4-Ce contrat d'entretien comprend notamment :
      - a- Les interventions en cas d'arrêt ou de fonctionnement défectueux, dans les 24 heures après leur signalement.
      - b- Les visites périodiques ayant lieu au minimum une fois tous les deux mois et chaque fois que cela est nécessaire.
      - c- Les réparations ou les remplacements des pièces détériorées par le fonctionnement et l'usage anormal des appareils.
      - d- La fourniture des produits d'entretien.
      - e- La tenue par l'Entreprise d'un dossier d'entretien (1 exemplaire à garder sur le site).
- Il appartient au soumissionnaire d'examiner les plans tant techniques qu'architecturaux du dossier d'Appel d'Offres.
- Aucune réclamation ne sera acceptée après l'ouverture de l'offre.
- Il devra indiquer clairement dans sa proposition : seuils, dimensions, des réservations, charges et surcharges du matériel, les sujétions que l'emploi de son matériel impose aux autres titres, en particulier menuiserie (portes), Electricité (intensité de démarrage, puissance) ainsi que les difficultés de levage et de passage de son matériel au moment du montage, et d'indiquer dans sa proposition les dimensions nécessaires, faute de quoi, passée la date de remise des offres, les frais de modifications seraient à sa charge.
- Il sera tenu compte dans le dépouillement des offres de la qualité des renseignements fournis.

#### **04.2 – AVANT COMMENCEMENT DES TRAVAUX :**

L'Entrepreneur fournira :

- Les notes de calcul et les plans d'exécution des installations.
- Ces plans devront en outre comporter obligatoirement toutes indications nécessaires à la construction ou à l'aménagement des ouvrages nécessaires aux installations du présent titre ainsi que les implications de ces dernières sur les autres titres, en particulier :
- Dimensionnement des socles, gaines, trappes de visite, réservation.
- Effort statique et dynamique engendré par l'implantation et le fonctionnement des appareils du présent lot.
- Débits d'évacuation d'eau aux différents points de raccordement au réseau d'évacuation en sol.
- Caractéristiques électriques des installations du présent lot (puissances, intensités), dispositifs de sécurité imposés par ses matériels.
- L'exécution de ces plans et schémas des installations seront à la charge de l'Entrepreneur.
- L'Entrepreneur ne devra commencer aucune exécution avant que ces notes de calcul et plans n'aient été approuvées par la Maîtrise d'œuvre et bureau d'étude, faute de quoi, il s'exposerait à refaire à ses frais tous travaux entraînés par des modifications qui résulteraient des non fourniture des plans en temps utile.
- L'apparition de ces plans ne diminuera toutefois en rien la responsabilité de l'Entrepreneur du présent lot.
- L'Entrepreneur devra fournir le dossier technique complet de l'appareillage proposé



#### **04.3 : EN COURS DE TRAVAUX :**

- L'Entrepreneur se mettra en liaison par l'intermédiaire de la Maîtrise de chantier avec les entreprises chargées des autres travaux.
- Il devra fournir toutes indications pour l'exécution des travaux nécessaires aux installations et coordonner ses plans en particulier pour le cheminement des tuyauteries avec ceux des autres lots.
- L'Entrepreneur prendra l'attache des services publics concernés (protection civile, etc.) pour obtenir les renseignements et confirmations nécessaires pour ses études.

#### **ARTICLE II 05 – VERIFICATION DES MATERIAUX, MATERIELS ET MISE EN ŒUVRE – RECEPTIONS**

L'Entrepreneur prendra toutes dispositions pour avoir sur son chantier la quantité de matériaux vérifiés et acceptés, indispensables à la bonne marche des travaux et dont l'échantillonnage aura été agréé par le Maître d'œuvre.

#### **05.1 – EPREUVES ET CONTROLES EN COURS DE TRAVAUX :**

##### **-Généralités :**

L'Entrepreneur fournira tout le matériel, les instruments, la main d'œuvre et le personnel qualifié pour effectuer tous les essais nécessaires.

La Maîtrise d'œuvre sera avertie par écrit de tous les essais à effectuer en présence de la direction des travaux. Tout défaut sera repéré et l'essai relatif renouvelé le plutôt possible.

#### **05.2 : 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.

#### **05.3 – 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.



#### **05.4 : 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.

B

R

0

Le réglage des débits d'air des bouches et des grilles sera effectué par des registres et module de régulation multiple à mouvements opposés.

Les groupes de climatisation et les ventilateurs 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.

#### **05.4.1 – Vérification des débits 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.

On vérifiera également le réglage aux différentes bouches. Ces débits ne devront pas être inférieurs de plus de 10 % et supérieurs de plus de 30 % aux débits prévus.

On vérifiera la vitesse de l'air aux différentes bouches.

Les mesures de débit dans les canalisations seront effectuées au tube de Pitot, avec les précautions d'usage. Les mesures aux bouches seront effectuées à l'anémomètre.

#### **15.4.2 – Mesures de température et d'hygrométrie :**

Les mesures seront effectuées toutes les trois heures, en principe aux heures suivantes :

- 6h, 9h, 12h, 15h, 18h, 21h.

#### **15.4.3 – Vérifications 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.

#### **05.5 – 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.

#### **05.6 – 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.



B

R

86

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.

#### **05.7 – 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.

#### **05.8 – 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

En vue de la réception provisoire des installations, il aura procédé au contrôle de la conformité des installations tant du point de vue de la réglementation que de celui du respect des prescriptions techniques du marché.

Il aura procédé à la réception provisoire lorsque les conditions ci-après auront été réunies :

- 1 – Achèvement de tous les travaux.
- 2 – Remise des documents prévus aux articles du présent devis descriptif.
- 3 – Demande écrite de l'Entrepreneur.
- 4 – Essais de pré-réception ci-après concluants (éventuellement, après correction en cas d'insuffisance constatée).
- 5 – Plans de recollement approuvé par le B.E.T.

Ces essais de pré-réception effectués dans les conditions ci-après seront les suivants :

- a- Vérification des conditions de confort intérieur imposées.
- b- Vérification des conditions de bruit et d'isolement acoustique des installations.
- c- Vérification des débits, des pressions, des vitesses et températures.
- d- Vérification du fonctionnement de tous les organes.
- e- Contrôle des vibrations des machines tournantes.



# LOT PEINTURE

Tout les matériels et matériaux de la peinture doivent être conforme à la norme marocaine en vigueur à la date de passation du marché ou à défaut les normes internationales

## ARTICLE – 01 - NORMES

Les normes marocaines en vigueur ou à défaut les normes en particulier:

- NF T 30.002 : Classification des pigments minéraux.
- NF T 30.003 : Classification des familles de peintures vernis et produits annexes.
- NF T 30.015 : Peinture - Essai de résistance à l'abrasion
- NF T 30.001 : Blancs broyés à l'huile de lin.
- N T U N° 59 (1959) - relatif aux travaux de peinture, nettoyage de mise en service, vitrerie miroiterie, papiers de tenture.

## ARTICLE- 02 - GENERALITES

L'entrepreneur devra faire connaître l'origine de tous ses matériaux et soumettre les échantillons qui lui seront demandés à l'approbation du Maître de l'ouvrage, BET et l'Architecte.

Tous les matériaux seront de première qualité et mis en œuvre conformément aux prescriptions des fabricants.

Tous les éléments peints devront être bien couverts et ne devront pas présenter d'imbus.

Le maître de l'œuvre pourra demander l'exécution de couches supplémentaires sur celles prévues et sans que l'entrepreneur puisse prétendre à aucun supplément, si les peintures ne couvraient pas parfaitement le support.

Tous les rechapissages quels qu'ils soient seront compris dans les prix unitaires, notamment les chambardes.

Il pourra être demandé, sans majoration de prix, l'emploi de couleur fines, telles que vert de zinc, oxyde de chrome bleu de Prusse, etc.

Seront à la charge de l'entrepreneur : le transport des matériaux, leur mise en oeuvre, la confection des échantillons.

## ARTICLE - 03 - RELATION DE L'ENTREPRENEUR AVEC LE DISTRIBUTEUR D'EAU

L'entrepreneur devra tous les travaux préparatoires et les travaux de finition pour une parfaite exécution des diverses peintures.

- Apprêt, nettoyage des fonds, brûlage pour les menuiseries bois, rebouchages, impression, enduit général, etc.

- La première couche de peinture

- La deuxième couche de peinture après le séchage parfait de la première

- Le nettoyage parfait de toutes les pièces de quincaillerie ou appareillage électrique.

Tous les sols devront être efficacement protégés afin de n'être pas tachés.

Chaque opération terminée pourra faire l'objet d'un constat, les deux couches de peinture devront se différencier par une légère nuance de teinte, la deuxième couche étant bien entendue, au ton exact défini par l'Architecte.

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait que les menuiseries et quincailleries posées avec une couche d'impression n'implique pas obligatoirement que cette impression ne soit pas à refaire, l'impression faite étant simplement destinée à protéger les fournitures pendant la durée des travaux.

Les travaux tels que le nettoyage final des lieux sont à la charge de l'entrepreneur et devront être exécutés de façon parfaite, les sols, les plinthes et le retour horizontal des plinthes devront être

lessivés à plusieurs reprises au savon noir, l'esprit de sel étant formellement interdite (sauf accord du Maître de l'œuvre).

Les hauts et bas de portes hors vue devront être peints, les serrures des portes bloquées devront être nettoyées avec précaution à l'essence et huilées ainsi que toutes les autres quincailleries, crémones targettes, paumelles, etc. toutes les paumelles ou charnières perforées devront être huilées.

Les vitrages seront également soigneusement nettoyés avant la remise des bâtiments.

Le blanc de zinc devra être obligatoirement composé d'un minimum de 99,6% d'oxyde de zinc pour label de qualité "cachet vert" Tout produit destiné à remplacer l'huile de lin pure est formellement interdit.



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



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.

### **1-TERRASSEMENTS**

#### **Prix N° 1-1 - Décapage, Nettoyage désherbages et nivellement du terrain**

Le nettoyage, débroussaillage et décapage se fera sur la superficie des constructions majoré en périphérie de 1.50 m autour des bâtiments et de ses annexes et terrasses, sur une profondeur de 20 à 50 cm, y compris enlèvement de tout déchet de toutes natures.

Le nettoyage, débroussaillage et décapage fait par l'entreprise seront transportés à la décharge publique au frais de l'entreprise.

Y compris dans ce prix :

-Le dégagement et l'évacuation à la décharge publique de la terre végétale de 50 cm et tous les gravois des plantations et déchets existants sur le terrain quelque soit leurs épaisseurs et leur nature. Ceci jusqu'à l'apparition nette de la surface du terrain naturel avant le dépôt des gravois et déchets.

-L'arrosage permanent pendant le nettoyage de façon à éviter la pollution par les poussières des riverains.

-L'établissement des plans côté, par un géomètre agréé, du site du projet avant et après le décapage et le nettoyage du terrain et sa réception par la maîtrise de l'œuvre.

-L'entreprise est censée avoir effectué une visite du site du projet, pour juger et apprécier avec précision les difficultés, les contraintes et l'importance des travaux de nettoyage du terrain. Elle ne peut, par conséquent, prétendre à aucune plus value pour omission ou imprécision du descriptif.

**Nota :** Le prix comprend le déplacement et la transplantation des arbres existants aux endroits indiqués par l'architecte et le MO. Un soin particulier doit être réservé aux racines au moment de déplacement.

Les racines des arbres doivent être posées à une profondeur adéquate par rapport au terrain naturel.

**Ouvrage payé au Forfait, y compris toutes sujétions de terrassement, de stockage ou de transport des terres aux décharges publiques.**

#### **Prix N° 1-2 - Fouilles en pleine masse dans tous terrains de toute nature y compris rocher**

Les fouilles en pleine masse dans tout terrain à toute profondeur seront exécutées aux cotes du projet avec une tolérance de plus ou moins 0.02 m.

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

Les fouilles seront descendues aux cotes reconnues et acceptés par la maîtrise d'œuvre.

Aucun ouvrage de béton ou de maçonnerie ne sera entrepris avant l'accord du maître d'œuvre. Les fouilles dépassant les côtes admises ne seront pas payées, en particulier les sur largeurs qu'exécuterait l'entrepreneur pour ses besoins de construction diverses de coffrage, etc....

Les cubatures seront calculées à partir du niveau de la plate forme sous hérisson et du relevé au terrain primitif effectué par un topographe agréé à la charge de l'entrepreneur, sans majoration pour foisonnement.



**Ouvrage payé au mètre cube y compris rocher, (après déduction des volumes payés dans l'article de décapage)**

**Prix N° 1-3 - Fouilles en tranchées ou en puits dans tous terrains de toute nature y compris rocher**

Fouilles en puits, tranché ou rigole dans tout terrain et toutes profondeurs nécessaires y/c toutes sujétions.

Les fouilles seront descendues aux côtes reconnues et acceptés par le laboratoire et le bureau de contrôle. Le niveau de bon sol est déterminé d'après les sondages et les résultats d'analyses du laboratoire.

Elles seront exécutées aux largeurs strictement nécessaires et feront l'objet d'un procès verbal de réception. Aucun travail de béton ou de maçonnerie ne sera entrepris avant l'accord du bureau de contrôle.

Les prix du règlement comprennent toutes sujétions de boisage, étalement, talutage, blindage, dessouchage, équipement de pompage qui pourrait être rendu nécessaire.

Les fouilles seront payées au mètre cube, mesure prise au vide de construction, sans majoration pour façon de talus et foisonnement et suivant leur profondeur et leurs ouvertures.

Les cubatures seront calculées à partir du niveau de la plate forme sous hérisson et du relevé au terrain primitif sans majoration pour foisonnement.

**Ouvrage payé au mètre cube y compris rocher, (après déduction des volumes payés dans l'article de décapage)**

**Prix N° 1-4 - Remblaiement ou évacuation aux décharges publiques**

Les déblais provenant des fouilles qui seront triés et criblés pourront servir de remblais et seront alors mis en place par couches successives compactées de 0.20 mètres après accord du laboratoire, sur la base des essais effectués par leur propre soin aux frais de l'entreprise.

Le présent prix comprend également le compactage au rouleau vibrant ou à la dame vibrante, l'arrosage abondant, les chargements et toutes les manutentions des terres. Le terrain après compactage devra avoir une densité égale à 95% de la densité «Optimum Proctor Modifiée».

Les déblais en excédant et certaines parties de déblais nécessaires aux remblais jugées impropres à tout emploi par la Maîtrise d'œuvre seront évacués aux décharges publiques, Y compris chargement transport et déchargement.

**Ouvrage payé au mètre cube théorique, sans majoration pour foisonnement, suivant le cube des fouilles réalisées ainsi que les profils définis par la Maîtrise d'œuvre, y compris frais d'analyse et essais du laboratoire et toutes sujétions, sans aucune plus value.**

**Prix N° 1-5 - Apport de terre sélectionnée pour remblais**

Le prix comprend l'apport et la mise en place d'apport de terre en matériaux sélectionné type Stérile.

Ce remblai sera mis en place par couches successives de 0.20 m pilonnées, compactées et arrosées. Les remblais non conformes ou excédents seront évacués aux décharges publiques, compris chargement, transport et déchargement. L'indice de compactage doit être au moins de 95% de l'OPM.

Les quantités mises en place seront calculées par différence des côtes d'attachement et plates-formes brutes sans majoration pour foisonnement.

**Ouvrage payé au mètre cube.**

## **2-MACONNERIE EN FONDATION**

### **Prix N° 1-6 - Béton de propreté**

Sous tous les ouvrages B.A. reposant directement sur le sol, il sera interposé un béton de propreté en béton B15 dosé suivant le tableau des dosages du CPT et selon la norme 10.1.008, en débordant de chaque côté des ouvrages suivant les plans B.A. Y compris toutes sujétions de mise en œuvre à toutes profondeurs et de toutes dimensions.

Le prix de règlement comprend le coffrage des joues, le damage et toutes sujétions de mise en œuvre.

**Ouvrage payé au mètre cube théorique des plans, compris toutes sujétions d'exécution.**

### **Prix N° 1-7- Gros béton pour fondation**

Gros béton pour remplissage et rattrapage de niveau, Exécuté en béton B15 dosé suivant le tableau des dosages du CPT et selon la norme 10.1.008, répandus et pilonnés par couche de 0,30m à 0,40m d'épaisseur. A chaque reprise, les surfaces de béton qui seraient desséchées seront soigneusement ravivées avant le coulage du nouveau béton.

La dernière couche de 0,20m devra être réalisée en béton pour B.A. fortement dosé.

Ce béton sera payé suivant les cotes théoriques portées sur les plans d'exécution y compris armatures de retrait pour massifs et socles conformément aux plans d'exécution.

**Ouvrage payé au mètre cube.**

### **Prix N° 1-8 - Béton coffré en fondation**

Exécutions conformément aux prescriptions techniques particulières relatives aux travaux de bétonnage et maçonnerie spécifiés au chapitre CPT et selon la norme 10.1.008 Mode d'Exécutions des travaux.

Suivant plans d'exécution et aux endroits indiqués par la Maîtrise d'Œuvre. Le béton coffré sera exécuté en béton B15 non armé, compris coffrage, décoffrage et toutes sujétions de mise en œuvre suivant plans de coffrage fondations.

**Ouvrage payé au mètre cube théorique des plans de fondation, déduction faite de tous vides de plus de 0,50 m<sup>2</sup> ainsi que des ouvrages B.A. qui pourraient y être inclus, compris toutes sujétions d'exécution.**

### **Prix N° 1-9 - Arase étanche y/c retombée de 0,30 m**

Pour éviter les remontées capillaires, il sera réalisé une arase étanche sur l'ensemble des maçonneries en fondations au dessous des chaînages avec débordements latéraux de part et d'autre suivant DTU, et avec un minimum de 10 cm. Cette arase étanche sera composée comme suit :

- 1 arase au mortier, ép. min. = 2 cm ;
- 1 couche de bitume de 1 kg 500/m<sup>2</sup> ;
- 1 feutre 36 S ;
- 1 couche d'EAC ;
- 1 couche de protection du feutre en mortier de ciment d'épaisseur 2 cm dosé à 350 kg/m<sup>3</sup> de ciment.

Ce complexe étanche sera relevé ou descendu suivant les cas sur les voiles en soubassement à la hauteur nécessaire suivant profils terrain et règles de l'art.

**Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions de fourniture et pose.**

## Prix N° 1-10 - Mise à la terre en câble de cuivre nu de 29 MM²

Ce prix rémunère :

- La terre qui sera installée suivant le règlement et les normes en vigueur. La mise à la terre des masses sera exécutée par la fourniture et pose d'un conducteur cuivre nu de 29 mm² posé en fond de fouilles, ceinturant chaque bâtiment et remontant en boucle au placard de coupure, suivi d'une prise de terre.
- Si la résistance est supérieure à 5 Ohm, la réalisation d'une prise de terre en plusieurs piquets en cuivre enfoncés verticalement au-dessous du niveau permanent d'humidité, à une profondeur minimale de 2m et de  $\phi$  15mm, longueur 1,5m et la distance entre piquets 15m.
- Le raccordement de l'ensemble à la barrette de mesure par conducteur en câble de cuivre nu sous conduit isolant de diamètre 13.
- La fourniture, l'installation et le raccordement au conducteur de terre d'une barrette de coupure et de mesure.

Cette barrette sera montée dans le local où est installé le tableau de distribution générale.

Le raccordement de la canalisation principale de terre à la barrette de répartition. Cette prise de terre doit avoir une résistance d'au plus 5 ohms, et répondre à toutes les exigences du distributeur.

**Ouvrage est payé à l'unité d'ensemble.**

## 3-BETON ARME EN FONDATIONS

### GENERALITES CONCERNANT LE BETON POUR BETON ARME EN FONDATIONS

Les ouvrages de béton armé en fondations seront réalisés en béton armé obligatoirement vibré ou pervibré. Ils comprennent le coffrage, le décoffrage, les étais et toutes sujétions de mise en œuvre à toutes profondeurs, la fabrication exclusive aux engins mécaniques, le dosage à l'aide des caisses, les essais de granulométrie et de résistance, les protections solaires et thermiques.

Le prix de règlement comprend toutes sujétions pour parties courbes à simples ou doubles courbures, en pente, forme irrégulière, trous et trémies pour tout corps d'état. Comprend également une étude de formulation.

Ces prix seront payés au mètre cube théorique suivant les plans d'exécution de béton armé, les trous ou trémies de moins de 0.10m seront non déduits.

Les aciers seront comptés dans des prix séparés de ceux du béton. Les huiles de décoffrage seront à soumettre à l'agrément de la maîtrise d'œuvre.

### Prix N° 1-11 - Béton Armé pour tout ouvrage en fondation

**NB :** L'Entrepreneur devra bien vérifier les plans et les détails du BET, pour apprécier à son point de vue et sous sa responsabilité, la nature, le phasage, l'importance et la difficulté des travaux à réalisées, aucun plus value ne sera accordé à après validation de son offre.

Tous les ouvrages en béton armé en infrastructure seront exécutés en **béton B25** dosé suivant le tableau des dosages du CPT et **selon la norme 10.1.008**, Le béton prêt à l'emploi préparé en usine doit être conforme à la **norme NM.10.1.011-1990** et comprenant :

- Coffrage soigné en bois ou métallique de toutes formes, les fonds de coffrage seront nettoyés avant le coulage des bétons, décoffrage.
- Vibration du béton à l'aide de vibreurs adaptés et suivant recommandation de la maîtrise d'œuvre.
- Étiage et blindage pour mise en œuvre du béton à toutes profondeurs et à toutes hauteurs
- Joint en polystyrène, à toutes profondeurs et de toutes dimensions
- Protection du béton contre les réactions solaires et thermiques (hiver et été),
- Réservations et traversées de maçonneries pour passages des fourreaux, suivant indications des corps d'états techniques, et selon détails BET.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre, pour parties courbes, pentes, formes irrégulières, coffrage perdu, coffrage soigné, huiles de décoffrage.

La formulation des bétons à établir par un laboratoire agréé à la charge de l'entreprise.

Les aciers sont comptabilisés ailleurs.

**Ouvrage payé au mètre cube, tous vides sont déduits et suivant plans du bureau d'études.**

#### **Prix N° 1-12 - Acier à haute adhérence pour béton Armé en fondation**

Fourniture, façonnage et mise en place des armatures de béton en acier FE 500 haute adhérence et de 1ère catégorie et de tous diamètres comme il est décrit dans CPT et positionné sur les plans de B.A. y compris fil de ligature cales en béton type au choix de la Maîtrise d'œuvre épaisseurs et dimensions des cales seront selon les recommandations BET et bureau de contrôle.

Pour les ouvrages minces des cales spéciales seront proposées pour validation par la maîtrise d'œuvre.

Les poids des aciers pris en compte résulteront du métré théorique, compte tenu des recouvrements, chapeaux et crochets, en appliquant les longueurs aux poids théoriques du B.A.E.L 91.

Aucune majoration ne sera accordée pour les chutes, fils de ligature, tolérance de laminage, mise en œuvre à toutes hauteurs, etc....

**Ouvrage Payé au kilogramme**

#### **4- CANALISATIONS, regards et ASSAINISSEMENT**

##### **Généralités concernant les canalisations en buses en PVC Série n°1 de 1er choix selon les normes marocaines**

- Terrassement dans le terrain de toute nature y compris rocheux et évacuation des déblais à la décharge publique en toute profondeur de tranchées (intérieur ou extérieur des bâtiments)
  - Pose de lit de sable, hauteur 15cm minimum propre et compacté soigneusement dressé ,tassé mais non compacté mécaniquement et dans la traversée des bâtiments sur une forme en béton
  - Pose de buse en PVC dimension suivant plan
  - Sujétions Etanchéité à l'entrée des regards
  - Pose de grillage avertisseur de couleur normalisée
  - La première partie de remblai sera exécutée jusqu'à 0,30m au-dessus de la génératrice supérieure de buse avec des terres criblées ne comprenant aucun élément dur.
  - Mise en place des remblais par couches de 0,30 m damées et arrosées pour éviter tout tassement ultérieur (densité optimum Proctor modifié 95%).
  - Fin du remblaiement en terres propres, purgées de tout détritux, pilonnées par couches de 30 cm au plus.
  - Les joints seront garnis par des joints étanches en polyester comprimé fournis par le fabricant.
  - Fiche technique à présenter à la maîtrise d'œuvre pour approbation
- Les canalisations seront payées au mètre linéaire, mesures prises à l'horizontale sur l'axe après construction sans majoration pour joints ou pièces spéciales, raccords, partie courbe, inclinées, mais sans déduction des vides provenant des pénétrations, des amenées des canalisations diverses, des regards, etc...

Ouvrage payé au Mètre linéaire (les pièces et raccords compris dans le mètre linéaire) et sujétions d'exécution et de pose, mesures prises à l'horizontale sur l'axe après construction sans majoration pour joints pièces spéciales, raccords parties courbes, inclinées, mais sans déduction des vides provenant des pénétrations, des amenées des canalisations diverse, des regards,...etc, aux prix suivants

### **Prix N° 1-13 - Canalisation en buse de PVC Série n°1**

Destination : Assainissement - Eau pluviale et réseaux divers suivant les spécifications, prescriptions des généralités, le prix de règlement comprend les terrassements à toutes profondeurs avec évacuation des excédents, le remblai primaire et secondaire, lit de sable, blindage et toutes sujétions d'exécution

**a- PVC Ø 200 mm Série N°1**

**Ouvrage payé au Mètre linéaire, fourni et posé compris toutes sujétions d'exécution**

**b- PVC Ø 300 mm Série N°1**

**Ouvrage payé au Mètre linéaire, fourni et posé compris toutes sujétions d'exécution**

### **Généralités concernant les regards et caniveaux pour évacuation**

Les regards et caniveaux pour évacuation des eaux vannes, des eaux usées, des eaux pluviales ou réseaux divers, sont réalisés en béton banché de 0.10m d'épaisseur pour les regard de moins de 1m de profondeur et en béton légèrement armé dans le cas contraire, béton coulé dans un moule métallique passées à plat sur radier en béton armé et béton de propreté de 0,10 m d'épaisseur, les parois des regard dépassant. Les enduits intérieurs sont lissés au mortier gras de ciment, et les angles arrondis par des gorges de 5 cm de rayon.

Les regards auront un tampon en béton armé avec anneau de levage escamotable : (regards visitables)

Le cadre du tampon, en fer cornière de 55 x 55 mm de section comportera un treillis en métal déployé permettant son remplissage en béton dont la face supérieure sera soigneusement refluee et talochée.

Le cadre extérieur en fer cornière de 60 x 60 mm comportera des pattes à scellement pour fixation. Toutes les parties métalliques seront préalablement galvanisées. Le joint sera absolument étanche (mortier avec émulsion de bitume).

Les tampons seront exécutés en dallettes de béton armé . Ils seront revêtus de la même nature que les sols avoisinants pour les regards intérieurs aux bâtiments. Les dispositions nécessaires seront prises pour réserver l'épaisseur de revêtement avant le coulage du tampon.

Les fonds de regards ne comprendront jamais de fosse à sable mais une ou plusieurs cunettes hémicylindriques ou tronconiques raccordant les différentes canalisations et assurant un écoulement sans stagnation. Les dispositions nécessaires seront prises afin d'assurer un bon raccordement à la fosse réceptrice.

Ouvrage payé à l'unité de regard, suivant la section intérieure, y compris terrassements, coffrage, décoffrage, ferrailage, tampon, anneau, cadre cornière galvanisé, enduits, béton de propreté et toutes sujétions et sans plus value.

### **Prix N° 1-14 - Regards non visitable et visitable pour Assainissement**

**a- Regard non visitable Type 40x40 cm**

**Ouvrage payé à l'unité, compris toutes sujétions d'exécution,**

**b- Regard non visitable Type 50x50 cm**

**Ouvrage payé à l'unité, compris toutes sujétions d'exécution,**

**c- Regard visitable Type 50x50 cm**

**Ouvrage payé à l'unité, compris toutes sujétions d'exécution,**

**d- Regard visitable Type 60x60 cm**

**Ouvrage payé à l'unité, compris toutes sujétions d'exécution,**

**e- Regard visitable Type 80x80 cm**

**Ouvrage payé à l'unité, compris toutes sujétions d'exécution,**

f- Regard visitable Type 1,00x1,00 m

Ouvrage payé à l'unité, compris toutes sujétions d'exécution,

**Prix N° 1-15 - Caniveaux en béton arme toutes dimensions et toutes profondeurs y compris enduit étanche**

Caniveau exécuté en béton hydrofuge coffré avec voiles et radier en béton ordinaire de 0.10 m d'épaisseur. Les enduits intérieurs seront au mortier gras étanche, lissé avec angle arrondis à la bouteille.

Aucune Plus-value ne sera accordée pour les parties (parois, radier et gorge) y/c tampon en béton  
**Ouvrage payé au mètre-linéaire, y compris pentes, terrassements et toutes sujétions.**

**5-DALLAGES - RENFORMIS**

**Prix N° 1-16 - Couche en tout venant compactée 0/31,5**

Sous la forme en béton ou le dallage en béton, il sera exécuté une couche de 20 cm en tout-venant compacté.

Le prix comprend l'apport et la mise en place de tout-venant 0/315 stérile, sableux ou de carrière. Avant son utilisation, il doit faire l'objet d'un rapport d'études, d'essais et d'analyse de laboratoire certifiant la possibilité de son utilisation. Ce tout venant sera mis en place sur une hauteur de 20 cm après compactage, pilonnée, arrosé et compacté. L'indice de compactage doit être au moins de 98% de l'OPM. Les essais de compactage sont à la charge de l'entrepreneur.

Sur ce tout venant, et avant la pose des aciers de forme, il sera posé sur toute la surface un film en polyane de 200 microns.

**Ouvrage payé au mètre cube, y compris film en polyane et toutes sujétions**

**Prix N° 1-17 – Dallage en béton Armé de 13cm y compris aciers**

Ce prix rémunère la fourniture et l'exécution de Béton de forme Sur tout venant. Il sera réalisée en béton B20 de 13cm d'épaisseur suivant l'emplacement, soigneusement réglé, compris pilonnage mécanique, armatures en quadrillage suivant plans de béton armé.

Avant la mise en place du béton on s'assurera que les aciers d'armature correctement posés.

**Ouvrage payé au mètre carré, tous vides et ouvrages divers déduits, compris aciers et toutes sujétions nécessaire.**

**Prix N° 1-18 - Dallage en béton Arme de 0,15 m d'épaisseur y compris aciers**

Le dallage des ateliers sera exécuté, sur la couche de tout venant compacté, avec une forme en béton pour béton armé de classe B20, dosé à 350 kg de ciment CPJ 45, d'une épaisseur de 0.15 m après compactage, parfaitement dressé. Un quadrillage en acier double nappe suivant plans de béton armé.

Compris recouvrement, passages sur longrine, coupes chutes, etc.

Le prix comprend le béton et les aciers et toutes sujétions de damage, d'égalsation et de lissage.

**Ouvrage payé au mètre carré tous vides et ouvrages divers déduits, compris aciers et toutes sujétions nécessaire.**

**6-BETON ARME EN ELEVATION**

**Prix N° 1-19 – Béton Arme pour tous ouvrages en élévation**

L'Entrepreneur devra bien vérifier les plans et les détails du BET, pour apprécier à son point de vue et sous sa responsabilité, la nature, le phasage, l'importance et la difficulté des travaux à réalisées, aucun plus valus ne sera accordé à après validation de son offre.

Tous les ouvrages en béton armé en superstructure seront exécutés en béton B25 suivant le tableau des dosages du cahier des prescriptions techniques y compris dans les prix des bétons :

- Coffrage neuf de toutes dimensions et de toutes formes.

- De réservation, de traversées, passages pour fourreaux de tout diamètre et de toutes dimensions suivant indications des corps d'états techniques.

- Réservations dans les poutres en allège pour évacuation des eaux pluviales, suivant indication du lot étanchéité.

- Vibration à l'aide de vibreurs adaptés et suivant indications de la maîtrise d'œuvre.

- Les larmiers, les joints en creux, les joints en polystyrène épaisseurs suivant plans BA. Glacis et nez des acrotères etc. ....

- Les poteaux de toutes formes et à toutes hauteurs conformément aux plans de la maîtrise d'œuvre sans au plus valus pour poteaux inclinés, obliques, forme irrégulière et suivant plans de la maîtrise d'œuvre.

- Les parties courbes, en pente ou de forme irrégulière.

- Les repiquages qu'exigerait la mise du béton à la forme définitive prescrite, au cas où elle n'aurait pas été convenablement obtenue au moulage.

- Micro béton au choix de la Maîtrise d'œuvre suivant détail BET.

- Traitement des lèvres des joints de dilatation par une finition au choix de la Maîtrise d'œuvre après enlèvement du polystyrène.

- Protection du béton contre les réactions solaires et thermiques (hiver et été),

**NB :**

- Tous les bétons devront répondre aux prescriptions du chapitre « Cahier des Prescriptions Techniques ». Les aciers seront comptés par ailleurs. Les huiles de décoffrage seront à soumettre à l'agrément du Maître d'œuvre.

- Les bétons en élévation devront être minium coupe feu 1/2h. Le degré coupe feu de chaque ouvrage en béton est défini suivant les instructions de la maîtrise d'œuvre et selon le rapport de la notice de sécurité.

- La formulation des bétons sera établie préalablement par un laboratoire agréé à la charge de l'entreprise et acceptée par la Maîtrise d'œuvre et le maître d'ouvrage.

- Le béton prêt à l'emploi préparé en usine doit être conforme à la norme NM.10.1.011-1990

Y compris mise en œuvre et confection à toute hauteur et pour toutes formes, pour parties courbes, inclinée, coupole, motifs décoratifs, couronnement, acrotère, nez d'acrotère, réservations de larmiers, pentes, formes irrégulières, coffrage perdu, coffrage soigné en bois ou métallique, huiles de décoffrage acceptées par la Maîtrise d'œuvre, les cales, balèbres et toutes sujétions de finition.

**Ouvrage payé au mètre cube suivant plans de la maîtrise d'œuvre.**

### **Prix N° 1-20 - Acier à haute adhérence pour béton Armé en élévation**

Fourniture, façonnage et mise en place des armatures de béton en acier FE 500 haute adhérence et de 1ère catégorie et de tous diamètres comme il est décrit dans CPT et positionné sur les plans de B.A. y compris fil de ligature cales en béton type au choix de la Maîtrise d'œuvre épaisseurs et dimensions des cales seront selon les recommandations BET et bureau de contrôle.

Pour les ouvrages minces des cales spéciales seront proposées pour validation par la maîtrise d'œuvre.

Les poids des aciers pris en compte résulteront du métré théorique, compte tenu des recouvrements, chapeaux et crochets, en appliquant les longueurs aux poids théoriques du B.A.E.L 91.

Aucune majoration ne sera accordée pour les chutes, fils de ligature, tolérance de laminage, mise en œuvre à toutes hauteurs, etc....

**Ouvrage payé au Kilogramme.**

### **Prix N° 1-21 - Appuis de fenêtre en béton armé y compris acier**

En béton B20 (voir tableau des dosages), légèrement armé suivant détails des plans. Sous la traverse basse des menuiseries, il sera exécuté une gorge et un busage au marque DECOMASTLE ou équivalent, de joint étanche à débordement de 2cm. Y compris façon de pente, coffrage, décoffrage, glacis en ciment au mortier n°4 (voir tableau des dosages) finement frotté, acier et toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

**Ouvrage paye au mètre linéaire suivant les côtes théoriques des plans de béton.**

### **Prix N° 1 - 22 - Dalette en béton y compris acier**

Exécutée en béton B20 de 0,10m d'épaisseur d'un quadrillage  $\phi$  8 espacements 0.12m compris coffrage, décoffrage, ferrailage et toutes sujétions.

**Ouvrage payé au mètre carré y compris toute sujétion.**

### **Prix N° 1 - 23 - Renformis en béton**

Exécuté en béton maigre pour les placards ou autres épaisseur suivant plans, compris coffrage, décoffrage, chape de ciment et toutes sujétions.

**Ouvrage payé au mètre carré y compris toute sujétion.**

## **7-MACONNERIE EN ELEVATION**

### **GENERALITES CONCERNANT LES MACONNERIES ET CLOISONS**

Pour la bonne tenue des ouvrages en maçonneries et cloisonnement, l'Entrepreneur devra exécuter des poteaux, raidisseurs et des tendeurs nécessaires, linteaux en BA pour baies et ouverture de toutes dimensions, niche pour volet roulant en B.A. préfabriqué ou coulé sur place, Ces travaux n'entraîneront aucune plus-value. Ils devront être compris dans les prix unitaires des maçonneries et cloisonnements. De même, la réalisation de niches décoratives dans les cloisons n'entraînera aucune plus value.

La liaison des parois dans les doubles cloisons sera assurée par des épingles en acier doux galvanisé de diamètre 8, disposées tous les mètres en hauteur, en longueur et en quinconce.

Les briques devront répondre aux caractéristiques de la qualité de la norme P13 301 et de NM 10.1.042 et avoir :

1-Classe CI selon la norme **NM 10.1.042**

2-Les caractéristiques de l'Article 18 du Devis Général d'Architecture.

3-Les choix des briques sera fait avec le plus grand soin. Les lots de briques qui comporteront des éléments insuffisamment cuits seront entièrement refusés.

Dans le cas d'utilisation de maçonneries en agglomérés de ciments porteurs ou coupe feu, ceux-ci devront avoir reçu l'approbation du Bureau d'Étude. D'une manière générale, tous les matériaux servant à la réalisation des cloisons et maçonneries devront être soumis à l'approbation de la Maîtrise d'Œuvre et du maître d'ouvrage.

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.

N.B : Pour la structure métallique le prix de règlement comprend l'exécution de raidisseurs horizontaux et verticaux en béton armé à la jonction profilés-Maçonnerie



### **Prix N° 1-24 -Double cloison en briques rouges de 8t+8t y/c tête de double cloison**

Ces doubles cloisons sont constituées par deux cloisons en briques creuses Classe I en terre cuite répondant aux normes en vigueur.

Les cloisons seront reliées entre elles par des épingles en fer diamètre 8 disposés en façades en quinconce tous deux les mètres. Ces briques seront posées à joints décalés et posées sur champ au mortier hourdées M2, pour toutes les doubles cloisons selon les cotées fini sur plan architecte.

Y compris, linteaux en BA pour baies et ouvertures de toutes dimensions, et les raidisseurs suivant détail BET.

Ce prix comprend également les têtes de doubles cloisons qui seront réalisées en briques creuses de même dimension et parfaitement liaisonnés avec les parois verticales.

Le coût des ouvrages prescrits dans la généralité est à prévoir dans le prix des cloisons.

**Ouvrage paye au mètre carré, y compris façon de joint creux et toutes sujétions au mètre carré**

### **Prix N° 1 - 25 - Double cloison en agglos de 20 ou 15 y compris tête de double cloison**

Cloisons exécutées en briques d'agglomérés creuses de 20cm d'épaisseur posées sur champ et hourdées au mortier M2, pour toutes les cloisons simples selon les cotes fini sur plan architecte Y compris, linteaux en BA pour baies et ouvertures de toutes dimensions, et les raidisseurs suivant détail BET, ainsi que les prestations prévues aux généralités

**Ouvrage payé au mètre carré.**

### **Prix N° 1-26 - Cloisons en brique rouges de 6 trous en terre cuite**

Cloisons exécutées en briques creuses CI en terre cuite répondant aux normes en vigueur.

Cloisons réalisées en briques creuses, posées sur champ et hourdées au mortier M2, pour toutes les cloisons simples selon les cotées fini sur plan architecte.

Y compris linteaux en BA pour baies et ouvertures de toutes dimensions, les raidisseurs seront prévus tous les suivant détail BET

Le coût des ouvrages prescrits dans les généralités est à prévoir dans le prix des cloisons.

**Ouvrage payé au mètre carré, y compris façon de joint creux et toutes sujétions.**

### **Prix N° 1-27 - Cloisons simple en brique rouge de 20 cm**

Cloisons exécutées en briques creuses CI en terre cuite répondant aux normes en vigueur.

Cloisons réalisées en briques creuses, posées sur champ et hourdées au mortier M2, pour toutes les cloisons simples selon les cotées fini sur plan architecte.

Y compris linteaux en BA pour baies et ouvertures de toutes dimensions, les raidisseurs seront prévus tous les suivant détail BET

Le coût des ouvrages prescrits dans les généralités est à prévoir dans le prix des cloisons.

**Ouvrage payé au mètre carré, y compris façon de joint creux et toutes sujétions.**

## **8 – ENDUITS**

### **Généralités**

Exécutées conformément au DTU 26.1, et suivant les instructions de la maîtrise d'œuvres.

Avant tout commencement les surfaces des supports doivent être propre, exempte de traces de suie, de salpêtre, de plâtre, de poussières, de produits de décoffrage, etc.

Les supports (maçonnerie, béton) à enduire seront préparés convenablement et doivent être arrosés de manière à être humides en profondeur « ressuyés » pour obtenir un bon accrochage lors de l'application de l'enduit et pour que le support n'absorbe pas l'eau de mortier y compris traitements des joints dégradés, et surface rugueuse.

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

A la jonction des ouvrages en béton et des maçonneries, en intérieur et en extérieur, les enduits seront exécutés sur un grillage galvanisé maille cages à poules de 20 mm de diamètre, et fixé sur les supports par des cavaliers galvanisés, de façon à éviter les fissures des joints.

A tous les angles de murs saillants seront mis en place avant enduit des baguettes d'angles métalliques galvanisées sur toutes hauteurs avec ailettes en métal déployé de type au choix de la Maîtrise d'œuvre.

Les enduits seront payés au mètre carré réellement exécuté tous vides déduits y compris tous les travaux préliminaires et préparation des supports, fourniture et mise en œuvre de tous les produits spéciaux nécessaires à la réalisation des complexes des enduits sans plus values pour toutes réalisation des surépaisseurs nécessaires aux dressages et aux rattrapages de la verticalité, de la planéité et de l'alignement des parois, grillages galvanisés cage à poules, façon de petites ou faibles surfaces, , angles saillants ou en retraits, angles des joints de dilatations, embrasures, arêtes, cueillies, larmiers, gouttes d'eau, engravures, tableaux des baies, retours, couronnements, corniches, motifs décoratives, moulures, retombées formes irrégulières de toutes sortes, courbes, rondes ou inclinées, façon des lèvres joints, surfaces rustiques ou autres à réaliser suivant prescriptions et indications de la Maîtrise d'Œuvre, façon de toutes les réservations nécessaires, réalisation des divers scellements, etc..., ainsi que toutes sujétions de fourniture, de pose, d'exécution et de finition en toute hauteur.

Ces sujétions sont à prévoir dans les prix unitaires des enduits intérieurs et extérieurs.

### **Prix N° 1-28 - Enduits extérieurs lisses au mortier de ciment y/c baguette d'angle ou motif décoratif suivant plan d'architecte**

Enduits extérieurs lisse sur façade comme indiqué sur les plans d'architecte il comprend un décrochement avec un joint creux, Mur, plafonds et tout ouvrage extérieur nécessitant la mise en œuvre de ce type d'enduit à l'exception des ouvrages qui recevront les revêtements; exécution d'un mortier de ciment en 3 couches suivant les généralités ci – dessus et les opérations décrites ci – après :

Brossage puis inhibition correcte du support en béton ou en maçonnerie. Pour les supports des ouvrages existants, repiquage, grattage et nettoyage profond pour éliminer toute trace des corps indésirables qui pourraient nuire au bon accrochage et adhérence du nouveau complexe d'enduit à appliquer,

Application d'un Gobetis mortier M1 pour améliorer l'accrochage de 3 à 5mm d'épaisseur dosé de (2 sacs de ciment pour 3brouette de sable de mer).

Application d'une couche de finition en mortier M5, dite " FINO" d'une épaisseur minimale de 5mm à passer en bouclier fortement dosée (2 sacs de ciment pour 3brouette de sable de mer) Le tout sera parfaitement dressé y compris façon d'embrasures, arêtes, cueillies, larmiers, gouttes d'eau, engravures, tableaux des baies, etc....

Ouvrage comprenant toute les surépaisseurs nécessaires au dressage et au rattrapage de la verticalité, de la planéité et l'alignement des plafonds et murs, insertion des grillages galvanisé de traction, façon de petites ou faibles surfaces, façon des joints, moulures, panneaux décoratifs et surfaces rustiques ou autres à réaliser suivant prescriptions et indications des représentants de la Maîtrise d'œuvre, mise en œuvre des enduits projetés pour le cas des maçonneries en moellons avec fourniture et mise en place des grillages galvanisé de répartition, réalisation des nettoyages et décalaminages des surfaces destinées à recevoir le complexe d'enduit, façon et rebouchages de toutes les réservations nécessaires, réalisation des divers scellements, etc..., ainsi que toutes sujétions de fourniture, de pose, d'exécution et de finition.

Ouvrage payé au mètre carré sans plus-value pour petites ou faibles largeurs, tous vides et ouvrages divers enduits, pour parties horizontales, verticales ou inclinées, planes ou courbes, y compris les joints en creux figurés aux façades, toutes sujétions.

#### **Prix N° 1 – 29 - Enduit intérieur au mortier de ciment sur mur y compris baguette d'angle**

Destination: sur tous murs et plafonds intérieurs de toutes natures.

Exécuté sur les éléments de murs, voile, cloisons de briques ou d'agglomérés, maçonneries de moellons etc... Suivant les instructions de la Maîtrise d'Œuvre et réalisé en trois couches :

-Une couche d'accrochage ;

-Une couche en une ou plusieurs passes d'épaisseur ne dépassant pas 1,5cm au mortier M 2

-Une couche de finition de 5 mm d'épaisseur au mortier M 4 passé au bouclier dit "Fino".

Aux raccordements entre les parties en béton armé et la brique ou l'aggloméré, il sera placé sous l'enduit une bande de grillage galvanisé à mailles fines de 20mm type « cage à poules » de 50cm de largeur tenue par des cavaliers et pointes galvanisées.

Tous les angles saillants seront renforcés sur toutes hauteurs jusqu'au plafond par des baguettes d'angles de type au choix de la Maîtrise d'œuvre.

Le tout sera parfaitement dressé, y compris les arêtes, cueillies, arrondis, et toutes sujétions.

Les enduits dégradés par les corps d'état seront repris par l'entreprise de gros œuvres conformément aux règles de l'art.

**Ouvrage payé au mètre carré, sans plus value pour petites ou faibles largeurs, pour parties verticales et inclinées, courbes ou planes et toutes sujétion.**

#### **Prix N° 1 – 30 - Béton pour couronnement d'acrotère y/c aciers et façon de larmier**

Couronnement d'acrotère en Béton armé de classe B2 dosé à 350kg pour acrotères comprenant la façon d'enduit de ciment lissé sur la face supérieure, la retombée, la goutte d'eau et la sous-face jusqu'à la rencontre du retrait vertical. Compris forme, pentes, arêtes, y compris la façon de larmier ménagé dans les bétons et les enduits par un gabarit en bois dur trapézoïdal laissant une gorge de 1,5 cm de profondeur sur 5 cm de largeur. et exécuté suivant détail de la maîtrise d'œuvre.

**Ouvrage paye au mètre linéaire suivant les côtes théoriques des plans de béton.**

#### **Prix N° 1 - 31 – Isolation acoustique des murs en ROCKWOL ou similaire de 5 cm**

Fourniture et fixation de laine de Roche type ROCKMUR KRAFT ou similaire, de 5cm d'épaisseur dans la première cloison avec des fixations type PB-fix ou similaire.

**Ouvrage payé au mètre carré théorique suivant les plans, ainsi que toutes sujétions nécessaires**

#### **Prix n° 1 - 32 - Souche de ventilation**

Pour l'habillage des conduits sortant en terrasse, exécuté en briques creuses 6 trous ou en béton y compris le chapeau de couronnement et les potelés en béton, les engravures et relevés.

Avec nez pour arrêt d'étanchéité les enduits intérieurs et extérieurs au mortier dosé à 300 kg, les larmiers, la chape en ciment lisse avec façon de pente sur le chapeau de couronnement, le tout exécuté suivant les plans de détails de Maître d'Œuvre.

**Ouvrage payé à l'unité y compris toute sujétion.**

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.

### **Généralités**

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

-L'entrepreneur réceptionnera les supports, dalles et demeurera responsables de l'étanchéité qu'il aura réalisée sur ses supports, les couvertures devront être bien rectilignes, sans inflexions ni irrégularités d'aucune espèce.

-Toutes les rencontres de lucarnes, cheminée, etc.... seront parfaitement raccordées avec les revers des couvertures.

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

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

-L'entrepreneur devra remettre au maître d'ouvrage l'attestation de garantie décennale de l'étanchéité

-Quel que soit le procédé réalisé, l'entrepreneur s'engage à garantir ses travaux pendant une période de DIX (10) ANNEES.

-Cette garantie est applicable tant à l'étanchéité proprement dite qu'aux reliefs, aux protections mécaniques et solaires et à la bonne tenue de la forme support ainsi qu'aux isolations thermiques. L'Entrepreneur devra compléter la présente offre par un certificat de garantie décennale établi sur papier timbré.

### **Prix n° 2 - 1 - Forme de pente y/c chape de lissage**

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

Cette forme sera réalisée en béton de gravillons pour des épaisseurs supérieures à 3 cm et en mortier de sable à adhérence améliorée pour des épaisseurs comprises entre 1 et 3 cm. Son épaisseur ne doit en aucun cas être inférieure à 1 cm au point bas. Les pentes respecteront les côtes fixées sur les plans de terrasses et les normes du DTU. Les pentes seront de 1.5 % (1.5cm/ m) au minimum. Le dosage en ciment du béton sera compris entre 200 et 250 kg de ciment de classe 45 minimum par m3 de béton mis en œuvre avec un dosage de 0.45 m3 de sable et 1 m3 de gravette 15 / 25. Le dosage du mortier sera de 350 kg de ciment de classe 45 minimum par m3 mis en œuvre. La forme sera soigneusement réglée, damée et finement talochée Elle formera gorge arrondie à la base des reliefs (à la jonction de toute les parties horizontales et verticales) en béton maigre de 0.30 m de développé. Les tubes électriques et divers s'ils en existent devront être soigneusement enrobés, sans faire saillies sur le nu de la forme. La forme de pente sera fractionnée par joint de 10 mm filant à 50 cm du nu extérieur des acrotères sur tout le bâtiment, il sera également prévu des joints d'épaisseur maximum 5 mm de façon à ce que les fractions de forme ainsi découpées ne dépassent pas 18 m dans leur plus grande dimension.

**Ouvrage payé au mètre carré de surface vue en plan, mesures prises sur plan ou sur place entre nu d'acrotère ou de poutres, tous vides et ouvrages divers déduits, toutes sujétions de mise en œuvre, de fabrication et d'exécution Fourni et posé.**

## **Prix n° 2 - 2 - Ecran pare-vapeur**

Sur la forme de pente, il sera réalisé un écran par-vapeur adhérent suivant NM 10.8.913 et comprenant :

**-Enduit d'Imprégnation à Froid :** Appliquer uniformément à raison de 300 g/m<sup>2</sup> au rouleau sur l'ensemble de la surface et laisser sécher avant mise en œuvre la feuille d'étanchéité.

**-Pare vapeur :** Feuille d'étanchéité en bitume modifié APP, d'une épaisseur minimale de 2,5 mm type AFRIFLEX 25 VV F/F ou similaire, soudée en joint à recouvrements longitudinale de 10 cm, et de 15 cm en about de lé.

**Ouvrage payé au mètre carré de surface vue en plan, mesures prises sur plan ou sur place entre nu d'acrotère ou de poutres, tous vides et ouvrages divers déduits, toutes sujétions de mise en œuvre, de fabrication et d'exécution Fourni et posé.**

## **Prix n° 2 - 3 - Isolation thermique**

Elle sera constituée de panneaux de liège de 4 cm d'épaisseur.

Les panneaux seront soudés sur l'écran pare-vapeur en un seul lit et en quinconce

L'isolation thermique ne concerne que la partie courante

Le tassement maximum des panneaux sous la totalité des charges ne doit pas dépasser 0,5 mm

**Ouvrage payé au mètre carre, y compris toutes sujétions d'exécution et mesures prises entre nu des reliefs.**

## **Prix n° 2 - 4 - Façon de gorge sous solin et préparation des acrotères**

Les acrotères des terrasses seront exécutés avec une partie basse en retrait destinée à recevoir le solin étanche. La partie haute, saillante formera le couronnement de l'acrotère avec larmier. Ce prix comprend la façon de chape de lissage de la face intérieure de l'acrotère, la gorge arrondie en arc de cercle de 0,20m de rayon ou plus des raccords entre le plat et les bords relevés verticaux, La reprise des acrotères et la reprise éventuelle du larmier tiré au calibre approprié, et ce en réalisant un solin en mortier de ciment dosé à 400kg de ciment CPJ 35 par mètre cube, pour acrotères de toutes dimensions.

**Ouvrage payé au mètre linéaire, y compris toutes sujétions de mise en œuvre, de fourniture et d'échafaudage sans plus value pour façon d'angle et éléments courbés.**

## **Prix n° 2 - 5 - Etanchéité bicouche**

-Ecran d'indépendance : Un écran d'indépendance en voile de verre d'une masse de 100 g/m<sup>2</sup> (EcranVV100), Posé librement sur l'isolant thermique à recouvrement de 10 cm

-1ère couche : Feuille d'étanchéité en bitume modifié APP, d'une épaisseur minimale de 2,5 mm type AFRIFLEX 25 VV F/F ou similaire, Posé librement sur l'écran d'indépendance à joint à recouvrements soudé longitudinale de 10 cm, et de 15 cm en about de lé.

-2ème couche : Feuille d'étanchéité en bitume modifié APP, d'une épaisseur minimale de 3 mm type AFRIFLEX 30 PY F/F ou similaire, soudée en plein à joints décalés par rapport à la 1ère couche ou croisée.

Les recouvrements longitudinaux sont matérialisés par la bande nue de 10 cm et en about de lé, les recouvrements soudés à 15 cm about de lé.

La composition et le poids du complexe d'étanchéité devront être conformes à la norme marocaine NM 10.8.913

**Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.**

## **Prix n° 2 - 6 - Relevé d'étanchéité bicouche**

Enduit d'Imprégnation à Froid : Application uniforme à raison de 300 g/m<sup>2</sup> au rouleau sur les reliefs, laisser sécher avant mise en œuvre de la première couche du relevé.

-1ère couche : Feuille d'étanchéité en bitume modifié APP, d'une épaisseur minimale de 3 mm type AFRIFLEX 30 PY F/F ou similaire, soudé en plein d'un talon de 10 cm sur la 1ère couche et sur toute la hauteur verticale jusqu'à le système d'écartement des eaux de ruissellement

-2ème couche : Feuille d'étanchéité en bitume modifié APP, d'une épaisseur minimale de 4 mm et auto-protégé type AFRIFLEX 40 PY F/ARD ou similaire, soudé en plein d'un talon de 15 cm sur la 1ère couche et sur toute la hauteur verticale jusqu'à le système d'écartement des eaux de ruissellement

**Ouvrage payé au mètre linéaire y compris toute sujétion.**

## **Prix n° 2 - 7 – Protection lourde de l'étanchéité**

Dallettes en béton de grain de riz, coulés sur un lit de sable fin sec de 4 cm minimum d'épaisseur. Les dalles coulés, en carrés à joints alternes, auront 70 x 70 cm de dimensions avec une épaisseur maximum de 4 cm. Dosé à 300 kg de ciment CPJ35

-Les joints seront remplis de carton bitumé.

-L'ensemble de ces protections recevra en finition trois (3) couches de chaux alunée.

-Le tout sera réalisé conformément aux règles de l'art.

**Ouvrage payé au mètre carré y compris toute sujétion.**

## **Prix n° 2 - 8 - Protection des relevés d'étanchéité**

La protection de l'étanchéité des relevés sera assurée par un solin grillagé, exécuté au mortier de ciment dosé à 400 Kg de CPJ 45 par m<sup>3</sup> de sable et de 0,04 m d'épaisseur, etc... comptant une gorge à sa base.

Grillage galvanisé de maille 2,5 cm de diamètre 0,6 à 1,5 mm.

Ce solin sera armé d'un grillage fixé en tête du relevé dans le support, par au moins 3 fixations par mètre linéaire situé au-dessus du relevé d'étanchéité.

Cette protection, sera fractionnée verticalement tous les 2 mètres environ, par un joint sans épaisseur. Dans le relevé de hauteur supérieure à 0,40 m, le grillage sera remplacé par un métal déployé ou un treillis soudé.

**Ouvrage payé au mètre linéaire, pour tous développés, y compris façon de gorge, arrondie à la base, larmiers sur solins et toutes sujétions d'exécution**

## **Prix n° 2 - 9 - Etanchéité légère des salles d'eau**

Ce prix rémunère la fourniture et la mise en œuvre d'étanchéité légère des salles d'eaux composé de :  
**-Chape de lissage :** Sur la forme de pente, il sera exécuté une chape de lissage de 2 cm d'épaisseur, au mortier de ciment dosé à 450 kg de ciment par mètre cube, parfaitement dressée et lissée y compris gorge sous solins.

**-Chape d'enrobage :** Une chape destinée à l'enrobage des tubages d'électricité ou de plomberie au sol sera réalisée par un mortier de ciment soigneusement dosé et lissé.

**-Revêtement d'étanchéité (PARTIE COURANTE)**

**-Enduit d'Imprégnation à Froid :** Appliquer uniformément à raison de 300 g/m<sup>2</sup> au rouleau sur le support et laisser sécher avant mise en œuvre de la feuille d'étanchéité.

**-Couche de finition :** Feuille d'étanchéité en bitume modifié APP, d'une épaisseur minimale de 3 mm type AFRIFLEX 30 PY F/F ou similaire, soudée en plein sur le support à joints de recouvrement longitudinal de 10 cm, et de 15 cm en about de lé.

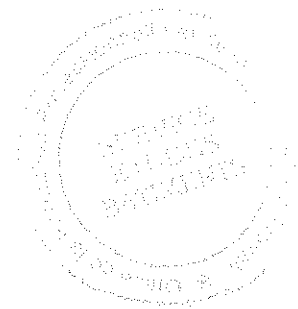
**-RELEVÉS**

**-Enduit d'Imprégnation à Froid :** Appliquer uniformément à raison de 300 g/m<sup>2</sup> au rouleau sur les relevés et laisser sécher avant mise en œuvre de la feuille d'étanchéité.

**-Couche de finition :** Feuille d'étanchéité en bitume modifié APP d'une épaisseur de 3 mm et auto-protégé type AFRIFLEX 30 PY F/ARD ou similaire, soudé en plein de 0.20 m sur toute la périphérie et de 0.50m de débordement au niveau des seuils, des portes ou accès et de 0.80m de hauteur contre baignoires et receveurs de douches.

La protection mécanique sera réalisée par le revêtement prévu dans ces locaux et ne fait pas partie du présent prix.

**Ouvrage Payé au mètre carré y compris toute sujétion.**



*[Handwritten signatures and initials]*

## SOUS LOT – 3 – CHARPENTE METALLIQUE ET COUVERTURE

Conformément à l'article 5 du règlement des marchés de l'OFPT, toutes les marques commerciales des produits ou fournitures prévues dans le cahier des spécifications techniques et le cahier de description des ouvrages ne sont données qu'à titre indicatif. L'entrepreneur aura le droit de présenter, soit les mêmes marques soit des marques similaires.

### A- Couverture Métallique Autoportante

#### NOTA :

L'Exécution sera faite suivant les prescriptions techniques du chapitre II.

Les prix remis par l'Entrepreneur comprendront toutes fournitures, poses, scellement, encastrement, ajustages et d'une façon générale toutes sujétions concernant les travaux ci-après. Les travaux du présent marché seront payés par application des prix unitaires du bordereau des prix, aux quantités réellement exécutées.

#### Plan d'exécution

L'entreprise adjudicataire devra réaliser à sa charge les plans de détails de **plancher collaborant et Couverture en panneaux sandwich**, Ces plans seront remis au bureau de contrôle pour leur approbation avant de commencer la fabrication et la pose.

#### Prix n° 3 - 1 – Ancrage

L'ancrage est composé d'une pré-platine en tôle d'épaisseur 10 mm et des tiges dont les diamètres sont indiqués sur le plan de bureau d'études.

L'ensemble sera positionné avec précision conformément aux plans d'implantation pour permettre de connecter l'ossature métallique sur les ouvrages en béton.

Après coulage, l'entreprise reste responsable de l'implantation des pré-platines.

**Ouvrage payé à l'unité.**

#### Prix n° 3 - 2 - Ossature métallique

Ce prix comprend toutes les conditions de fourniture, d'usinage et de mise en œuvre des éléments métalliques en acier S235 entrant dans la construction de la structure, ils doivent être conformes aux prescriptions de la norme P22-201 (DTU32.2).

Il est bien entendu qu'il intègre les structures et les supports des caillebotis des chemins de circulation sur terrasse et des plateformes pour la pose des équipements techniques et autres.

Les ouvrages en charpente métallique seront composés de profiles laminés à chaud et galvanisés à chaud suivant les plans d'exécution visés « BON POUR EXECUTION » approuvés par le bureau de contrôle.

Ce prix comprend la réalisation, le transport, la galvanisation, le levage et la fourniture et pose des éléments métalliques (IPE, HEA, UNP.....) de la structure et de couverture suivants :

- Pannes
- Traverses
- Poteaux
- Poutres
- Escalier
- Consoles et portes à faux



- Profils lierne métallique
- Câble pour les tirants
- Lisse de bardage
- Contreventement
- Poutres pannes
- Tôles pliées pour couronnement

Les soudures, réservations pour vis, boulons de fixations, tiges seront prévues avant exécution de la galvanisation.

L'ensemble sera réalisé suivant les règles professionnelles et les normes en vigueur

Les prix comprendront également les goudons d'ancrage, les pré-platines, les platines, les réfections entre lot gros œuvre et charpente, les boulons, les connecteurs, les jarrets, les clés de faîtage, les raidisseurs, ainsi que la peinture de protection et de finition en plusieurs couches etc.,

Exécutés sur tous les types de matériaux.

Le prix comprend les habillages des poteaux métalliques en façade suivants éléments décoratifs et détails d'architecte.

Les produits utilisés doivent bénéficier d'un avis technique favorable CSTB

L'entreprise est tenue de faire des études complémentaires de mise en œuvre à faire approuver par le BET et le bureau de contrôle.

Les travaux sur chantier comprendront :

Retouche des zones dégradées lors des opérations de transport et de montage après brossage soigné.

Peinture ou enduit intumescent afin d'assurer les exigences en termes de sécurité et de stabilité au feu.

Peinture de finition laquée brillante en 2 couches y compris travaux préparatoires réalisés dans les règles de l'art, mode d'application et couleur au choix de l'architecte. La peinture de finition des poteaux en façades doit être particulièrement soignée.

y compris boulonnerie cadmiée, tige filetée d'ancrage et toutes les platines annexes destinées à fixer ces éléments entre eux, et la réalisation et la pose des organes d'appuis sur les supports béton conformément aux directives de la maîtrise d'œuvre et toutes sujétions de bonne et parfaite exécution.

#### **NB :**

-La notice technique des produits d'entretien anti corrosion et de peinture de différents éléments métallique doit être soumise à l'approbation de la maîtrise d'œuvre.

-L'entreprise doit fournir tout plan lié à la mise en œuvre à faire approuver par le BET et le bureau de contrôle

-La fixation des tiges filetée au béton armé doit être faite avec un produit type sikadur ou similaire.

-L'entrepreneur est tenu de vérifier les cotations avant la pose de la structure, il reste seul responsable en cas d'erreur.

**Ouvrage payé au kilogramme de la structure sans majoration pour boulonnerie et éléments d'assemblage.**

#### **Prix n° 3 - 3 - Dalle collaborant de 13 cm y compris béton et Acier**

Ce prix rémunère la réalisation d'un plancher collaborant constitué d'un bac en acier, type bac cofra plus 60 ou similaire, et d'une dalle de béton y compris le Bac d'épaisseur 13cm.

Le bac en acier sera d'une épaisseur de 0.75mm, la dalle réalisée en béton classe B25 avec une nappe de ferrailage #T8 espacement 15cm.

Le support du bac est constitué d'une structure métallique horizontale et verticale, dimensions selon étude.

Ouvrage payé au mètre carré réellement exécuté. Y compris toutes sujétions de boulonnage,

assemblage et galvanisation

**Nota :**

L'entreprise aura à sa charge l'établissement des plans de mise en œuvre et leur validation par un bureau de contrôle

**Ouvrage payé au mètre carré théorique des plans y/c toutes sujétions nécessaires.**

**Prix n° 3 - 4 - Dalle collaborant de 15 cm y compris béton et Acier**

Ce prix rémunère la réalisation d'un plancher collaborant constitué d'un bac en acier, type bac cofra plus 60 ou similaire, et d'une dalle de béton y compris le Bac d'épaisseur 15cm.

Le bac en acier sera d'une épaisseur de 0.75mm, la dalle réalisée en béton classe B25

Avec une nappe de ferrailage #T8 espacement 15cm.

Le support du bac est constitué d'une structure métallique horizontale et verticale, dimensions selon étude.

Ouvrage payé au mètre carré réellement exécuté. Y compris toutes sujétions de boulonnage, assemblage et galvanisation

**Nota :**

L'entreprise aura à sa charge l'établissement des plans de mise en œuvre et leur validation par un bureau de contrôle

**Ouvrage payé au mètre carré théorique des plans y/c toutes sujétions nécessaires.**

**Prix n° 3 - 5 – Couverture en panneaux sandwich**

Ce prix comprend la totalité de la couverture. Et concerne principalement la fourniture et la pose d'une couverture en éléments panneaux sandwich isolants de 50mm d'épaisseur, Classe M0.

La tôle extérieure est de type nervurée 1000T 60/100 d'épaisseur l'isolation intérieure sera assurée par une couche de laine de roche ou une mousse expansée.

Adaptée à la structure métallique, fixés sur les pannes en moyen de crochets galvanisés munis de doubles écrous de serrage galvanisés et rondelle en plomb et rondelle d'étanchéité. L'extérieur des panneaux est en acier galvanisé laqué à chaud profil, la planéité ou la hauteur de nervure selon choix de l'Architecte. Echantillon à faire approuver par l'Architecte et le BET.

Y compris recouvrement, solins, bavettes et toute sujétions de fourniture, fixation, étanchéité des fixation, les renforts et support en point bas, une notice technique devra être remise à la maîtrise d'œuvre pour approbation avant toute mise en place

Y compris accessoires et toutes sujétions de bonne et parfaite exécution.

**Ouvrage payé au mètre carré y compris toute sujétion.**

**Prix N° 3 - 6 – Chéneau en acier**

Les chéneaux en tôles d'acier laminé à froid, galvanisée par immersion à chaud, 275 g/m<sup>2</sup> en double face, suivi d'une couche de pré-laquage en chaîne continue à la base de résine thermoplastique ou thermo endurcie, approximative 25 µ de finition en face extérieure et 10 µ en face intérieure de la tôle, épaisseur 1.25mm

Des gargouilles seront prévus à la jonction des descente d'évacuation (compris dans ce prix)

**Ouvrage payé au mètre linéaire, y compris toutes sujétions.**

**Prix n° 3 - 7 – Tamponnement**

Les espaces vides obtenus entre les tuiles seront fermés à l'eau et à l'air par des pièces de tamponnement en plaques de polyuréthanes de chez BLOCOTELHA.

Ce prix comprend toutes sujétions de fourniture et pose.

**Ouvrage payé au forfait, y compris toutes sujétions.**

### **Prix n° 3 - 8 – Costières en tôle galvanisée ép. 15/10**

La costière est en tôle galvanisée ép 15/10 elle sera fixée sur la couverture moyennant des vis auto perceuses ou des rivets pop à raison de 3 fixations double par mètre linéaire

**Ouvrage payé au mètre linéaire y compris toutes sujétions.**

### **Prix n° 3 - 9 – Bandeau de finition**

Le bandeau de finition est en tôle galvanisée épaisseur 20/10 elle sera fixée par des vis auto perceuses ou des rivets à raison de 3 fixations double par mètre linéaire.

**Ouvrage payé au mètre linéaire y compris toutes sujétions.**

### **Prix n° 3 – 10 - Couverture en tôle Nervesco ou similaire**

**Localisation : Cube incliné partie extérieur comme support de bardage lisse, terrasse préau couvert**

Fourniture, pose et fixation de tôle Nervesco ou similaire comme support de l'habillage de bardage lisse pour terrasse et pour préau couvert y compris toute sujétions d'inclinaison pour évacuation des eaux pluviales

Avec validation du bureau de contrôle

**Ouvrage payé au mètre carré y compris toute sujétion.**



3

R

0

## SOUS LOT – 4 – REVETEMENT

Conformément à l'article 5 du règlement des marchés de l'OFPT, toutes les marques commerciales des produits ou fournitures prévues dans le cahier des spécifications techniques et le cahier de description des ouvrages ne sont données qu'à titre indicatif. L'entrepreneur aura le droit de présenter, soit les mêmes marques soit des marques similaires.

### Généralité

L'entreprise doit toutes les prestations nécessaires au parfait achèvement des travaux, en conformité avec les pièces du dossier et les dispositions réglementaires.

A titre indicatif, les travaux comprennent essentiellement :

- les ouvrages de revêtements aux Sols.
- les ouvrages de Revêtements muraux.

L'entrepreneur devra, obligatoirement se référer au descriptif des autres lots, pour connaître la nature des ouvrages à traiter et les matériaux prévus.

L'entrepreneur est tenu de respecter et de se conformer aux choix des marques déjà établies et fixées par le maître d'ouvrage et la direction travaux.

Echantillon à soumettre à l'approbation de la direction travaux et l'architecte.

En outre les travaux comprennent également :

- La fourniture et la pose des dispositifs permanents de protection et de nettoyage jusqu'à la réception des travaux.
- L'Entrepreneur effectuera le balayage et le nettoyage général du chantier, avant et après l'exécution de ses travaux.
- Les produits employés et les procédés d'utilisation doivent être appropriés, afin de ne pas provoquer l'altération des matières elles-mêmes ou de leur état de surface.
- Les travaux seront conformes aux DTU 52.1 et aux cahiers CSTB 1369-1370-1905-1958.
- Pour tous les carrelages pose droite orthogonale, ou à 45 / 30° à joints alignés.
- Coulis de jointoiement blanc ou teinté au choix de l'architecte.
- Les carreaux seront bien battus pour assurer un contact intime avec la barbotine.
- Les joints entre les carreaux seront du type à joints serrés de l'ordre de 1 mm environ ou larges.
- Calepinage suivant indications d'architecte pour les locaux principaux, découpes pour pose éventuelle 45° ou 30° incluses suivant indication de l'architecte pour les locaux principaux, découpes pour pose éventuelles 45° ou 30° incluses.
- Tous les revêtements de sol et muraux seront exécutés conformément aux plans et indications de la direction travaux, couleur au choix des architectes.
- Avant toute pose l'entrepreneur devra indiquer toutes les imperfections, bosses creux ou courbures à rectifier par l'entreprise de gros œuvre. A défaut d'indication il est réputé accepter les supports et assumera seul toute rectification.
- Pour tous les revêtements, les propriétés physiques et mécaniques : U4 P4 E3 C2

### Prix n° 4 – 1 - Revêtement sol en granito poli blanc

#### Salle de cour, coursives

Dallage en granito poli et lustré de 0.015m d'épaisseur avec incorporation de grain de marbre, joint en laiton de 0.004m de large et de 0.015m de hauteur tous les 0,80 m environ.

Suivant instructions de maître de l'œuvre.

#### Composition :

- 100 Kg de ciment blanc
- 130 Kg de gravettes de marbre local de 1er choix (Echantillon à présenter pour approbation du maître d'œuvre et l'administration)

Les joints entre les trames de 60x60 cm seront en plastique (agréée par le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage) traversant la sous couche et la couche décorative.

Dallage : Sera constitué de deux couches :

-Une couche de 30 mm d'épaisseur minimum en mortier dosée à 300 Kg de ciment CPJ 45 par 1 m<sup>3</sup> de sable de 0.08 / 5 mm.

-Une couche décorative de 15 mm d'épaisseur en mortier dosé à 50 Kg de ciment Blanc pour 130 kg de grains de marbre.

Après coulage, le tapis sera saupoudré de gravettes et roulé à refus avec rechargement éventuel en gravettes de marbre de même provenance uniquement.

Après la prise la surface sera polie mécaniquement à la meule de carborundum.

Cette opération sera répétée en employant des abrasifs de finesse graduée et en

Procédant au rebouchage au coulis de ciment pour les vides ou pour manque de Matière.

Le polissage (minimum 3 fois) doit être exécuté autant de fois que l'architecte le demande jusqu'à l'obtention d'un poli satisfaisant, sans rainures et doux au toucher.

Le lustrage sera exécuté après accord écrit de l'Architecte sur l'opération de polissage.

Y compris mise en œuvre, forme de toute épaisseur, façon de pente, raccords,

Joints, polissage, et lustrage.

Y compris joints en plastique, pose suivant calpinage de l'architecte, rebouchage, masticage et lustrage et le nettoyage à la fin des travaux

Echantillon à soumettre pour approbation au maître d'œuvre qui prescrira la teinte, il sera exécuté sur une forme en béton, de 0.45 m d'épaisseur dosée à 350 kg de ciment CPJ lequel il sera saupoudra de la gravette 10/15 immédiatement après sa mise en place.

Y compris ponçage et toutes sujétions.

**Ouvrage payé au mètre carré.**

#### **Prix n° 4 – 2 - Plinthe droite – Rampantes en granito poli blanc**

Salle de cour, coursives

Réalisées de la même façon que les sols auxquelles elles se raccordent, de 10cm de hauteur, elles auront leur arrêtes parfaitement rectiligne et teinte au choix de l'architecte.

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

#### **Prix n° 4 – 3 - Retombée en granito poli blanc**

RDC Salle de cour, coursives

Réalisées de la même façon que les sols auxquelles elles se raccordent, elles auront leur arrêtes parfaitement rectiligne et teinte au choix de l'architecte.

**Ouvrage payé au mètre linéaire y compris toutes sujétions.**

#### **Prix n° 4 – 4 - Marche et contre Marche en granito lavé préfabriqué de 4 cm à 6 cm d'épaisseur**

Escaliers salle de cours

Même composition que les sols en granito marche préfabriqué à poser avec nez saillant sur limon en acier suivant profil défini par plans de détail même spécifications fournitures et sujétions que pour les sols de même nature.

Le nez de marche pour l'ensemble de la marche et contre marche.

**a-Marche en granito lavé préfabriqué Ouvrage payé au mètre linéaire.**

**b- contre Marche en granito lavé préfabriqué Ouvrage payé au mètre linéaire.**

**Prix n° 4 – 5 - Revêtement sol en carreau de grés cérame type Compacto ou similaire de 40x40 à 50 x50 cm**

**Bloc administration**

Revêtement de sols en carreaux de grés cérame de 40 x 40 d'importation de 1er choix type Compacto ou similaire de couleur et calpinage au choix de l'architecte .

Le revêtement sera exécuté sur une forme de 0.045m

Les joints seront de 2mm max de même couleur que le carreau et doivent être coulés avant le séchage du mortier de pose.

**Ouvrage payé au mètre carrée à la surface réelle, sans plus-value pour petites parties ou faibles largeurs y compris toutes sujétions.**

**Prix n° 4 – 6 - Plinthe en carreau de grés cérame type Compacto ou similaire**

**Bloc administration**

Réalisées de la même façon que les sols auxquelles elles se raccordent, elles seront de 10 cm encastré dans les enduits et auront leur arrêtes parfaitement rectiligne et teinte au choix de l'architecte.

**Ouvrage payé au mètre linéaire y compris toutes sujétions.**

**Prix n° 4 – 7 - Revêtement de sol marbre Perlato**

**Palier escalier Bloc administration**

Revêtement en marbre PERLATINO de premier choix, de 3 cm d'épaisseur d'un seul tenant, poli en Atelier suivant les endroits indiqués par Le maître d'œuvre.

Echantillon à soumettre à l'approbation du Maître d'œuvre avant toute exécution.

Les revêtements en marbre seront réalisés comme suit :

Nettoyage parfait à la surface à revêtir.

Lit de pose en sable fin de 0,02 M. d'épaisseur minimum et plus si nécessaire pour enrober tubages électriques ou canalisations éventuels.

Avant la pose, la surface du lit de pose sera saupoudrée de ciment 100% LAFARGE France SUPER BLANC ou similaire.

Pose de la dalle de marbre, à bain soufflant de mortier CPJ 45. Après la finition, le lit de pose mesurera encore au moins 0,01M. L'adhérence de la dalle au mortier devra être parfaite, le mortier refluant dans les joints sur la moitié de la hauteur, scellant parfaitement la dalle sur les faces.

Au fur et à mesure de l'avancement du travail, il sera procédé au nettoyage du revêtement afin d'éviter le film de ciment en fin de chantier, il sera procédé à un lustrage pour obtenir un « Fini poli brillant ».

Ouvrage payé au mètre carré, avec traits de scie dans certains endroit indiqué sur plan de calpinage (rampe passerelle), métré à la surface réelle sans plus value pour petites parties et faibles largeurs, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

Polissage à la pierre au plomb. Encaustique. Lustrage.

Protection par une couche de papier Kraft ou polyane et du plâtre, et ceci pendant toute la durée des travaux du chantier etc....)

Y compris toutes sujétions de fourniture et pose et le nettoyage à la fin des travaux.

**Ouvrage payé au mètre carré.**

**Prix n° 4 – 8 - Marches et contre marche en marbre perlato de 3 à 4cm.**

**Escalier Bloc administration**

Les marches et contre marches seront revêtues en marbre PERLATINO, polies en usine et posées suivant les prescriptions du sol de même nature, nez de marbre poli et chanfreiné épaisseur de la marche et contre marche est de 3 cm à 4 cm.

Ouvrage payé au mètre linéaire, mesuré sur nez de marche y compris stries pour balisage pour l'ensemble de la marche et contre marche poli et chanfreiné, y compris coupes droites ou baies, fourniture pose chute etc... et toutes sujétions sans plus-value pour petites, parties ou faibles largeurs.

Echantillon à soumettre à l'agrément de l'architecte et l'administration avant toute pose.

Protection par une couche de papier Kraft ou polyane et du plâtre, et ceci pendant toute la durée des travaux du chantier etc....)

Y compris toutes sujétions de fourniture et pose et le nettoyage à la fin des travaux

**Ouvrage payé au mètre linéaire y compris toutes sujétions.**

#### **Prix n° 4 – 9 - Plinthe droite ou rampante en marbre perlato**

##### **Palier escalier Bloc administration**

Plinthe droite ou rampante en marbre PERLATINO de 10cm de hauteur chanfreiné encastré (un échantillon sera soumis à l'agrément de l'architecte et l'administration), pose suivant Graphisme et calpinage de l'architecte et généralités techniques.

Mêmes spécifications que pour le sol marbre PERLATINO.

L'entrepreneur devra prévoir dans ses prix, toutes les sujétions de pose (bords arrondis, Réservations, baguettes en laiton, gorges, coupes droites ou brisées, angles, chutes, casses, masticage, polissage, lustrage, protection par une couche de papier Kraft ou Polyane et du plâtre, et ceci pendant toute la durée des travaux du chantier etc....)

Y compris toutes sujétions de fourniture et pose et le nettoyage à la fin des travaux.

**Ouvrage payé au mètre linéaire y compris toutes sujétions.**

#### **Prix n° 4 – 10 - Revêtement mural en carreaux de faïence de 20x60**

##### **Mur WC**

Revêtement vertical en carreaux de faïence de 20x60 de couleur et calpinage aux choix de l'architecte type multicérame ou équivalent

Au mortier de ciment sur crépis d'adossement

Au ciment colle

A la colle spéciale

Pour la pose au mortier de ciment refus sur crépis d'adossement en mortier avec gros sable, les carreaux doivent être trempés dans l'eau un bon moment avant la pose, 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 arrêtes, coupe passage de canalisations, réservations, raccordement, etc...

Pour la pose au ciment – colle ou à la colle, les carreaux seront posés suivant les prescriptions du D.T.U en vigueur et suivant les recommandations du fabricant de colle. Les choix du produit de collage dépendent de la nature du support et des conditions d'emploi.

L'adhésif sera sélectionné en fonction de ses qualités de résistances à l'eau et à la chaleur et le soumettre à l'approbation du Maître de l'œuvre.

Le produit de collage devra obligatoirement avoir obtenu un agrément du CSTB.

**Ouvrage payé au mètre carré réel, fourni et posé, sans plus-value pour petites pâties ou faibles largeurs, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et d'exécution, (coupes, chutes, angles, cueillies, protection, etc.).**

#### **Prix n° 4 – 11 – Revêtement sol en carreau type Compacto ou similaire 40 x40 à 50 x50 cm antidérapant**

##### **Sol WC**

Localisation : locaux humides.

Revêtement de sols en carreaux de grés cérame type Compacto ou similaire antidérapant de 1er choix de couleur et calpinage au choix de l'architecte ;

Le revêtement sera exécuté sur une forme de 0.045m

Les joints seront de 0.5 à 1cm à cm en ciment fondu et doivent être coulés avant le séchage du mortier de pose.

**Ouvrage payé au mètre carré métré à la surface réelle, sans plus-value pour petites parties ou faibles largeurs y compris toutes sujétions.**

#### **Prix n° 4 – 12 - Revêtement de sol et mural en pierre de Taza de 3cm**

##### **Rampe et muret extérieur**

Revêtement en marbre **Pierre de Taza gris Bouchardée**, de premier choix, de 3 cm d'épaisseur d'un seul tenant pour le sol et 2 cm pour le mur , finition poli ou bouchardé en Atelier suivant les endroits indiqués par Le maître d'œuvre.

Echantillon à soumettre à l'approbation du Maître d'œuvre avant toute exécution.

**Ouvrage payé au mètre carré réel, fourni et posé, sans plus-value pour petites parties ou faibles largeurs, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et d'exécution, (coupes, chutes, angles, cueillies, protection, etc.).**

#### **Prix n° 4 – 13 - Marches et contre marche en pierre de Taza gris bouchardée de 3cm.**

##### **Marches extérieur**

Les marches et contre marches seront revêtues en **Pierre de Taza gris Bouchardée**, finition polies ou bouchardé en usine et posées le nez de marche poli et chanfreiné épaisseur de la marche et contre marche est de 3 cm.

Ouvrage payé au mètre linéaire, mesuré sur nez de marche y compris stries pour balisage pour l'ensemble de la marche et contre marche poli et chanfreiné, y compris coupes droites ou baies, fourniture pose chute etc... et toutes sujétions sans plus-value pour petites, parties ou faibles largeurs.

Echantillon à soumettre à l'agrément de l'architecte et l'administration avant toute pose.

Protection par une couche de papier Kraft ou polyane et du plâtre, et ceci pendant toute la durée des travaux du chantier etc....)

Y compris toutes sujétions de fourniture et pose et le nettoyage à la fin des travaux

**Ouvrage payé au mètre linéaire y compris toutes sujétions.**

#### **Prix n° 4 – 14 - Revêtement sol en pavés autobloquant y compris bordures et bordurettes**

##### **Allées extérieure**

Revêtement de sols en Pavés autobloquants de 8 cm d'épaisseur, premier choix, couleur, Teinte dans la masse et dessins à la demande de l'Architecte réalisé comme suit : Pose à joints vifs sur lit de sable stabilisé sur fondation : Nettoyage et réglage du fond de forme suivant les recommandations des maîtres d'œuvre , couche de fondation en tout-venant parfaitement Compacté selon les recommandations du fabricant. couche de béton avec treillis soudé de 5cm minimum pour stopper les poussées d'herbes. La pose sera avec façon de pente pour écoulement gravitaire des eaux de ruissellement vers les caniveaux existants. Les pavés doivent être stabilisés à l'aide d'une plaque vibrante les joints doivent être bien remplis par le sable à ciment. Pavés type « héritage » ou similaire de 1er choix, avec protection spécifique antisalissure. Prix comprenant la reprise des regards, pour la mise au niveau du nouveau revêtement, et la pose de cadre pour tampons en fonte existant. Application du sable à béton à balayer dans toutes les directions pour une introduction parfaite de celui-ci dans les joints. Ces pavés doivent être bordés sur toutes les cotes par une bordure de rive de même nature et couleur des pavés y compris dans le prix. Pendant toute la durée des travaux, l'entreprise devra assurer la protection de ses ouvrages.

3

R

0



Ouvrage métré à la surface réelle, sans plus-value pour petites ou faible largeur, seuils ou assimilés, retombée, bandes droites de tous dessins ou dimension couleur, etc. ....déduction faite des vides et parties non revêtues.

**Ouvrages payé au mètre carré, fourni et posé, y compris bordure et toutes sujétions d'exécution.**

**Prix n° 4 – 15 - Faux plancher type Butech ou similaire avec finition en caoutchouc acoustique**

**Sol plateau**

Fourniture et pose de plancher technique composé de dalots de 60x60cm épaisseur de 4cm, finition électrostatique reposant sur 4 vérins collés au sol et réglages.

Panneaux avec noyau d'agglomérat de bois. Composé de bois aggloméré lié par des résines de hautes performances, disponible en épaisseur de 38 mm et avec revêtement inférieur en aluminium ou acier galvanisé. Le périmètre de tous les panneaux est bordé avec du matériel plastique pour éviter la casse des pièces.

Le tout sera posé à la lunette et sera d'une planéité et d'une horizontalité parfaites y compris chape de pose en béton.

**Ouvrage payé au mètre carré pour toutes sujétions de fournitures, d'exécution et de pose.**

**Prix n° 4 – 16 - Béton lisse**

**Sol magasin**

Elle se sera exécutée de la façon suivante :

Humidification du support, passage d'une barbotine d'accrochage additionnée de latex de 1er choix.

Coulage d'une chape de béton de grain de riz dosé à 350 Kg de CPJ45 sur une épaisseur de 5cm au minimum, sur barbotine encore fraîche.

Talochage et lissage de la surface.

Le support devra répondre aux normes ci-dessous :

3mm sous la règle de 2m.

Fond de forme : module de réaction  $\geq 30$  MPAREVETEMENT

**Ouvrage payé au mètre carré pour toutes sujétions**

**Prix n° 4 – 17 - Gerflex**

**Sol atelier montage et son**

Fourniture et pose d'un revêtement de sol synthétique Gerflex y compris chappe de ciment parfaitement lisse

-Forme au mortier de ciment dosé à 350 kg de ciment CPJ 35 par mètre cube de sable 0,1/3,15, de 5 d'épaisseur minimum permettant l'enrobage des tubages électriques et le rattrapage des éventuels défauts de planéité, parfaitement dressée et talochée, fractionnée per des joints secs tous les trois (3) mètres, et par joints de 2cm tous les six (6) mètres. Ces joints seront garnis d'un produit adaptable au revêtement.

-Revêtement constitué d'un décor homogène dans la masse, sans couche transparente, obtenu par pressage très haute pression de particules dans toute l'épaisseur de la couche d'usure.

Ce revêtement sera doté d'un traitement photo réticule anti-encrassement ProtecSol ou similaire, facilitant l'entretien et évitant l'utilisation d'émulsion acrylique (métallisation).

Il comportera un traitement fongistatique et bactériostatique dans toutes ses couches de type Sonosol ou similaire, il sera antistatique et répondra aux exigences des normes, tenu au feu M3, isolation acoustique 16dB Epaisseur de revêtement de 3 à 5 mm. Soudure des joints à chaud par cordon en PVC. Encollage à la colle acrylique 0% solvant. Échantillon, couleur et le calpinage sont au choix de maître d'ouvrage.

Ce prix comprend également la Chappe de ciment parfaitement lisse à exécuter sur dallage comme support du Gerflex

**Ouvrage payé au mètre carré pour toutes sujétions de fournitures, d'exécution et de pose.**

#### **Prix n° 4 – 18 - Revêtement sol en époxy**

##### **Magasin**

Comprenant égrenage et brossage énergétique du support afin d'éliminer toutes traces de laitance, ponçage général, application d'une couche d'impression fixatrice, rebouchage partiel à l'enduit COLOSTOP ou similaire, ponçage, application de 2 couches de peinture hypoxie.

L'ensemble sera réalisé suivant notice du fabricant

Teinte à la demande du maître d'ouvrage.

**Ouvrage payé au mètre carré pour toutes sujétions de fournitures, d'exécution et de pose.**

#### **Prix n° 4 – 19 - Revêtement mural en panneaux de bois chêne ep 25 mm acoustique**

##### **Salle de projection**

Le tout exécuté suivant plan de détail de l'architecte

Les parois murales seront revêtues par des panneaux verticales intercalé matériau

En bois massif de chêne

Les bandes feront 1.20 m de large posées horizontalement ou verticalement et seront perforées

Y compris le traitement nécessaire pour ignifuger l'ensemble (panneaux et support)

Et structure de pose en bois massif

Vernis au pistolet (suivant matériau utilise) teinte au choix du maitre de l'ouvrage

L'ensemble sera exécuté conformément aux règles de l'art aux normes en vigueur et aux recommandations de DTU

Le présent prix comprend les joints creux suivant plans de détail et directives de l'architecte

**Ouvrage payé au mètre carré y/c toutes sujétions de fourniture, pose, fixation, finition et vernis.**

#### **Prix n° 4 – 20 – Revêtement en granite gris de 2cm.**

##### **Paillasse et mur extérieur WC**

Revêtement en granite gris de premier choix, de 2 cm d'épaisseur d'un seul tenant, poli en Atelier suivant les endroits indiqués par Le maître d'œuvre.

Echantillon à soumettre à l'approbation du Maître d'œuvre avant toute exécution.

Les revêtements en granite seront réalisés comme suit :

Nettoyage parfait à la surface à revêtir.

Pose du granite ,à bain soufflant de mortier CPJ 45. Après la finition, le lit de pose mesurera encore au moins 0,01M. L'adhérence de la dalle au mortier devra être parfaite, le mortier refluant dans les joints sur la moitié de la hauteur, scellant parfaitement la dalle sur les faces.

Au fur et à mesure de l'avancement du travail, il sera procédé au nettoyage du revêtement afin d'éviter le film de ciment en fin de chantier, il sera procédé à un lustrage pour obtenir un « Fini poli brillant ».

Ouvrage payé au mètre carré, avec traits de scie dans certains endroit indiqué sur plan de calpinage métré à la surface réelle sans plus value pour petites parties et faibles largeurs, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

Polissage à la pierre au plomb. Encaustique. Lustrage.

Protection par une couche de papier Kraft ou polyane et du plâtre, et ceci pendant toute la durée des travaux du chantier etc....)

Y compris toutes sujétions de fourniture et pose et le nettoyage à la fin des travaux.

**Ouvrage payé au mètre carré y/c toutes sujétions**

## **Prix n° 4 – 21 - Revêtement de Sol en Moquette**

### **Sol salle de projection**

Fourniture et pose au sol d'une moquette Touffetée, motifs et couleurs au choix de l'Architecte, comprenant :

-Forme au mortier de ciment dosé à 350 kg de ciment CPJ 35 par mètre cube de sable 0,1/3,15, de 5 d'épaisseur minimum permettant l'enrobage des tubages électriques et le rattrapage des éventuels défauts de planéité, parfaitement dressée et talochée, fractionnée par des joints secs tous les trois (3) mètres, et par joints de 2cm tous les six (6) mètres. Ces joints seront garnis d'un produit adaptable au revêtement.

-Le revêtement de sol en moquette sera posée au moyen du produit colle spécifique (suivant notice du fabricant) sur une chape au mortier de ciment lissé comprise dans le présent prix.  
Caractéristiques :

-Dalle de moquette à velours bouclé 100% polyamide, touffeté sur dossier non tissé polyester, enduit Latex Envers : dossier à base de bitume dos et polymère, renforcé par des fibres de verre avec voile non tissé polypropylène au dos. Masse surfacique nominale : 4450 g/m<sup>2</sup>

-Description : dalles de moquette tuftée bouclée chinée

-Épaisseur total : 6.7mm

-Poids de fibre : 580 g/m<sup>2</sup>

-Poids total : 4610 g/m<sup>2</sup>

-Hauteur de la fibre : 3.1 mm

-Sous - couche : bitume et polymère renforcés de nappes de fibre de verre de marque 1er choix.

-Réaction au feu : M3

-Isolation phonique : 27 Db

-CLASSEMENT : U3P3 CLASSE 4

-Sera compris dans le présent prix le revêtement des marches et contre marches ainsi que les baguettes en aluminium pour renforcer les nez des marches. Les finitions entre les surfaces posées, les revêtements des gradins, au droit des seuils, à l'encontre des murs, au droit des murs ou autres doivent être bien soignées. Aucune plus-value ne sera accordée pour les découpes ou réservations, des sorties des câbles ou boîtiers au sol. (La surface est prise par développement de la partie horizontale plus la partie retour ou verticale). Le tout exécuté suivant les prescriptions du fabricant, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose sans aucune plus-value de quelque nature que ce soit. L'entrepreneur est tenu de fournir avant toute mise en œuvre la notice technique du produit pour approbation par l'architecte et le maître de l'ouvrage. Couleur et calpinage au choix de l'Architecte

**Ouvrage payé au mètre carré, y compris la colle de fixation et toutes sujétions.**



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.

### **Généralité**

Les faux plafonds seront en plaques de staff uni de 20 mm d'épaisseur, y compris joints creux de toute dimension, fausses poutres et retombées de toute hauteur, jointoyés au plâtre à modeler, fixation par polochonnage en fil d'acier inoxydable filasse et plâtre, avec ossature en bois lorsque le vide entre le plafond et le joint d'ancrage dépassera 40 cm.

Les faux plafonds sont finis sans joints apparents pour les locaux ne nécessitant pas d'intervention technique.

Au moment de leur mise en œuvre, le taux d'humidité des plaques sera inférieur à 10 %.

Chaque surface sera obligatoirement constituée par des plaques de même fabrication, le panachage de fabrication différente étant formellement proscrit.

La suspension se fera par brins de fil d'acier inoxydable, torsadés, fixés en sous face du plancher supérieur par chevillage à l'ossature.

Les plaques mises en œuvre auront une plénitude telle qu'une règle de 2 m promenée en tous sens contre la sous face du plafond ne puisse faire apparaître une différence supérieure à 2 mm, deux plaques adjacentes ne présenteront pas de désaffleurement.

Les percements avant pose ou après mise en œuvre ne s'effectueront en aucun cas par percussion, mais par découpe ou foret et / ou à la scie.

Tous les calfeutrements et arrêts devront être réalisés de façon à assurer une finition complète et après égrenage et dépoussiérage, le parement du faux plafond ne devra présenter aucune pulvérulence, fissure, soufflure, etc ....

La surface sera parfaitement plane et lisse sans trace de reprise.

Y compris toutes les réservations, découpes nécessaires à la pose des luminaires, appareils d'éclairage, etc ...., ainsi que corniche, retombé, le rebouchage et raccords soignés après pose de ces ouvrages.

NOTA: dans le cas où la nécessité l'exige, prévoir les trappes de visite étanches composées d'une planche de staff dans un encadrement métallique ou trappe en tôle lisse à peindre

Feuillure réservée et calfeutrement en périphérie par mastic acrylique pouvant être peint.

Découpes à prévoir pour luminaires encastrés, bouches de diffusion d'air, etc. ....

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.

### **Prix n° 5 – 1 - Faux plafond en BA13 y compris joint creux**

#### **Bloc admin**

- Exécution, fourniture et pose de plaque de plâtre de BA 13 mm acoustique type ASB1 en laine de verre ou similaire revêtue d'un voile de verre panneau de 50 mm ; masse volumétrique de 25kg/m3.
  - Les joints entre plaques, les arases hautes et basses, les découpes inverses ne devront présenter aucun manque d'isolant, compris tous retours en plaque sur tableaux, meneaux, pièces d'appuis.
- Parement livré prêt à peindre.

**Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes coupes, découpes, réservations, caissons au droit des descentes E.P., tous détails et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre suivant les prescriptions du fabricant et avis techniques.**

**Prix n° 5 – 2 - Faux plafond modulaire acoustique y compris la bande périphérique et joint creux**

Atelier montage /son /projection /plateau

Exécution, fourniture et pose de faux plafond modulaire acoustique type ASB1 en laine de verre ou similaire revêtue d'un voile de verre panneau de 50 mm ; masse volumétrique de 25kg/m3.

- Les joints entre plaques, les arases hautes et basses, les découpes inverses ne devront présenter aucun manque d'isolant, compris tous retours en plaque sur tableaux, meneaux, pièces d'appuis. Parement livré prêt à peindre couleur au choix de l'architecte.

**Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes coupes, découpes, réservations, caissons au droit des descentes E.P., tous détails et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre suivant les prescriptions du fabricant et avis techniques.**

**Prix n° 5 – 3 - Faux plafond Bacacier Plafoneo de 850-15 ou similaire**

Préau extérieur couvert

Exécution, fourniture et pose de faux plafond bac acier plafoneo de 850-15 ou similaire

- Les joints entre plaques, les arases hautes et basses, les découpes inverses ne devront présenter aucun manque d'isolant, compris tous retours en plaque sur tableaux, meneaux, pièces d'appuis. Parement livré prêt à peindre.

**Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes coupes, découpes, réservations, caissons au droit des descentes E.P., tous détails et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre suivant les prescriptions du fabricant et avis techniques.**

**Prix n° 5 – 4 - Faux plafond hydrofuge en BA13 y compris joint creux**

WC

Exécution, fourniture et mise en œuvre de cloisons de distribution composées de :

1 ossature métallique en profilé acier galvanisé composée de rail haut et bas fixé sur dalle BA, montants, renforts au droit des portes, tous accessoires suivant les prescriptions du fabricant et indications des autres lots.

Dans le cas des cloisons sous imposte et ne se prolongeant pas jusqu'à la dalle, l'ossature sera liaisonnée aux montants verticaux métalliques des impostes qui descendront jusqu'au sol.

2 parements en plaques de plâtres cartonnés. Les plaques seront vissées sur ossatures par vis auto taraudeuses, le traitement des joints de plaques sera exécuté à l'aide de bandes plâtrées au mastic spécial, prescrit par le fabricant avec ratissage de finition des plaques de plâtres seront de qualité hydrofuge dans les pièces humides.

Y compris finitions des angles saillants et toutes sujétions.

La liaison avec les parois sera réalisée suivant les prescriptions du fabricant et DTU en vigueur et devront comporter les semelles résilientes, U plastiques au droit des pièces humides, renforts d'angles et tous autres accessoires.

Mise en œuvre de plancher (ossature, plaques et isolant) à sous face de couverture.

Le dimensionnement des montants devra tenir compte de la hauteur sous couverture.

Compte tenu des contraintes acoustiques et feu :

pour l'ensemble des locaux hors ceux définis ci-dessous, il sera prévu :

des cloisons constituées par l'assemblage d'une plaque de parement en plâtre type BA13 ou similaire, Standard vissée sur la même face d'une ossature en acier galvanisée composée de rails, montant et fourrures, le traitement des joints entre plaques se fera avec enduits + bande.

**Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes coupes, découpes, réservations, caissons au droit des descentes E.P., tous détails et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre suivant les prescriptions du fabricant et avis techniques.**

œuvre suivant les Prescriptions du fabricant et avis techniques, et pour intégration des châssis vitrés dans les cloisons.

**Prix n° 5 – 5 - Faux plafond modulaire y compris la bande périphérique et joint creux**

**Salle de cours**

Exécution, fourniture et pose de faux plafond modulaire

Les joints entre plaques, les arases hautes et basses, les découpes inverses ne devront présenter aucun manque d'isolant, compris tous retours en plaque sur tableaux, meneaux, pièces d'appuis.

Parement livré prêt à peindre.

**Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes coupes, découpes, réservations, caissons au droit des descentes E.P., tous détails et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre suivant les prescriptions du fabricant et avis techniques.**

**Prix n° 5 – 6 - Cloison en BA13 y compris isolation acoustique**

Fourniture et pose de cloison en BA13 y compris isolation acoustique

Panneau en plâtre à haute densité à dureté superficielle élevée résistant aux chocs,

Améliorant la qualité de l'air et le confort acoustique.

Composée d'une structure cristalline de gypse spécifique additionnée de 2% de fibres de bois,

Entièrement recyclable (sur site de production Placoplatre).

Confort hygrothermique et gain en isolation acoustique.

Technologie intégrant des capteurs de COV à cœur de plaque (Active Air)

**Ouvrage payé au mètre carré, y compris toutes sujétions de fourniture de pose**



## SOUS LOT – 6 – Menuiserie bois / Aluminium / Métallique

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.

### **Prix n° 6 – 1 - Fourniture et pose de porte bois industriel type 10 rajeb ZEN TIERCE PRO RAL ou équivalent**

Porte 1 Vantail ou 2 vantaux ouvrant à la française exécutés suivant plans de détails de l'Architecte.

Cadre et faux cadre 100/70.

Remplissage a âme pleine

Cadre et habillage MDF

Finition formica couleur au choix de l'architecte

Chambranles en bois 70mm aux angles biseautés (de même essence que le cadre).

Parclose en bois et feuillures à vitré dur pour les portes vitrés.

Vitrage et oculus si nécessaire aux choix de l'architecte.

Joint isophonique

Quincailleries.

5 Pattes à scellement

4 paumelles inox électriques de 140/55 pour chaque vantail.

1 ensemble poignées et serrures avec 3 clés, type Cledor inox ou équivalent, les serrures seront à condamnation pour les sanitaires et WC.

Sabot en pvc

1 butoir caoutchouc à monture en laiton poli pour chaque vantail.

Y compris ferme porte si nécessaire

**Ouvrage payé au mètre carré, y compris toutes sujétions de fourniture et pose**

### **Prix n° 6 – 2 - Fourniture et pose de porte bois industriel type 10 rajeb ZEN TIERCE PRO RAL coupe-feu ½ h ou 1h ou équivalent**

Gamme battante, nombre de vantail seul ou double ou tierce, modèle zen pro, selon sens d'ouverture : gauche, droite ou va et vient, finition HPL remplissage plein coupe-feu, épaisseur 50 mm, type du cadre MDF, BOIS DUR OU METALLIQUE, joint intumescent Palusol ou équivalent, paumelle coupe-feu, serrure coupe-feu, poignée au choix de l'architecte.

Le tout délivré avec PV de laboratoire

Vitrage et oculus si nécessaire aux choix de l'architecte.

Vantail ou vantaux ouvrant à la française exécutés suivant plans de détails de l'Architecte.

Quincailleries.

5 Pattes à scellement

4 paumelles électriques de 140/55 pour chaque vantail.

1 ensemble poignées et serrures avec 3 clés, type Cledor inox ou équivalent

1 butoir caoutchouc à monture en laiton poli pour chaque vantail.

- Ferme porte selon recommandation de sécurité incendie

- barre anti panique selon recommandation de sécurité incendie

**Ouvrage payé au mètre carré de chaque porte, y compris vernis et toutes sujétions.**

### **Prix n° 6 – 3 - Porte Métallique industrielle type Babwood ou équivalent**

Habillage : Sur les 2 faces en tôle avec possibilité de ventilation persienne haute et basse.  
Porte métallique ouvrant à la française ou coulissante à 1 vantail ou 2 vantaux avec motif décoratif.  
Cadre calculé suivant dimension de la porte,

#### **Quincaillerie :**

- 1 Patte à scellement tous les 0.60 ml soudées au cadre
- 8 Paumelles à soudées de 140 mm à bague en laiton de bricard ou équivalent.
- 1 Serrure de sûreté à canon type 5348 de bricard ou équivalent.
- 1 Ensemble aérolite type 558- 021 de bricard ou équivalent.
- 2 Butoirs type 2067 scellés au sol de bricard ou équivalent.
- 4 butées en caoutchouc fixées sur la hauteur du cadre.
- 1 sélectionner de vantaux type 1390 de bricard ou équivalent
- 1 arrêt de portes.

Y compris ferme porte si nécessaire

Le tout sera réalisé suivant plan de détail.

**Ouvrage payé au mètre carré, y compris toutes sujétions de fourniture de pose**

### **Prix n° 6 – 4 - Porte Métallique industrielle type Babwood coupe-feu ½ h à 1h ou équivalent**

Porte battante ou coulissante métallique coupe-feu à 1 ou 2 vantaux Ei -60-C5 type ALFA modèle BRF-60 ou équivalent. Homologuée conformément à la Norme UNE EN 1634-1 avec une résistance au feu de 60 minutes et un essai de cycles C5 (200 000 cycles). Vantail en tôle d'acier (standard) et de 2mm. (sur mesure), 63mm. d'épaisseur et remplissage ignifuge selon essai. Cadre profilé standard en acier galvanisé de type Tapée d'une épaisseur de 5mm. avec entailles pour joint intumescent et caoutchouc, pentures massives avec palier à billes sans soudures visibles. Vantail avec revêtement à base de chrome et de phosphate de couleur au choix de l'architecte. Elle comprend une manette coupe-feu en nylon noir en « U » et un cylindre euro profil avec clé crantée. Porte métallique ouvrant à la française à 1 vantail ou 2 vantaux avec motif décoratif.

#### **Quincaillerie :**

- 1 Patte à scellement tous les 0.60 ml soudées au cadre
- 8 Paumelles à soudées de 140 mm à bague en laiton de bricard ou équivalent.
- 1 Serrure de sûreté à canon type 5348 de bricard ou équivalent.
- 1 Ensemble aérolite type 558- 021 de bricard ou équivalent.
- 2 Butoirs type 2067 scellés au sol de bricard ou équivalent.
- 4 butées en caoutchouc fixées sur la hauteur du cadre.
- 2 fermes porte type 385 de bricard ou équivalent
- 1 sélectionner de vantaux type 1390 de bricard ou équivalent
- 1 arrêt de portes.
- barre anti panique selon recommandation de sécurité incendie

Le tout sera réalisé suivant plan de détail.

**Ouvrage payé au mètre carré, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.**

### **Prix n° 6 – 5 – Garde corps métallique**

#### **Escalier salle de cours**

Fourniture et pose de garde-corps métalliques préfabriqué de 1.10 m de sécurité, main courante 60 mm, poteaux et traverses hautes et basses carré métallique de 8x8cm remplissage avec tôle à trous ronds y compris encadrement , le tout dans une couleur au choix de l'architecte avec fixation vissée, platine ou cache métallique



**Ouvrage payé au mètre linéaire, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose sans aucune plus-value pour les parties courbes ou cintrées.**

#### **Prix n° 6 – 6 – Garde corps en inox**

##### **Escalier administration**

Fourniture et pose du garde-corps Inox à réaliser suivant détail de l'architecte de 1.05m Hauteur. Comprenant:

- Main courante en tube Inox de 50 mm de diamètre
- Double montant en fer plat Inox
- 4 lisses en tube Inox de 20mm de diamètre

Ouvrage sera réglé pour l'ensemble sans plus-value ni moins-value, pour un ouvrage bien réalisé dans les règles de l'art prêt à remplir sa destination définitive au mètre linéaire, y compris toutes sujétion de fourniture et le pose

**Ouvrage payé au mètre linéaire, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose sans aucune plus-value pour les parties courbes ou cintrées.**

#### **Prix n° 6 – 7 - Bardage simple peau extérieure en lame acier lisse galvanisé prélaqué**

Peau extérieure sans fixation visible, lames pliées en tôle d'acier prélaquée de suivant normes NFP 34-301 et NFP 34-501, soit 25 microns sur les 2 faces, acier galvanisé prélaqué d'épaisseur 1,5mm, pose horizontale ou verticale. Fixation invisible sur ossatures métallique verticales, par tous moyens de fixations. Mise en oeuvre suivant Cahier des Charges du fabricant. Lames pliées type ST 500 de Arcelor Mittal ou équivalent. Teinte dans la gamme RAL du Fabricant au choix du maître d'œuvre.

##### **- Accessoires de finition**

Raccords d'angles avec le bardage du bâtiment en files A2 et I2, en tôle d'acier de 75/100°, galvanisé, pré laqué, fixation contre structure métallique Compris closoirs de part et d'autre. Bavette ou larmier (en partie basse), en tôle d'acier, plié, galvanisé, pré laqué, fixation par tous moyens appropriés, pour constituer un renvoi d'eau, compris façonnage, joint silicone et toutes sujétions. Couventine ou coiffe d'acrotère en tôle d'acier, galvanisé, pré laqué, plié de 15/10° d'épaisseur mini., avec pliure et ourlet pour renvoi d'eau. Compris toutes sujétions pour parer à tous risques d'arrachement dus au vent. Fixation sur lisses fournies et posées

**Ouvrage payé au mètre carré, y compris toutes sujétions de fourniture et d'exécution demandé par le bureau de contrôle.**

**NB : la surface de métré est celle projetée au sol sans aucune plus valus**

#### **Prix n° 6 – 8 - Fourniture et pose de bardage métallique galvanisé prélaqué de façade**

Ce prix rémunère au mètre carré la fourniture et la pose de bardage en Bacacier facadeo 1100 ou équivalent suivant indication d'emplacement architecte et dimensions et couleur au choix de l'architecte pré laquée une face épaisseur 75/100, y compris ossature métallique :

La platine de scellement est composée d'une prélatine et de tiges d'encrage, les pièces positionnées avec un plan d'implantation. Un procès-verbal de l'implantation sera dressé en présence de l'entreprise et du maître de l'ouvrage.

L'ossature métallique est composée de profilé laminé à chaud de qualité S235. L'ensemble doit être réalisé conformément aux plans d'exécution approuvés par le Bureau de contrôle

Après la fabrication en atelier l'ossature métallique sera dégraisse et sablée suivant la norme les surfaces recevront les couches de peinture suivantes :

- Une couche crozinc ép. 50u
  - Une couche intermédiaire 50
  - Une couche de finition 50 couleurs au choix de maître de l'ouvrage
  - Épaisseur globale du complexe et de 130 à 160
  - Le prix y compris habillage des embrasures des fenêtres et portes en tôle métallique sur toute l'épaisseur du mur teinte au couleur de l'aluminium gris foncé
- Ouvrage payé au mètre carré, y compris toutes sujétions de fourniture et d'exécution.**

#### **Prix n° 6 – 9 - Porte vitre en Aluminium profil Masaï Pureline gris foncé ou similaire**

Porte vitrée à 2 vantaux ouvrant à la française composée de :

- 1 Châssis haut fixe rectangulaire
- 2 Châssis latéraux fixes rectangulaire.

Comprenant :

Profil : MASAI ou équivalent

- Pré cadre réalisé en tôle pliée galvanisée de 20/10ième d'épaisseur.
  - Cadre dormant réalisé en aluminium Couleur aux choix de l'architecte avec traverse haute, basse, intermédiaires et montants verticaux et comportant les feuillures pour recevoir les ouvrants.
  - Vantaux vitrés et ouvrant à la française réalisés en profils d'aluminium comprenant les joints Néoprènes feuillures à vitres, ainsi que tous les articles de quincailleries nécessaires et à prévoir en 1er choix (paumelles, serrure de sûreté encastrées avec cylindres, verrous encastrés avec gâches pour condamnation butoir caoutchouc, etc...)
  - Chaque vantail sera équipé d'une poignée double entraxe et d'une ferme porte à frein hydraulique, 3 temps adapté au poids du vantail.
  - Profils spéciaux en aluminium mis en place pour former couvre joints intérieurs et extérieurs au droit des bâtis.
  - Par close a clips en aluminium et joint Néoprène (pour la pose des vitrages)
- Vitrage : de 6mm d'épaisseur **trempe** teinte aux choix de l'architecte.
- Ferme porte
- Le tout réalisé suivant plan de détail de l'architecte.

**Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.**

#### **Prix n° 6 – 10 - Fenêtre et châssis vitre en Aluminium profil Masaï Pureline gris foncé ou similaire**

Fenêtre et châssis vitrée en aluminium couleur aux choix de l'Architecte à 2 vantaux coulissants.

Comprenant :

**Profil : MASAI ou similaire**

- Pré cadre réalisé en tôle pliée galvanisée de 20/10ème d'épaisseur avec peinture antirouille.
  - Cadre dormant réalisé en aluminium comprenant traverse haute, traverse basse, \_Montants verticaux latéraux et comportant les feuillures à vitre nécessaire
  - Pièce d'appui (avec trous pour évacuation d'eau).
  - Vantaux vitrés coulissants réalisées en profils d'aluminium comprenant les joints Néoprènes, brosse en nylon, galets, et les feuillures à vitres, les condamnations ainsi Que tous les articles de quincaillerie nécessaires à prévoir en 1er choix.
  - Profils spéciaux en aluminium, mis en place pour former couvre-joint intérieures et extérieures au droit des bâtis.
- Par close à clip en aluminium et joint Néoprène (pour la pose des vitrages).
- Vitrage de 6mm d'épaisseur teinté aux choix de l'Architecte.
- L'ensemble sera exécuté suivant détail d'Architecte.

**Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions de fourniture, pose, et réservation.**

**Prix n° 6 – 11 – Volet roulant en Aluminium y compris boîtier et motorisation électrique**

Fourniture et pose de Volet roulant à commande électrique, tablier en Aluminium mousse, 50mm hauteur des lames type ALGEMA ou similaire, thermolaqué ou anodisé au choix du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre, glissière, arbre, jambe de force, couple conique, ressort de toutes pièces et accessoires nécessaires, moteur réducteur, type SOMFY ou similaire, de puissance conforme au poids et surface du volet roulant. Ce prix comprendra la fourniture et pose y compris faux cadre et toutes sujétions.

**Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions de fourniture, pose, et réservation.**

**Prix n° 6 – 12 - Cloison amovible vitre en Aluminium profile Bolmin ou similaire y compris porte vitre**

Travaux de fourniture et pose de cloison amovible en aluminium laqué ou anodisé type BOLMIN BM 80 ou similaire vitrée en double vitrage de 6mm d'épaisseur minimum et film adhésif sablé y compris profilés de fixation du vitrage, pièces de raccord invisible, liaison périphérique de fixation suivant prescription cités ci-haut, pièce d'angle rond 90° sol-plafond aux angles, joints d'étanchéité et toute sujétions de fourniture, de mise en place de protection et profilé intégrant passage des câbles électriques intégrés

**Ouvrage payé au mètre carré y compris porte vitre en aluminium toutes sujétions de fourniture, pose, et réservation pour prise.**

**Prix n° 6 – 13- Fourniture et pose de mur rideau**

Fourniture et pose d'un ensemble vitré de type MR1 et de type MR2 réalisés en série TANAGRA VEC (Vitrage Extérieur Collé) de la gamme Profils Systèmes ou équivalent selon les plans d'architecte et selon le descriptif général des murs rideaux VEC du présent cahier des charges.

Nota Benne : Le vitrage des cadres visions en face des allèges sera impérativement en vitrage 6mm Trempé ou feuilleté 4-2-4 avec traitement de l'allège selon les règles de l'art.

-Profilés en aluminium thermolaqué (teinte au choix de l'architecte) de la série VENTO VEC de la gamme Profils Systèmes ou équivalent.

Les profils raidisseurs seront calculés en tenant compte de la distance entre appuis et de la pression du vent dans le site.

-Collage VEC du vitrage sur les cadres vision opaques à réaliser par une entreprise agréée par le CEBTP.

-Capots ailes d'avion de la série Vento kendo de la gamme profils systèmes (pour effet brise soleil) réf : 017.901, ou équivalent, à placer au niveau du nez du meneau à travers le joint creux de 2cm.

-Pièce de sécurité aux 4 angles des cadres visions et opaques.

-Pièce de reprise de poids de vitrage sur les cadres.

-Pièce anti-dégondage sur les cadres fixes.

-Faux cadre en tôle galvanisée 20/10° pour assurer l'alignement du gros œuvre avec les montants latéraux et avec les traverses basses du mur rideau.

-Habillage en tôle Alucobond, ou équivalent, ou en tôle aluminium laqué des acrotères, des parties basses et latérales.

-Laine de verre de 40 mm sur les allèges en béton.

-Tôle coupe-feu en acier galvanisé sur les allèges en béton.

- Les pattes de fixation en aluminium pour fixation de la structure du mur rideau contre le béton. La fixation sur le béton se fera avec des chevilles métalliques de type HILTI, ou équivalent, de diamètre minimum 8 mm.
  - La fixation du mur rideau sur les attaches en aluminium devra être faite avec des boulons en inox de diamètre 8 mm au minimum.
  - Toutes les finitions et les étanchéités entre le mur rideau et le gros œuvre.
  - La 2ème barrière d'étanchéité sera réalisé en bande d'étanchéité TREMBANDE ou équivalent.
  - Vitrage super Silvère gris, de marque Saint GOBAIN ou GLAVERBEL ou équivalent.
  - Vitrage sera impérativement trempé dans les cadres opaques en face de la maçonnerie.
  - Ossatures en profilés adaptés pour recevoir la partie de l'angle saillant du mur rideau au dessus de l'entrée principale dont la partie inférieure sera recouverte en plaque Alucobond ou équivalent.
- Avant de commencer la réalisation des travaux de toute la menuiserie aluminium (murs rideaux VEC, fenêtres, portes et autres), l'entreprise remettra à l'architecte tous les plans d'exécution établis par son propre bureau d'études et dûment approuvés par le bureau de contrôle à savoir : --
- Les plans d'exécution des murs rideaux.
  - Les notes de calcul d'inertie de tous les profilés à utiliser.
- Cet ensemble vitré, suivant plan de détail de l'architecte, ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.
- de type SuperSilvère gris ou équivalent.

**Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions de fourniture, pose, et réservation pour prise.**

#### **Prix n° 6 – 14 - Skydome de désenfumage 1,00\*1,00 m ouvertures automatique**

Il s'agit de la fourniture et pose de skydome pour désenfumage de 1mx1m à ouverture automatique. Le prix comprend également la fourniture et mis en place des éléments de supportage nécessaires à fixer sur la couverture autoportante, y compris moteur électrique pour ouverture automatique, toutes sujétions de fourniture, pose, scellement et étanchéité, sans aucune plus-value de quelque nature que ce soit .

**Ouvrage payé à l'unité pour l'ensemble du skydome avec l'automatisme,**



## **SOUS LOT – 7 – Plomberie sanitaire – protection incendie**

Conformément à l'article 5 du règlement des marchés de l'OFPT, toutes les marques commerciales des produits ou fournitures prévues dans le cahier des spécifications techniques et le cahier de description des ouvrages ne sont données qu'à titre indicatif. L'entrepreneur aura le droit de présenter, soit les mêmes marques soit des marques similaires.

### **A - EVACUATION EP, EU, EV :**

#### **Prix n° 7 - 1 - Tuyau en PVC pour évacuation**

Tuyau classe M1 en PVC épaisseur conforme à la NFT.54-017 et au recommandation DTU comprenant :

Canalisation PVC marque DIMATIT , FEROPLAST ou similaire, coupes, emboîtement à joints, colliers de fixation, percements et remplissage des trous dans matériaux de toutes natures, raccords, coudes, tés, embranchements, culottes simples et doubles, tampons hermétiques et manchons de dilatation, fourreau pour les passages des parois et planchers et concernant la traversée dalle coupe feu, il sera prévu un tronçon en fonte pont à mousson coupe feu 2H, y compris toutes sujétions de fournitures et de pose.

Nota : Le présent prix compris les réservations sur voile pour les sortie d'eau usée et eau pluviale ainsi que le raccordement avec les regards extérieur d'assainissement.

Ouvrage payé au mètre linéaire, y compris coupes, toutes pièces de raccords, colliers, essais, percement, scellement, encastrement, fourreaux et toutes sujétions d'exécution, de fourniture et de pose selon les prix suivants :

a-33,6/40 & 43,6/50

Ouvrage payé au mètre linéaire.

b-Ø 75

Ouvrage payé au mètre linéaire.

c-Ø 100 & 110

Ouvrage payé au mètre linéaire.

d-Ø 125

Ouvrage payé au mètre linéaire.

e-Ø 160

Ouvrage payé au mètre linéaire.

#### **Prix n° 7 - 2 - Gargouille en plomb**

En terrasse, au bout des chutes d'eau pluviales, il sera posées des gargouilles en plomb laminé de 5 mm d'épaisseur à moignon conique diamètre approprié, d'une platine de 0.40 x 0.40 m, dépassent le dessous de la dalle de 0.15 m et s'emboîtant dans la chute. Les gargouilles seront coiffées de crapaudines en fil de fer galvanisé.

Ouvrage payé à l'unité, y compris l'assistance à la pose et toutes sujétions de fourniture et d'exécution selon les prix suivants :

a-Ø 100 à 110

Ouvrage payé à l'unité.

b-Ø 125

Ouvrage payé à l'unité.

**c-Ø 160**

**Ouvrage payé à l'unité.**

**Prix n° 7 - 3 - Traversée de l'étanchéité - Gueulard en plomb Ø 75**

Avec bavette en plomb de 3 mm de 50 x 50 et remontée d'étanchéité par moignon cylindrique de 50 cm serrage sur tube par colliers, chapeau chinois, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

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

**Prix n° 7 - 4 - Siphon de sol en laiton chromé**

Pour évacuation des eaux usées de lavage et suivant plan, de marque NICOLL, ACO ou similaire de 15 x15, chape en plomb, plomb de protection, 40 x 40 avec moignon cylindrique P.V.C. pour raccordement et toutes sujétions de fourniture et de pose.

**Ouvrage payé à l'unité y compris l'assistance à la pose et toutes sujétions de fourniture et pose, selon les prix suivants :**

**a-20 x 20**

**Ouvrage payé à l'unité.**

**b-15 x 15**

**Ouvrage payé à l'unité.**

**B - ALIMENTATION EF- EC**

**Prix n° 7 - 5 - Branchement eau potable**

Equipement de compteurs dans niche. L'aménagement d'emplacement de compteur sera situé dans une niche (réalisé par le lot Gros œuvres) et sera réalisé conformément aux instructions de la société distributrice. L'entrepreneur devra prendre contact avec les services intéressés du distributeur d'eau.

Les fournitures et travaux à la charge de l'entrepreneur comprenant :

- 1 passe en polyéthylène pression 16 bars Ø en fonction du compteur.
- 1 robinet cache entrée Ø en fonction du compteur.
- 1 Dis-connecteur Ø en fonction du compteur.
- 1 raccord mixte à souder Ø en fonction du compteur.
- 1 vanne générale Ø 75
- 1 robinet à purgeur.
- 1 clapet général Ø 75.
- 1 robinet d'essais
- Tube d'alimentation Ø 75 ou PPR.

**Ouvrage payé à l'ensemble, fourni et posé, pour l'équipement complet de l'aménagement de l'emplacement de compteur, compris toutes fournitures nécessaires et toutes sujétions d'exécution (pose, scellements, raccordements, fixations, etc.....).**

**Prix n° 7 - 6 – Canalisation en PEHD PN 16.**

Les tuyauteries pour réseaux extérieurs seront en polyéthylène haute densité PN 16. Marque Pont a mousson ou similaire. Elles comporteront toutes pièces de mises en œuvre, tés, collage, joints, coudes réalisés selon les Normes en vigueur.

Les essais seront effectués à une pression de 10 bars, ils devront être réalisés en présence du Bureau de contrôle et du Bureau d'Etude et feront l'objet d'un procès verbal.

La génératrice inférieure du tuyau sera en parfait contact avec le sol et à une profondeur moyenne de 1,00 m au-dessous du niveau du sol fini.

Les tranchées et les remblais seront prévus par le présent prix et seront mis en place par couches successives de 0,20 mètres compris arrosage et compactage à la dame pour éviter tout tassement ultérieur.

Le soumissionnaire du présent lot devra se mettre en rapport avec l'entreprise VRD pour coordonner leurs prestations (passage des canalisations, protections,...).

Il doit en outre contrôler la qualité et la manière des remblais effectués afin qu'aucune canalisation ne soit endommagée. Toute défectuosité constatée sera reprise à la charge du présent lot.

**Ouvrage payé au mètre linéaire fourni, posé y compris pièce de raccordement, collage, joints, chutes découpes, supports dans tranchées, butées, ancrage, essais, vérification, grillage avertisseur, réalisation de tranchées, remblais et compactage ainsi que toutes fournitures et sujétions de mise en œuvre, selon les prix suivants :**

**a-Diamètre 63 à 75**

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

**b-Diamètre 40 à 50**

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

**c-Diamètre 25 à 32**

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

#### **Prix n° 7 - 7 – Canalisation en polypropylène PPR PN 20**

Les canalisations apparentes, encastrées et enterrées seront en tuyau polypropylène de marque **HELIROMA , NIRON ou similaire**, méthodes de jonction à soudage par polyfusion, y compris coupes, joints, raccords, manchons, coudes, tés, réduction seront de mêmes marques, percements, remplissage des trous, les colliers des points fixes seront posés à chaque mètre et doivent envelopper complètement le tube, les colliers des points coulissants doit être recouvert avec du matériel élastomérique, supports type MUPRO ou équivalent courbe de dilatation, fourreaux pour les passages des parois et planchers et toutes sujétions de fourniture et de pose.

**Ouvrage payé au mètre linéaire, selon les prix suivants :**

**a-Ø 25 x 4,2 (Ø int. 16,6)**

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

**b-Ø 32 x 5,4 (Ø int. 21,2)**

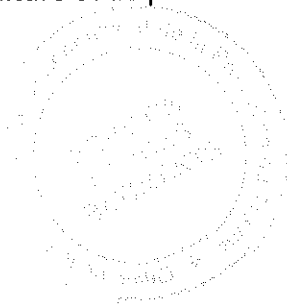
**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

**c-Ø 40 x 6.9 (Ø int. 26.2)**

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

**d-Ø 50 x 8.4 (Ø int. 33.2)**

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**



#### **Prix n° 7 - 8 - Robinet d'arrêt.**

MARQUE SOCLA ou similaire, à placer à chaque piquage principal et sur chaque purgeur d'eau.

Type à tournant à boisseau inversé, fermeture à ¼ de tour.

**Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé y compris toutes sujétions de fournitures et de pose selon les prix suivants :**

**a-Ø 25**

*B R*

*0*

Ouvrage payé à l'unité.

b-Ø 32

Ouvrage payé à l'unité.

c-Ø 40

Ouvrage payé à l'unité.

d-Ø 50

Ouvrage payé à l'unité.

#### **Prix n° 7 - 9 - Tuyau en polyéthylène réticulé DN 13,0 x 1,6**

Les canalisations seront réalisées en polyéthylène réticulé de marque «GRIFLEX» «ACOME» «COMAP» ou équivalent, pour la distribution secondaire à partir de la gaine technique verticale jusqu'à chaque appareil sanitaire, y compris gaine de protection, coudes, tés, manchons, bague, plaque de fixation, boîtier de sol à encastrer et toutes sujétions de fourniture et de pose.

Ouvrage payé au mètre linéaire.

**NOTA : La tuyauterie en polyéthylène réticulé doit avoir une certification CSTB.**

#### **Prix n° 7 - 10 - Collecteur de distribution**

Le collecteur de marque «COMAP» ou similaire comprenant :

1vanne d'arrivée ou distributeur, les robinets à boisseau sphérique à écrou prisonnier pour chaque alimentation, y compris manchons, raccord à sertir, bagues, joints, supports et toutes sujétions de fournitures.

Ouvrage payé à l'ensemble, selon les prix suivants :

a-Collecteur DN 20 de 2 à 4 départs

Ouvrage payé à l'ensemble.

b-Collecteur DN 20 de 5 à 8 départs

Ouvrage payé à l'ensemble.

#### **Prix n° 7 - 11 - Coffret pour distribution**

Boîte en plastique pour protection des distributeurs, y compris pose fixation, scellements et toutes sujétions de fourniture et de pose.

Dimension : 500 x 250 x 80

Ouvrage payé à l'unité.

#### **Prix n° 7 - 12 - Robinet de puisage Ø 15**

En laiton à soupape, taraudé, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

Ouvrage payé à l'unité.

#### **Prix n° 7 - 13 - Bouche d'arrosage**

Equipement complet de bouche d'arrosage DN 20 mm, y compris vanne, raccords, robinets, tuyauterie, plaque signalétique portant l'indication « EAU NON POTABLE » et toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

Ouvrage payé à l'unité, en fourniture et pose, y compris toutes sujétions de matériel et mise en œuvre suivant les règles de l'art, les normes et règlements en vigueur.

Ouvrage payé à l'unité.



## **C - PROTECTION INCENDIE :**

### **Prix n° 7 - 14 - Branchement incendie**

L'aménagement d'emplacement des compteurs incendie sera réalisé conformément aux instructions de la société distributrice.

L'entrepreneur devra prendre contact avec les services intéressés du distributeur d'eau.

Les fournitures et travaux à la charge de l'entrepreneur comprenant :

- Dans le regard et après la vanne d'arrêt générale, posée en polyéthylène pression 16 bars avec raccords mixtes, un clapet de retenue, un robinet d'arrêt et robinet de passage après compteur.

**Ouvrage payé à l'ensemble.**

### **Prix n° 7 - 15 - Tube fer acier galvanisé apparent et encastré**

Y compris coupes, filetages, joints, raccords, fourreaux et bande «DANSO» ou similaire sur la tuyauterie encastrée en gaine et en faux-plafond, percements et remplissage des trous, colliers, supports, il sera prévu des colliers CF2H t, seront obligatoirement exécutés par système rainuré type VICTAULIC ou similaire.

Réalisés suivant les prescriptions techniques en acier tarif I, jusqu'à  $\phi$  50 et tarif x pour les diamètres au-dessus.

L'assemblage des canalisations sera réalisé :

-Soit au moyen de raccords filetés en fonte malléable jusqu'au diamètre 50/60 inclus.

-Soit par raccords type «VICTAULIC» ou similaire à partir du diamètre 66/70

-Soit par soudobrasure réalisées au gaz flux

les fixations et les supportages des canalisations seront réalisées avec du matériel de marque MUPRO ou similaire

-il sera prévu une peinture anticorrosion et peinture en couleur conventionnel

Pour permettre le rinçage du réseau, les extrémités des collecteurs seront munies de bouchons démontables,

**Ouvrage payé au mètre linéaire, selon les prix suivants :**

**a-DN 40 x 49**

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

**b-DN 50 / 60**

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

**c-DN 102/114**

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

### **Prix n° 7 - 16 - Robinet à boisseau sphérique DN 50**

Vanne à boisseau sphérique  $\frac{1}{4}$  de tour, P. 20 Bars conforme à la norme en vigueur, marque SOCLA ou similaire, corps en laiton matrice nickelé raccord, joints et boulons, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

**Ouvrage payé à l'unité.**

### **Prix n° 7 - 17 - Robinet de vidange DN 15**

En laiton matrice, taraudé, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

**Ouvrage payé à l'unité.**

### **Prix n° 7 - 18 - Robinet d'incendie armé DN 25**

Les postes R.I.A. seront installés comme indiqué sur le plan, chaque poste sera composé de :

- 1 Armoire en tôle à encastrer d'importation dimension réduite
- Robinet d'incendie armé de marque **EUROFEU, POK**, ou similaire conçu selon la norme NE EN 671-1 et la directive des produits de construction 89/106/CEE.
- 1 raccord symétrique.
- 1 dévidoir à tambour orientable.
- 30 mètres de tuyau, qualité semi-rigide.
- 1 lance symétrique avec robinet diffuseur.
- 1 clé triçoise fer forgé.
- 1 support de lance.
- 1 antibelier.
- Manomètre.
- 1 plaque de signalisation.
- Les robinets d'incendie armés devront être pose conformément à la norme NF S 62201, la fiche technique devra être validée par le B.C.

**Ouvrage payé à l'Unité d'ensemble pour 1 poste R.I.A., fourni et posé, y compris scellements, toutes fournitures et sujétions.**

### **Prix n° 7 - 19 - Poteau d'incendie**

Fourniture et pose d'un poteau d'incendie (normalisé NF 61 213) sous coffre en fonte avec une prise symétrique de 100 mm et deux prises de 65mm à raccords symétriques 65/70. Le poteau aura les caractéristiques suivantes :

- Massif en béton.
- Tubulure verticale en fonte à la base avec un coude à bride orientable.
- Clapet démontable.
- Ouverture par carré de 30x30 mm et triangle.
- Le poteau d'incendie sera de marque BAYARD type EMERAUDE ou Equivalent, y compris toutes sujétions de fourniture et pose.

**Ouvrage payé à l'unité, en fourniture et pose, y compris toutes sujétions de matériel et mise en œuvre suivant les règles de l'art, les normes et règlements en vigueur.**

### **D - EXTINCTEURS :**

#### **Prix n° 7 - 20 - Extincteurs CO2 de 5 KG**

Fourniture et pose d'un extincteur, de marque PIEL, Eurofeu ou similaire, normalisé,

**Ouvrage payé à l'unité, en fourniture et pose, y compris toutes sujétions de matériel et mise en œuvre suivant les règles de l'art, les normes et règlements en vigueur.**

#### **Prix n° 7 - 21 – Extincteurs à eau pulvérisée 6 litres**

Fourniture et pose d'un extincteur, à installer, de marque PIEL, Eurofeu ou similaire,

**Ouvrage payé à l'unité, en fourniture et pose, y compris toutes sujétions de matériel et mise en œuvre suivant les règles de l'art, les normes et règlements en vigueur.**

#### **Prix n° 7 - 22 – Extincteurs à poudre polyvalente Type ABC 9 KG**

Fourniture et pose d'un extincteur, à installer, de marque PIEL, Eurofeu ou similaire,

**Ouvrage payé à l'unité, en fourniture et pose, y compris toutes sujétions de matériel et mise en œuvre suivant les règles de l'art, les normes et règlements en vigueur.**

**Prix n° 7 - 23 - Bac à sable 100 Litre**

Fourniture et pose d'un bac à sable 100 litres réglementaire avec pelle, à installer au niveau parking.  
**Ouvrage payé à l'unité, en fourniture et pose, y compris toutes sujétions de matériel et mise en œuvre suivant les règles de l'art, les normes et règlements en vigueur.**

**E - APPAREILS SANITAIRES :**

**Prix n° 7 - 24 - Lavabo ou vasque**

- Lavabo ou vasque marque Roca ou similaire :
- Robinet poussoir marque Delabie réf Temposoft 2 746000- ou équivalent.
- Siphon pour lavabo en laiton chromé Roca Réf A506401614 ou similaire
- vidage Réf : Roca A52641420 ou similaire
- Raccordements à l'alimentation EF & ECS en cuivre chromé avec deux vannes d'arrêt DN 12.
- Un ensemble de vidange en P.V.C.Ø 40 depuis le siphon de l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgement, supports, etc.

**Ouvrage payé à l'unité, fourni, posé, et raccordé à l'alimentation et à l'évacuation.**

**Prix n° 7 - 25 - W.C. Siège à l'anglaise**

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un ensemble WC avec installation complète en ordre de marché, comprenant :

- W.C à l'anglaise en porcelaine vitrifié de couleur blanche de marque ROCA série VICTORIA ou similaire.
- Abattant W.C à descente normal de marque ROCA ou similaire.
- Raccordements à l'alimentation EF en cuivre chromé avec une vanne d'arrêt DN 12.
- Un ensemble de vidange en P.V.C.Ø 110 depuis l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgement, supports, etc.

**Ouvrage payé à l'unité, fourni, posé, et raccordé à l'alimentation et à l'évacuation.**

**Prix n° 7 - 26 - W.C. Siège à la turque**

Fourniture et pose d'un WC siège à la turque type ROCA ou similaire comprenant la fourniture et la pose de la cuvette en porcelaine vitrifiée, siphon en fonte émaillée, tuyauterie et raccords pour son raccordement à l'alimentation et à l'évacuation.

**Ouvrage payé à l'unité, en fourniture et pose, y compris robinet d'ablution et toutes sujétions de matériel et mise en œuvre suivant les règles de l'art, les normes et règlements en vigueur.**

**Prix n° 7 - 27 – Urinoir**

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un Urinoir complète en ordre de marché, comprenant :

- Urinoir sans abattant de marque Roca réf Spun A353147 ou similaire
- Robinet poussoir marque Delabie réf Temposoft 2 - 777140 ou équivalent.
- Cloison de marque Roca réf A387091 ou équivalent
- Siphon pour urinoir de marque Roca ou similaire
- Raccordements à l'alimentation EF avec deux vannes d'arrêt DN 12.

-Un ensemble de vidange en P.V.C.Ø 40 depuis le siphon de l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgement, supports, etc.

**Ouvrage payé à l'unité de l'ensemble fourni, posé, et raccordé à l'alimentation et à l'évacuation, en ordre de marche compris scellements, fixations, pièces de raccords et toutes sujétions.**

#### **Prix n° 7 - 28 – WC PMR**

Fourniture, pose, raccordement, calfeutrement et mise en œuvre d'un ensemble de WC à l'anglaise pour PMR, comprenant :

-Cuvette de WC blanche à poser de marque ROCA série ACCES de référence : A342236000 ou équivalent ;

-Réservoir complet avec mécanisme 3L/6L de marque ROCA de référence : A341230000 ou équivalent ;

-Abattant WC de marque ROCA de référence : A801230004 ou équivalent, compatible avec la forme du WC ;

-Poigné d'angle pour WC de marque ROCA de référence : A815845001 ou équivalent.

-Alimentation EF y compris raccords, polyéthylène /PPR, cuivre chromé, robinet d'arrêt équerre ;

-Vidange en PVC Ø100 depuis l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgement, gaine annelée, supports, etc. ;

**Ouvrage payé à l'unité de l'ensemble y compris pose, raccordement, fixation, scellement, calfeutrement, essais et toutes autres sujétions.**

#### **Prix n° 7 - 29 – Lavabo PMR**

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un ensemble lavabo mural pour PMR, comprenant :

-Lavabo mural spécial pour PMR de marque ROCA série ACCES de référence : A327230000 ou équivalent avec jeu de fixation de même marque de référence : A506403207 ou équivalent ;

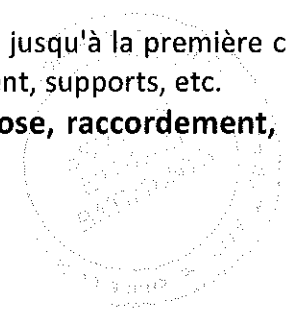
-Mitigeur pour lavabo monotrou. Livré avec aérateur et flexibles d'alimentation. Sans vidage de finition chromé, y compris flexible de fixation 1/2", de marque ROCA série VICTORIA PRO de référence : A5A3123C00 ou équivalent.

-Siphon chromé à tube plongeur de diamètre approprié à vidage automatique ;

-Alimentation en EFS ou/et ECS y compris raccords, polyéthylène/PPR, cuivre chromé, vannes d'arrêt, bande à grille en Inox,

-Un ensemble de vidange en PVC Ø40 depuis le siphon de l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgement, supports, etc.

**Ouvrage payé à l'unité de l'ensemble y compris fourniture, pose, raccordement, fixation, joint à la silicone par pistolet et toutes autres sujétions.**



Handwritten marks: a stylized '3' and a signature.

## SOUS LOT – 8 – CLIMATISATION / VENTILATION

Conformément à l'article 5 du règlement des marchés de l'OFPT, toutes les marques commerciales des produits ou fournitures prévues dans le cahier des spécifications techniques et le cahier de description des ouvrages ne sont données qu'à titre indicatif. L'entrepreneur aura le droit de présenter, soit les mêmes marques soit des marques similaires.

### Prix n° 8 - 1 - Climatiseur split système gainable - R410 –

Les pavillons seront chauffés et rafraîchis par un système à détente directe réversible type split gainable de marque **Samsung, Carrier ou similaire**

#### **Unités extérieures**

L'unité extérieure sera assemblée et testée en usine. Elle sera préchargée en **fluide R410A**. Elle sera équipée d'un compresseur à très haut rendement énergétique et de faible niveau sonore.

Le compresseur limitera les surintensités au démarrage et permettra la variation de la puissance frigorifique et calorifique. Les ailettes du condenseur seront protégées par un revêtement polyacrylique évitant la corrosion. De poids et dimensions réduits, l'unité s'installera aisément sur un toit, une terrasse, ou contre un mur extérieur.

#### **Unités intérieures**

Les unités intérieures seront toutes de type **GAINABLE**

#### **RÉGULATION**

L'unité intérieure disposera de sa propre régulation et des modes de fonctionnement suivants :

- Marche/Arrêt, fixation de la température de consigne, choix des paramètres de ventilation
- Choix du mode de fonctionnement chauffage/rafraîchissement
- Balayage automatique
- Redémarrage automatique après coupure de courant
- Activation du mode Puissance permettant d'atteindre rapidement le point de consigne de la pièce
- Fonction autodiagnostic, indiquant les défauts et dysfonctionnements des unités (simplification des opérations de maintenance)

Les unités intérieures disposeront d'une carte électronique permettant la connexion des split sur la gestion centralisée.

Comprenant :

Un bac à condensats avec protection flinkote ou équivalent et siphon et tube pvc jusqu'à le point d'évacuation la plus proche.

Thermostat d'ambiance. Filiale + Télécommande thermostat mobile

Un ventilateur complet

Un filtre démontable et régénérable

Une manchette de raccordement

Support pour unité intérieur et extérieur.

Une batterie mixte

Un purgeur d'air manuel

Les supports métalliques constitués en acier (cornières) traité (peinture antirouille) les châssis et carrosserie de l'unité extérieure (condenseur) devront être traité contre la corrosion et toutes sujétions de fourniture et de pose les appareils intérieurs et extérieurs doivent être posés sur les câbles antivibratoires avant d'être posé sur le support ou fixation dans la dalle. Dans le cas de fixation au mur des **silent-bloc** à prévoir pour absorber les vibrations.

**-Le socle anti-vibratil et les silents- bloc seront à la charge de l'entreprise**

**Alimentation électrique depuis l'armoire électrique jusqu'à les splits gainable, y compris raccords électriques à partir du Disruptor placé à proximité du split-système et toutes sujétions de fourniture et de pose.**

-La liaison frigorifique en tube cuivre calorifugé en Armaflex ou équivalent épaisseur 19 mm entre L'unité extérieure et l'unité intérieure.

-Niveau sonore max de l'unité intérieure : Puissance 3.6 Kw & 5.6 Kw : 35 db  
: Puissance 7.1 Kw : 38 db

Ouvrage payé à l'unité d'ensemble, fourni et posé, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose, aux prix suivants:

a- Puissance Frigorifique Totale : (10 kW) 36 000 BTU

#### **Prix n° 8 - 2 - Climatiseur split système mural - R410 -**

Le climatiseur sera de marque CARRIER ou Équivalent et sera composé par les unités suivantes :

Unité de soufflage carrossée :

Montage mural ou en plafond

Construction en profilé d'aluminium revêtu d'une peinture de protection, avec insonorisation par mousse d'épaisseur 25 mm minimum.

Ventilateur centrifuge à entraînement direct très silencieux, avec 3 vitesses

Bac à condensats avec siphon

Un système avec platine de lecture et de commande

Batterie à détente directe, ailettes en aluminium et tubes cuivre.

Grille de soufflage double déflexion.

Filtre lavable, régénérable M1 à 80% gravimétrique.

Liaison frigorifique préchargée et électrique (20 ml).

Unité avec compresseur à condensation par air:

Installation extérieure avec traitement anticorrosion renforcé compresseur hermétique rotatif 220 v-50 Hz batterie à ailettes aluminium et tubes cuivre, avec protection anticorrosion sur les ailettes ventilateur hélicoïde à entraînement direct charge de frigorigène R410A raccords rapides.

En outre de la fourniture du climatiseur, la proposition comprend : le socle et les plots anti vibratiles pour l'unité extérieure les raccordements frigorifiques avec isolation résistant aux rayons UV et les raccordements électriques les travaux de réglage, la mise au point et la mise en service les évacuations des condensats en tube PVC DN 25, jusqu'à la chute ou cour la plus proche, avec siphon.

**Ouvrage payé à l'unité d'ensemble fourni et posé selon les règles de l'art, avec toutes sujétions de pose, selon les prix suivants :**

**a-Puissance frigorifique : 18000 BTU (Mural)**

**Ouvrage payé à l'unité d'ensemble.**

**b-Puissance frigorifique : 12000 BTU (Mural)**

**Ouvrage payé à l'unité d'ensemble.**

**c-Puissance frigorifique : 9000 BTU (Mural)**

**Ouvrage payé à l'unité d'ensemble.**

#### **Prix n° 8 - 3 – Gaine flexible DN 160 à DN 200**

Flexible semi-rigide en aluminium calorifugé, classe M0, avec matelas laine de verre 25 mm de marque, France AIR ou similaire,

**Ouvrage payé au mètre linéaire, y compris calorifuge, fixation, supports, ainsi que toutes sujétions de fourniture et de pose au prix suivantes : Ø 160 mm à Ø 200 mm**

#### **Prix n° 8 - 4 - Diffuseur de soufflage / reprise**

Diffuseur en profilé d'aluminium à barres frontales fixes extrudé thermolaqué suivant E6-CO, cadre frontal périphérique profilé de manière optimale pour la diffusion de l'air de 28 mm avec ailettes horizontales réglables individuellement les bouches seront thermolaqué couleur au choix de l'Architecte.

##### **Accessoires :**

Plénium de raccordement latéral en acier galvanisé ou fib-air M0, Montage par vis cachées.

Tous les diffuseurs de soufflage seront munis d'une seconde rangée d'ailettes réglables de 10 à 14 cm de hauteur.

Les extrémités seront décollées pour reposer sur les tés support du faux-plafond.

Les soufflages seront équipés d'un registre de réglage débit d'air

En vue d'une optimisation de la répartition d'air, les éléments de réglage sont montés en arrière, on peut les régler en façade sans qu'il soit besoin de démonter les grilles frontales.

Les contre-cadres sont en tôle d'acier galvanisée, profilée et pliée suivant norme DIN 17162.

La diffusion sera bilatérale de section libre de passage suffisant pour répondre aux débits d'air demandés.

Vitesse au niveau des diffuseurs : 2 à 3 m/s.

**Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé en ordre de marche, y compris le scellement, les raccordements aux gaines, les fixations et toutes sujétions d'exécution suivant les règles de l'art, selon les prix suivants :**

**a-Débit 600 à 1200 m3/h**

#### **Prix n° 8 – 5 - Grille d'extraction et d'air neuf**

Grille d'extraction et d'air neuf marque « SYSTEMAIR » ou équivalent seront installées dans les locaux ventilés.

Vitesse : 3 à 4 m/s.

Grille pour extraction et air neuf. Le cadre frontal périphérique profilé de manière optimale pour la diffusion de l'air de avec ailettes horizontales réglables individuellement. La grille frontale est en tôle d'acier dont la surface est phosphatée et laquée blanc (RAL 9002) par procédé électrophorèse.

L'extraction et l'air neuf des locaux ventilés. Dispositif de fixation sur un contre-cadre et cadres, ressorts de fixation, les bouches d'air neuf, d'extraction et soufflage seront avec dispositif de réglage à l'arrière, en façade, il sera prévu des grilles équipées de chicanes formant un piège à sons et à la diffusion de l'air se fera à travers des ailettes en forme de chevrons.

**Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé, y compris toutes sujétions d'exécution, suivant les règles de l'art au prix :**

**a-Débit 200 à 600 m3/h**

#### **Prix n° 8 – 6 – Caisson d'extraction**

Caisson d'extraction et de ventilation de marque «SYSTEMAIR», ou équivalent pour des Locaux communs conforme aux normes relatives aux ERP.

Comprenant :

-1 Ventilateur centrifuge à réaction, en acier galvanisé, équilibré dynamiquement, accouplement direct sur autre moteur.

-1 Moteur à 1 vitesse avec transmission directe.

-pièges à son

-Manchettes souples à l'aspiration.

-Tôle pare-pluie au soufflage avec grille anti-vibratile.

-Intercepteur de proximité

- Raccordement électrique sur élément de coupure installé sur caisson,
- Silencieux, atténuateurs acoustiques pour réseau aéraulique circulaire ou rectangulaire destiné à absorber une partie de la transmission phonique.

Quelque soit le modèle choisi, il devra être silencieux avec possibilité de montage facile et particulièrement adapté aux besoins de l'extraction.

L'alimentation électrique, depuis l'attente du lot électrique, ainsi que les liaisons des tableaux de commande jusqu'aux moteurs, seront à inclure dans le présent prix et seront réalisés par câble U 1000 RO 2 V, posés sous tube I. R. O. encastrés, ou sur chemin de câble.

L'étanchéité au raccordement du collecteur d'aspiration et de la maçonnerie, sera assurée par une collerette en acier galvanisé avec revêtement intérieur et extérieur de la chambre, par bande bitumineuse posée à chaud sur les joints à la charge du présent lot.

Les contacte GTC ramené sur bornes.

Le prix devra inclure les percements, scellements, fixations, rebouchages, les raccordements électriques, les ramener sur bornes et toutes sujétions de mise en œuvre et de conformité pour une bonne marche des installations, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

Pour le ventilateur d'extraction du Sorbonne sera à débit variable depuis un variateur de fréquence agissant sur un extracteur en polypropylène de type centrifuge simple ouïe avec turbine à réaction. Y compris unité de commande, commutateur de proximité Ainsi gaine circulaire en PVC diamètre 250 longueur de 15ml avec l'ensemble des accessoires de l'installation (flexible, colliers, coudes, diffuseur a grille, réducteur, clapet anti-retour et clapet réglage manuel, Ce prix compris aussi les socles anti-vibratil.

**Ouvrage payé à l'unité d'ensemble, fourni et posé, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose au prix :**

**a-Débit d'air 2000 à 3000 m3/h**

#### **Prix n° 8 – 7 – Caisson d'air neuf**

Caisson de ventilation de marque «**SYSTEMAIR**», ou équivalent pour des Locaux communs conforme aux normes relatives aux ERP.

Comprenant :

- 1 Ventilateur centrifuge à réaction, en acier galvanisé, équilibré dynamiquement, accouplement direct sur autre moteur.
- 1 Moteur à 1 vitesse avec transmission directe.
- pièges à son
- Manchettes souples à l'aspiration.
- Tôle pare-pluie au soufflage avec grille anti-vibratile.
- Intercepteur de proximité
- Raccordement électrique sur élément de coupure installé sur caisson,
- Filtre G4

-Silencieux, atténuateurs acoustiques pour réseau aéraulique circulaire ou rectangulaire destiné à absorber une partie de la transmission phonique.

Quelque soit le modèle choisi, il devra être silencieux avec possibilité de montage facile et particulièrement adapté aux besoins de l'extraction.

L'alimentation électrique, depuis l'attente du lot électrique, ainsi que les liaisons des tableaux de commande jusqu'aux moteurs, seront à inclure dans le présent prix et seront réalisés par câble U 1000 RO 2 V, posés sous tube I. R. O. encastrés, ou sur chemin de câble.

L'étanchéité au raccordement du collecteur d'aspiration et de la maçonnerie, sera assurée par une collerette en acier galvanisé avec revêtement intérieur et extérieur de la chambre, par bande bitumineuse posée à chaud sur les joints à la charge du présent lot.

Les contacte GTC ramené sur bornes.



Le prix devra inclure les percements, scellements, fixations, rebouchages, les raccordements électriques, les ramener sur bornes et toutes sujétions de mise en œuvre et de conformité pour une bonne marche des installations, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

Pour le ventilateur d'extraction du Sorbonne sera à débit variable depuis un variateur de fréquence agissant sur un extracteur en polypropylène de type centrifuge simple ouïe avec turbine à réaction. Y compris unité de commande, commutateur de proximité Ainsi gaine circulaire en PVC diamètre 250 longueur de 15ml avec l'ensemble des accessoires de l'installation (flexible, colliers, coudes, diffuseur a grille, réducteur, clapet anti-retour et clapet réglage manuel, Ce prix compris aussi les socles anti-vibratil.

**Ouvrage payé à l'unité d'ensemble, fourni et posé, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose au prix :**

**a-Débit d'air : 2000 à 3000 m3/h**

#### **Prix n° 8 - 8 - Ventilateur de gaine Débit d'air : 100 à 200 m3/h**

De marque France AIR ou similaire

Ils seront prévus pour l'extraction d'air, des sanitaires et des locaux techniques

Caractéristiques et accessoires :

- Moteur monophasé, protection thermique
- Grille de rejet d'air avec grillage anti-volatile

**Ouvrage payé à l'unité d'ensemble, fourni et posé y compris les raccordements aérauliques et électriques, les plots anti-vibratiles et toutes sujétions de pose.**

#### **Prix n° 8- 9 - Bouche d'extraction auto-réglable Débit d'air : 30 à 60m3/h**

Elles seront prévues pour les coffres et les locaux techniques débits 60 m3/h marque FRANCE AIR ou similaire module de régulation en matière plastique résistant fixation non apparente raccordement aéraulique

**Ouvrage payé à l'unité fourni et posé.**

#### **Prix n° 8 - 10 - Gaine circulaire en tôle spiralisée**

Les conduits circulaires spiralés sont fabriqués à partir d'un feuillard galvanisé enroulé en hélice et agrafé sur lui même de façon à résister à une dépression allant de 120 mm à 200 000 mm CE dépendamment du diamètre et du type de canar utilisé. Ils sont livrés en longueur standard de 3 ml, jusqu'au diamètre 1500 mm, et sont toujours femelle permettant ainsi aux accessoires de s'emboîter.

Les tubes et leurs raccords sont exécutés en tôle d'acier galvanisé Z275, dont les épaisseurs moyennes sont données à titre indicatif, compte tenu des normes de tolérance pour le feuillard galvanisé NR A46-323

- Les épaisseurs utilisées pour les tubes et raccords sont conformes aux normes.
- Les références des raccords les plus usuellement utilisées (tenant compte de la disponibilité) sont livrées en embouti.

Gaine spiralisée agrafée en acier galvanisé, y compris manchons, coudes, tés, piquages, colliers, supports, bandes d'étanchéité, y compris protection de la gaine en terrasse (calorifuge spécial), les conditions devront être en matériaux incombustibles.

**Ouvrage payé au mètre linéaire selon les prix suivants :**

**a-Diamètre 100 à 125**

**b-Diamètre 160 à 200**

**c-Diamètre 250 à 315**

**d-Diamètre 355 à 400**

## **SOUS LOT – 9 – COURANT FORT / COURANT FAIBLE**

Conformément à l'article 5 du règlement des marchés de l'OFPT, toutes les marques commerciales des produits ou fournitures prévues dans le cahier des spécifications techniques et le cahier de description des ouvrages ne sont données qu'à titre indicatif. L'entrepreneur aura le droit de présenter, soit les mêmes marques soit des marques similaires.

### **I - COURANT FORT (électricité, lustrerie)**

#### **Prix n° 9 – 1 - Disjoncteur basse tension sur TGBT**

Ce prix comprend la fourniture et la pose de disjoncteur compact différentiel variable NS à déclencheur électronique, cet appareil aura un pouvoir de coupure = 36 KA 4x400 A Vigi . un ampérage normal.

**Ouvrage payé à l'ensemble y compris la pose dans le TGBT existant avec accessoires de connexion et de branchement de pose.**

#### **Prix n° 9 – 2 - Tableau général basse tension TGBT**

##### **Armoire général B.T :**

Ce prix concerne la fourniture et la pose d'un Armoire général B.T. en tôle électro zinguée Marque Schneider ou similaire il va être composé selon la configuration suivante :

- Un interrupteur sectionneur général 4poles ;
  - Un disjoncteur général 4poles ;
  - Un jeu de barres général 3phases +1neutre ;
  - Des dispositifs de protection pour tous les départs ;
  - Une centrale de mesure numérique de type PM710 de chez Schneider électrique ou équivalent ;
  - 3 voyants de présence tension ;
  - Les contacts auxiliaires OF et SD ;
  - Des borniers de puissance ;
  - Les goulottes de câblage horizontales et verticales;
  - Une barre de terre et un collecteur de terre pour les départs.
  - Parafoudres pour la protection générale type 1 contre les surtensions transitoires avec fusibles HPC ,principalement d'origine atmosphérique, conformément à la NFC61-74095.
  - Un réserve de 20% équipée de socles, de châssis, de répartiteurs 4 pôles ,et des accessoires de fixation et de raccordement nécessaires, et non équipée de dispositif de protection .
  - Toutes les alimentations et les disjoncteurs seront étiquetés sur tout le parcours.
- L'ensemble de l'ouvrage ainsi défini, fourni, posé et raccordé conformément au schéma unifilaire joint en annexe, en ordre de marche conformément à la CEI 439.1 y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera.

**Ouvrage payé à l'unité.**

#### **Prix n° 9 – 3 - Tableaux de protection électriques secondaires**

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement des tableaux de protection électriques secondaires de la Marque Schneider ou similaire, de protection pour les différents blocs du bâtiment. Les disjoncteurs et appareillage de protection et de commande seront de Marque Schneider Electric ou équivalent.

Les tableaux électriques seront en tôle pliée électrozinguée d'épaisseur au moins 20/10 mm et traitée contre la corrosion par métallisation à froid immédiatement après sablage. Ils recevront ensuite deux couches d'imprégnation phosphatante et deux couches de peintures cuites au four. Ils auront des dimensions suffisantes pouvant contenir tous les appareils de protection des différents circuits. Une réserve de 25% doit être prévue pour des besoins futurs éventuels. La fermeture des tableaux se fera par serrure de clé Ronis et par cadenas sur morillons à prévoir dans les tableaux.

Ils répondront aux exigences suivantes.

- Le matériel sera fixé sur rail OMEGA ou similaire.
- Les entrées et sorties des câbles se feront à travers une Trappe d'accès démontable, percée aux diamètres des ceux-ci avec presse-étoupe de protection, placée à la partie inférieure de l'armoire.
- Le tableau câblé fini doit avoir un degré de protection d'au moins IP 55.
- Le câble d'alimentation arrivera sur un jeu de 4 barres en cuivre plus barre terre.
- Le schéma électrique du tableau sera placé dans une pochette en plastique et déposé dans un emplacement prévu sur face interne de la portière.
- Chaque départ portera une étiquette portant la désignation de celui-ci
- Les phases seront par repères indélébiles
- La distribution pour les disjoncteurs divisionnaires sera réalisée par répartiteurs tétra-polaires.

Ces tableaux contiendront les équipements suivants :

- Un interrupteur tétrapolaire compact. Il sera placé en tête du tableau.
- Disjoncteur tétrapolaire général.
- Répartiteur 4 jeux de barres en cuivre avec cache de protection.
- Interrupteur différentiel de calibre 4x25A, de sensibilité de 0.3A. Il sera placé en tête des circuits d'éclairage
- Interrupteurs différentiels de calibre 4x40A, de sensibilité de 0.03A. Ils seront placés en tête des circuits des prises de courant, circuits de climatisation.
- Disjoncteurs magnétothermiques bipolaires modulaires de calibre 2x10A, pouvoir de coupure au moins 6kA, courbe de déclenchement "C". Ils seront de la gamme multi 9 ou similaire. Ils protégeront les circuits d'éclairage.
- Disjoncteurs magnétothermiques bipolaires modulaires de calibre 2x16A, pouvoir de coupure au moins 6 kA, courbe de déclenchement "C". Ils seront de la gamme multi 9 ou similaire. Ils protégeront les circuits prises de courant. **Selon schéma unifilaire du BET.**
- Disjoncteurs magnétothermiques bipolaires modulaires de calibre 2x20A, pouvoir de coupure au moins 6 kA, courbe de déclenchement "C". Ils seront de la gamme multi 9 ou similaire. Ils protégeront les climatiseurs
- Un interrupteur tétrapolaire Interpact de calibre 4x63A modèle INS63. Il sera placé en tête des circuits prises de courant alimentées via onduleur
- interrupteur tétrapolaire de calibre 4x40 A. différentiel type SI Super-Immunisé de sensibilité de 0.03A. Il sera placé en tête des circuits des prises de courant alimentés via l'onduleur
- Disjoncteurs magnétothermiques bipolaires modulaires de calibre 2x16A, pouvoir de coupure au moins 6 kA, courbe de déclenchement "Z". Ils seront de la gamme multi 9 ou similaire. Ils protégeront les circuits prises de courant alimenté via onduleur **selon schéma unifilaire du BET.**
- Télérupteurs unipolaires modulaires de calibre 16A 220V.
- Une télécommande des Blocs

Autonomes d'Eclairage de Sécurité y compris disjoncteur de protection.

- Borniers des câbles d'arrivée et ceux de raccordement des circuits terminaux avec les protections
- Répartiteurs tétrapolaires calibres 4x125A pour raccordement des circuits d'éclairage, prises de courant normales, prises de courant secourues, circuits de climatisation
- Goulottes pour passage des conducteurs et câbles

Toute la visserie sera en acier cadmié

**Le nombre des protections doit être conforme aux schémas unifilaires visés bon pour exécution**

**Ouvrage payé à l'unité du tableau ainsi décrit y compris la filerie le châssis, fourni, posé et raccordé ainsi que toutes les sujétions de fourniture, pose et raccordement, selon les prix suivants :**

a-Tableau électrique TE\_SR.

b-Tableau électrique TE\_CLR.

c-Tableau électrique TE\_INF.

d-Tableau électrique TE\_INF1.

e-Tableau électrique TE\_A2.

f-Tableau électrique TE\_A3.

g-Tableau électrique TE\_PL.

h-Tableau électrique TE\_A4.

i-Tableau électrique TE\_A5.

j-Tableau électrique TE\_AD.

k-Tableau électrique TE\_ET1.

l-Tableau électrique ET\_ET2.

m-Tableau électrique Clim1.

n-Tableau électrique Clim2.

#### **Prix n° 9 – 4 - Câbles électriques basse tension**

Câble de raccordement fourni et posé du type U 1000 R02V, y compris fourreau, chemin de câble ou en enterrée sous tube en polyéthylène annelé double paroi rigide sous chaussé ou souple sous trutoir de diamètre adéquat, grillage avertisseur y compris terrassement, remblais, évacuation, accessoires de pose et de fixation, y compris percements, saignées des dalles au niveau des gaines, toutes sujétions de fournitures et raccordements,

Câble de raccordement fourni et posé du type U 1000 RVFV en enterrée, y compris tube en polyéthylène annelé double paroi rigide sous chaussé ou souple sous trutoir de diamètre adéquat, grillage avertisseur y compris terrassement, remblais, évacuation et toutes sujétions de fourniture et de pose,

Accessoires de pose et de fixation, y compris percements, saignées des dalles au niveau des gaines, toutes sujétions de fournitures et raccordements,

**Payé au mètre linéaire, selon les prix suivants :**

##### **A - Câble type U 1000 R02V cuivre**

a-Section  $3 \times 120 \text{ mm}^2 + 95 + 70$ .

b-Section  $4 \times 70 \text{ mm}^2 + 35$ .

c-Section  $4 \times 50 \text{ mm}^2 + 35$ .

d-Section  $5 \times 25 \text{ mm}^2$ .

e-Section  $5 \times 16 \text{ mm}^2$ .

f-Section  $5 \times 10 \text{ mm}^2$ .

g-Section  $5 \times 6 \text{ mm}^2$ .

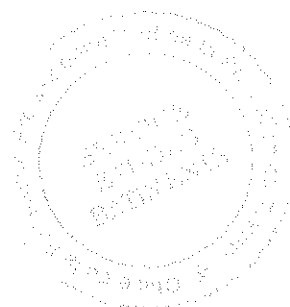
h-Section  $5 \times 4 \text{ mm}^2$ .

##### **B - Câble type U 1000 RVFV cuivre**

i-Section  $5 \times 6 \text{ mm}^2$ .

j-Section  $5 \times 4 \text{ mm}^2$ .

k-Section  $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ .



B A

0

### **C - Câble type U 1000 RVFV aluminium**

**I-Section 3 x 240 mm<sup>2</sup> + 95**

### **D - Canalisation pour passage de câbles électriques et informatique et téléphonique**

Fourniture et pose de canalisations type tube en polyéthylène annelé double paroi de TUBOPLAST ou équivalent Dans tranchée et sous chaussées, destinés pour passage des câbles électriques, informatique et téléphonique y compris joints, raccords et toutes sujétions.

Fourreau type tube en polyéthylène annelé double paroi de TUBOPLAST ou équivalent

Fourniture d'un grillage en fil de plastique rouge 12/10 mm. Ce grillage sera placé à une profondeur de 0,40 m au dessous du niveau des trottoirs.

**Ouvrage payé au mètre linéaire y compris terrassement, tranchée, remblai, lit de sable et avertisseur aux prix suivants :**

**m-Canalisation polyéthylène annelé double paroi diamètre 110 mm.**

**n-2 Canalisations en polyéthylène annelé double paroi diamètre 110 mm.**

**o-3 Canalisations en polyéthylène annelé double paroi diamètre 110 mm.**

### **Prix n° 9– 5 - Regards de tirage et de jonction**

Exécution des regards de tirage en béton de dimensions 0.60 m x 0.60 m x 0.80 m avec tampon en béton de 0,10 m d'épaisseur. Le radier du regard doit être perméable pour permettre l'infiltration des eaux pluviales. Ces regards de tirage seront installés à l'endroit indiqué sur le plan. Et selon chaque cas justifié par l'entreprise et accepté par le Maître d'Œuvre.

**Ouvrage payé à l'unité y compris terrassement et évacuation des déblais excédentaires, y compris toutes sujétions.**

### **Prix n° 9 – 6 - Liaison équipotentielle**

Il sera réalisé :

Une liaison équipotentielle principale :

Cette liaison reliera les canalisations métalliques d'eau, avec le réseau de terre, par un câble U 500 V en cuivre de 1 x 4 mm<sup>2</sup> de section.

Les raccordements avec les canalisations métalliques et le réseau de terre se feront par raccord à griffes en cuivre.

Une liaison équipotentielle individuelle :

Elle sera réalisée dans les salles d'eau en fil U 500 V de section minimale de 2.5 mm<sup>2</sup> sous conduit I.C.D encastré reliant toutes les masses et tuyauteries métalliques par collier de connexions. Ces liaisons seront raccordées à la borne de terre.

Le conducteur de protection :

-Ne doit pas comporter d'appareillage ou d'organe de coupure,

-Relier les masses en parallèle et non en série.

**Ouvrage payé à l'ensemble pour les différents blocs du projet, y compris fil ou câble, fourreau raccordement, toutes sujétions de fourniture et pose.**

### **Prix n° 9 – 7 - Foyer lumineux**

#### **a-Foyer lumineux sur simple Allumage**

Fourniture et pose d'un foyer lumineux sur simple allumage comprenant :

-Les conduits ICD ou iso orange, posés en encastré ou conduits iso gris flexibles posés en apparent dans le vide du faux plafond De diamètre 16 au minimum depuis le tableau de protection jusqu'au point lumineux et à l'interrupteur.

- Les conducteurs U1000R02V de 3x 1,5 mm<sup>2</sup> (couleurs normalisées), sous conduits ICD ou sous conduits iso gris flexible posé en apparent dans le vide du faux plafond
- La boîte d'encastrement.
- La douille à bout de fil en laiton dans le cas où il ne reçoit pas de lustrerie
- L'appareil de commande simple allumage 10 A, 250 V, série MOSAIC encastrable « LEGRAND » ou équivalent

**Ouvrage payé à l'unité y compris percement, tubage, scellement, finition des saignées, raccordement et toutes sujétions de fournitures et de pose.**

#### **b-Foyer lumineux sur double Allumage**

Fourniture et pose de foyers lumineux sur double allumage comprenant :

- Les conduits ICD ou iso orange, posés en encastré ou conduits iso gris flexibles posés en apparent dans le vide du faux plafond De diamètre 16 au minimum depuis le tableau de protection jusqu'au point lumineux et à l'interrupteur.
- Les conducteurs U1000R02V de 4x 1,5 mm<sup>2</sup> (couleurs normalisées), sous conduits ICD ou sous conduits iso gris flexible posé en apparent dans le vide du faux plafond
- La boîte d'encastrement.
- La douille à bout de fil en laiton dans le cas où il ne reçoit pas de lustrerie
- L'appareil de commande double allumage 10 A, 250 V, série MOSAIC encastrable « LEGRAND » ou équivalent

**Ouvrage payé à l'unité y compris percement, tubage, scellement, finition des saignées, raccordement et toutes sujétions de fournitures et de pose.**

#### **c-Foyer lumineux sur va et vient**

Fourniture et pose d'un foyer lumineux sur va et vient comprenant :

- Les conduits ICD ou iso orange, posés en encastré ou conduits iso gris flexibles posés en apparent dans le vide du faux plafond De diamètre 16 au minimum depuis le tableau de protection jusqu'au point lumineux et à l'interrupteur.
- Les conducteurs U1000R02V de 4x 1,5 mm<sup>2</sup> (couleurs normalisées), sous conduits ICD ou sous conduits iso gris flexible posé en apparent dans le vide du faux plafond
- La boîte d'encastrement.
- La douille à bout de fil en laiton dans le cas où il ne reçoit pas de lustrerie
- Les appareils de commande Va et Vient 10 A, 250 V, série MOSAIC encastrable « LEGRAND » ou équivalent VV ,10A 250V, encastré.

**Ouvrage payé à l'unité y compris percement, tubage, scellement, finition des saignées, raccordement et toutes sujétions de fournitures et de pose.**

#### **d-Foyer lumineux sur bouton poussoir**

Fourniture et pose d'un point lumineux sur bouton poussoir comprenant :

- Les conduits ICD ou iso orange, posés en encastré ou conduits iso gris flexibles posés en apparent dans le vide du faux plafond De diamètre 16 au minimum depuis le tableau de protection jusqu'au point lumineux et au bouton poussoir.
- Les conducteurs U1000R02V de 3x 1,5 mm<sup>2</sup> (couleurs normalisées), sous conduits ICD ou sous conduits iso gris flexible posé en apparent dans le vide du faux plafond
- La boîte d'encastrement.
- La douille à bout de fil en laiton dans le cas où il ne reçoit pas de lustrerie
- L'appareil de commande BP 10 A, 250 V, série MOSAIC encastrable « LEGRAND » ou équivalent

**Ouvrage payé à l'unité y compris percement, tubage, scellement, finition des soignées, raccordement et toutes sujétions de fournitures et de pose.**

#### **e-Foyer lumineux sur détecteur de mouvement**

Fourniture et pose d'un point lumineux sur détecteur de mouvement comprenant :

- Les conduits ICD ou iso orange, posés en encastré ou conduits iso gris flexibles posés en apparent dans le vide du faux plafond De diamètre 16 au minimum depuis le tableau de protection jusqu'au point lumineux et au bouton poussoir.
- Les conducteurs U1000RO2V de 3x 1,5 mm<sup>2</sup> (couleurs normalisées), sous conduits ICD ou sous conduits iso gris flexible posé en apparent dans le vide du faux plafond
- La boîte d'encastrement.
- La douille à bout de fil en laiton dans le cas où il ne reçoit pas de lustrerie
- Le détecteur de mouvement de « LEGRAND » ou équivalent

**Ouvrage payé à l'unité y compris percement, tubage, scellement, finition des soignées, raccordement et toutes sujétions de fournitures et de pose.**

#### **f-Foyer lumineux supplémentaire**

Fourniture et pose d'un point lumineux supplémentaire comprenant :

- Les conduits ICD ou iso orange, posés en encastré ou conduits iso gris flexibles posés en apparent dans le vide du faux plafond De diamètre 16 au minimum depuis un point lumineux jusqu'à un autre point lumineux.
- Les conducteurs U1000RO2V de 3x 1,5 mm<sup>2</sup> ou 2,5mm<sup>2</sup> (couleurs normalisées), sous conduits ICD sous conduits iso gris flexible posé en apparent dans le vide du faux plafond
- La boîte d'encastrement.
- La douille à bout de fil en laiton dans le cas où il ne reçoit pas de lustrerie

**Ouvrage payé à l'unité y compris percement, tubage, scellement, finition des soignées, raccordement et toutes sujétions de fournitures et de pose.**

#### **Prix n° 9 – 8 - Distribution prises et Alimentation**

Fourniture et pose de prise et alimentation depuis le tableau de protection jusqu'à la prise de courant correspondant comprenant :

- Les conduits en encastré isorange Ø16 au minimum.
- Les conducteurs U1000RO2V sous conduit isorange Ø16 encastré ou sous conduit isogris ou bien chemin de câble en apparent passant dans le vide du faux plafond ou sous goulotte DLP.
- 2,5 mm<sup>2</sup> pour le 16 A.
- 4,0 mm<sup>2</sup> pour le 20 A.
- 6,0 mm<sup>2</sup> pour le 32 A.
- Les boîtes d'encastrement et de dérivation
- La fiche mâle pour les récepteurs fixes.
- Boîte de sortie de câbles, étanches.
- La prise de courant de marque LEGRAND ou équivalent

**Ouvrage payé à l'unité y compris percement, tubage, chemin de câble, scellement, finition des soignées, raccordement et toutes sujétions de fournitures et de pose aux prix suivants :**

**a-Prise de courant 2P + T. 16 A normalisée 250 V en câble 3x 2.5 mm<sup>2</sup>, série MOSAIC encastrable « LEGRAND » ou équivalent.**

- b-Prise de courant 2P + T. 16 A normalisée étanche 250 V en câble 3x2.5 mm<sup>2</sup>, série PLEXO étanche à encastrer « LEGRAND » ou équivalent.
- c-Prise de courant 2P + T. 20 A normalisée étanche 250 V en câble 3x4 mm<sup>2</sup>, série PLEXO étanche « LEGRAND » ou équivalent.
- d-Prise de courant 2P + T. 25 A normalisée étanche 250 V en câble 3x4 mm<sup>2</sup>, série PLEXO étanche « LEGRAND » ou équivalent.
- e-Prise de courant 2P + T. 32 A normalisée étanche 250 V en câble 3x6 mm<sup>2</sup>, série PLEXO étanche « LEGRAND » ou équivalent.
- f-Prise de courant 3P + T. 20 A normalisée étanche 250 V en câble 5x 4 mm<sup>2</sup>, série PLEXO étanche « LEGRAND » ou équivalent.
- g-Prise de courant 3P + T. 25 A normalisée étanche 250 V en câble 5x 4 mm<sup>2</sup>, série PLEXO étanche « LEGRAND » ou équivalent.
- h-Prise de courant 3P + T. 32 A normalisée étanche 250 V en câble 5x 6 mm<sup>2</sup>, série PLEXO étanche « LEGRAND » ou équivalent.
- i-Boîte de sortie de câble Alimentation divers en câble 3x2.5 mm<sup>2</sup> y compris boîte, raccordement.
- j-Boîte de sortie de câble Alimentation divers en câble 3x4 mm<sup>2</sup> y compris boîte, raccordement.
- k-Boîte de sortie de câble Alimentation divers en câble 3x6 mm<sup>2</sup> y compris boîte, raccordement.
- l-Boîte de sortie de câble Alimentation divers en câble 5x2.5 mm<sup>2</sup> y compris boîte, raccordement.
- m-Boîte de sortie de câble Alimentation divers en câble 5x4 mm<sup>2</sup> y compris boîte, raccordement.
- n-Boîte de sortie de câble Alimentation divers en câble 5x6 mm<sup>2</sup> y compris boîte, raccordement.

#### **Prix n° 9 – 9 - Boite au sol**

Boîte au sol à encastrer dans le sol avec couvercle inox pour 4 postes, de chez « LEGRAND » ou équivalent, comprenant :

- Les supports des appareillages, les embouts et les serres câbles.
  - 2 prises de courant 2P + T / 16 A MOSAIC ou équivalent.
  - 2 prises informatiques série MOSAIC J45 ou équivalent .
  - Les câbles d'alimentation U1000R02V section 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> sous tube isorange Ø16 minimum encastré ou tubage MRB Ø16 en apparent dans le faux plafond ou le planché technique depuis le tableau de protection TO ou TP jusqu'aux prises de courant.
  - Tubage isorange Ø16 minimum encastrés ou tubage MRB Ø16 en apparent dans le faux plafond ou le planché technique depuis le tableau informatique jusqu'à la prise informatique.
- Boîte au sol équipée telle que décrite ci-dessus, fournie, posée, y compris appareillage, accessoires de montage et d'installation, raccordement, percement, scellement et toutes sujétions de mise en œuvre.

**Ouvrage payé à l'ensemble y compris fourniture et pose.**

#### **Prix n° 9 – 10 - Bloc de 8 prises BNC et 8 prises XLR**

Fourniture et pose de Bloc de 8 PRISES BNC et 8 PRISES XLR , fournie, posée, y compris, câblage accessoires de montage et d'installation, raccordement, percement, scellement et toutes sujétions de mise en marche.



**Ouvrage payé à l'unité d'ensemble y compris fourniture et pose.**

### **Prix n° 9 – 11 - Eclairage de sécurité**

Selon la réglementation en vigueur, l'éclairage de sécurité doit répondre aux objectifs suivants :

- Eclairer 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

Les blocs autonomes de sécurité doivent être conformes aux normes homologuées NF BASE testables secteur présent, et équipés d'un bloc batterie interchangeable sans nécessité de dépose de bloc ou de coupure secteur.

#### **a- bloc de balisage de sécurité**

Fourniture et la pose de bloc autonome d'éclairage de sécurité de LEGRAND ou équivalent. Le bloc d'éclairage de sécurité aura les caractéristiques suivantes :

- Equipé d'un tube fluorescent à cathode froide à longue durée de vie
  - Contrôle automatique Sati
  - Installation en saillie ou encastré
  - 45 lumens pendant une heure minimum
  - Bloc directement encastrable ou bien accrochable en applique murale ou en drapeau avec Kit.
  - Accumulateurs facilement interchangeables
  - Classe d'isolement II
  - Indice de protection IP 41-5
  - Plaque de signalisation internationale en polycarbonate moulée directement avec le pictogramme assurant un meilleur rendu lumineux et une protection contre les rayures.
  - Contrôlable sans coupure de secteur par l'intermédiaire du bloc de télécommande avec système de protection contre les erreurs de branchement
  - Conforme aux normes en vigueur.
- Chaque bloc comportera sur la plaque de signalisation :
- Soit une inscription indiquant le sens de l'évacuation avec flèche directionnelle
  - Soit la mention "sortie de secours"
  - Soit la mention "sortie"
  - Soit indication "défense de fumer "
  - Soit indication RIA
  - Soit indication EXTINCTEUR

-Les blocs seront raccordés entre eux et 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 ICT Ø 13 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 complet fourni, posé et raccordé à la source existante y compris câblage et toutes sujétions de fourniture et pose sera.**

#### **b-Bloc d'ambiance**

L'éclairage d'ambiance doit assurer un éclairage uniforme sur la surface du local pour permettre une bonne visibilité et éviter la panique

Ce prix comprendra la fourniture et la pose de bloc autonome d'éclairage de sécurité de la marque SAFT ou similaire

Le bloc d'éclairage de sécurité aura les caractéristiques suivantes :

- Installation en saillie
- 360 lumens pendant une heure minimum
- Accumulateurs facilement interchangeables
- Classe d'isolement II
- Indice de protection IP 20-5
- 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 et 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 Ø 13 minimum encastré ou les câbles de la série U 1000 RO2V passant en faux plafond ou sur chemin de câble.

**Ouvrage fourni, posé et raccordé y compris câblage et toutes sujétions de fourniture et pose sera payé à l'unité.**

### **c-Bloc de télécommande d'éclairage de sécurité**

Ce prix comprendra la fourniture et la pose d'un bloc de télécommande modulaire de la marque SAFT ou similaire, 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 (BASE) alimentés à partir de ce tableau

**Ouvrage, y compris pose, câblage, raccordement, essais et toutes sujétions de fourniture et mise en œuvre sera payé à l'unité.**

### **Prix n° 9 – 12 – Fourreautage courant faible,**

Depuis le regard extérieur jusqu'au regard prévu dans la salle informatique prévoir : 2 Conduits PVC Ø 100 enterrés

Un boîte de répartition et de distribution encastrable ( 30x20x15 ) avec les borniers de raccordement y compris repérage des différents circuits sera prévu par étage pour les circuits de chacun des corps d'état suivants :

- Circuits téléphoniques.
- Circuits informatiques.
- Circuits sonorisation.

**Les conduits en PVC, les conduits en MRB posés, encastrés ou apparent, y compris toutes sujétions de saignées et de scellement, fil de tirage payé aux mètre linéaire comme suit :**

**a-Conduits PVC Ø 100 enterrés,**

**b-Conduit ICT ou ICD Ø 16,**

**c-Conduit ICT ou ICD Ø 21,**

**d-Conduit ICT ou ICD Ø 29,**

**e-Conduit double paroi Ø 50,**

**f-Boîte de répartition et de distribution de dimensions appropriées, avec les borniers de raccordement y compris repérage des différents circuits sera prévu par étage pour les circuits de chacun des corps d'état suivants :**

- Circuits téléphoniques.
- Circuits informatiques.
- Circuits sonorisation.

**f1) Boîte de raccordement et Répartition : encastrée PLEXO 240 x 180 x 80 mm, Fermeture par vis ¼ de tour « LEGRAND » ou équivalent, payé à l'unité,**

*B A*

**f2) Boîte de raccordement et Répartition encastrée PLEXO 180 x 140 x 70 mm, Fermeture par vis ¼ de tour, « LEGRAND » ou équivalent payé à l'unité,**

### **Prix n° 9 – 13 - Chemins de câbles**

Fourniture et pose de chemins de câbles (épaisseur 20/10ème) du type perforé avec couvercle et galvanisé pour les câbles d'alimentation des tableaux secondaires de protection depuis tableau du bâtiment ou depuis les tableaux secondaires jusqu'aux récepteurs. Ils seront du type à bords repliés. Les chemins de câbles seront fixés sur les murs ou cloisons par des fers profilés galvanisés perforés en forme de console.

Les chemins de câbles seront placés dans les faux-plafonds, dans les gaines techniques ou en plafond du sous sol.

Le peignage des câbles doit être réalisé d'une façon parfaite, ceux-ci sont fixés par collier RILSAN ou équivalent.

Il est prévu dans les tablettes, 30 % de réserve.

Toutes les traversées de parois en maçonnerie sont exécutées par des fourreaux en PVC avec reconstitution de l'étanchéité.

Toutes les extrémités des fourreaux sont bouchées avec un embout en matière plastique "PLASTILLACT" ou équivalent.

Dans les bureaux, les canalisations sont sur chemins de câbles ou sous conduits PVC, en faux plafonds (fixées à la sous-dalle supérieure), les descentes sont encastrées dans les cloisons ou sous conduit PVC dans les voiles béton.

**Nota :** Une coordination parfaite est à réaliser lors des études et de l'exécution avec les courants faibles (pré câblage téléphone / informatique) afin que ces réseaux ne soient jamais situés à moins de 30 cm des cheminements d'éclairage, prises de courant, force motrice, etc..

**Ouvrage payé au mètre linéaire de câble fourni, posé en ordre de marche y compris toutes sujétions de fournitures et de mise en œuvre comme suit :**

**a-Dalle de 65x33 mm, épaisseur 20/10.**

**b-Dalle de 125x33 mm, épaisseur 20/10.**

**c-Dalle de 220x63 mm, épaisseur 20/10.**

**d-Dalle de 365x63 mm, épaisseur 20/10.**

### **Prix n° 9 – 14 - Attente vidéo projecteur**

Ce prix rémunère la fourniture, attente vidéo projecteur comprenant :

-Fourreau de diamètre 29 minimum

-Alimentation électrique

-Boîtier et accessoires

-Organisateur de câbles

-le passage, du tubage selon les instructions du maitre d'ouvrage .

**Ouvrage payé à l'unité conformément en norme en vigueur, y compris la pose au niveau des réservations existantes.**

### **Prix n° 9 – 15 - Lustrerie**

Fourniture et pose de toute la lustrerie

Ouvrage payé pour l'ensemble y compris percements, scellements et toutes sujétions de fourniture et pose :

### **a-Panel LED Carre 60X60 :**

Panel led carré de type ESLIM Panel led de marque de secom ou SIBILLA LED ou de type FORMA de la marque WERDELL LIGHTING ou similaire de taille 600x600 MM , fabriqué en aluminium avec diffuseur en PMMA pouvant être encastré ou suspendu ou monté sur son cadre de montage

- Température de couleur : 4000 K
- Led : Osram duris E5 ou équivalent
- Puissance 40W
- Indice de rendu de couleur >80
- Flux lumineux minimum 4000 lumens
- Efficacité lumineuse 100 lm /w au minimum
- Angle d'ouverture 120°
- Durée de vie 50 000 H au minimum
- Indice de protection IP44 au minimum
- UGR < 19

Le luminaire doit être conforme aux norme Cm , CE et ROHS tout autre normes supplémentaire sera un plus pour appuyer la qualité du luminaire .

**Ouvrage payé à l'unité y compris percements, scellements et toutes sujétions De fourniture et pose.**

### **b-Panel LED Rectangulaire 1200X30 :**

Panel led rectangle de type ESLIM Panel led de marque de Secom ou la marque SIBILLA LED ou de type FORMA 30x1200 de la marque WERDELL LIGHTING OU similaire de taille 600x600 MM , fabriqué en aluminium avec diffuseur en PMMA pouvant être encastré ou suspendu ou monté sur son cadre de montage.

- Température de couleur : 4000 K
- Led : Osram duris E5 ou équivalent
- Puissance 40W
- Indice de rendu de couleur >80
- Flux lumineux minimum 4000 lumens
- Efficacité lumineuse 100 lm /w au minimum
- Angle d'ouverture 120°
- Durée de vie 50 000 H au minimum
- Indice de protection IP44 au minimum
- UGR < 19

Le luminaire doit être conforme aux norme Cm , CE et ROHS tout autre normes supplémentaire sera un plus pour appuyer la qualité du luminaire .

**Ouvrage payé à l'unité y compris percements, scellements et toutes sujétions De fourniture et pose.**

### **c-Panel LED Rond 20W :**

Panel led Downlight led rond REF AIRCOM MICRO de marquée SECOM ou Sailor 20W ou de la marque SIBILLA LED ou de type Netuno 18W de la marque Werdell Lighting ou similaire de diamètre 82 MM. destiné à être encastré dans un faux plafond fabriqué en aluminium.

- Température de couleur : 4000 K
- Puissance 20 W au maximum
- Indice de rendu de couleur >80
- Flux lumineux minimum 2677 lumens
- Efficacité lumineuse 90 lm /w au minimum
- Durée de vie 50 000 H au minimum
- Indice de protection IP44 au minimum



Le luminaire doit être conforme aux norme Cm, et CE et ROHS tout autre normes supplémentaire sera un plus pour appuyer la qualité du luminaire.

**Ouvrage payé à l'unité y compris percements, scellements et toutes sujétions de fourniture et pose.**

#### **d-Panel LED Rond 9.5 W :**

Panel led Downlight led rond REF AIRCOM MICRO de marquée SECOM ou Sailor 12W de la marque SIBILLA LED ou de type Netuno 12W de la marque Werdell Lighting ou similaire de diamètre 82 MM. destiné à être encastré dans un faux plafond fabriqué en aluminium.

- Température de couleur : 4000 K
- Puissance 9,5 W au maximum
- Indice de rendu de couleur >80
- Flux lumineux minimum 920 lumens
- Efficacité lumineuse 90 lm /w au minimum
- Durée de vie 50 000 H au minimum
- Indice de protection IP44 au minimum

Le luminaire doit être conforme aux norme Cm et CE et ROHS tout autre normes supplémentaire sera un plus pour appuyer la qualité du luminaire.

**Ouvrage payé à l'unité y compris percements, scellements et toutes sujétions de fourniture et pose.**

#### **e-Armature industrielle LED 150 w**

Armature led REF KONAK N1 LED 150W SAMSUNG 120° de marquée SECOM ou Alice de la marque Werdell Lighting ou similaire de diamètre 338,5 MM. destiné à être suspendue, fabriquée en aluminium.

- Température de couleur : 4000 K
- Led : Osram Oslon SSL ou équivalent
- Puissance 150 W au maximum
- Indice de rendu de couleur >80
- Flux lumineux minimum 13579 lumens
- Efficacité lumineuse 90 lm /w au minimum
- Durée de vie 100 000 H au minimum
- Indice de protection IP65 au minimum
- Indice de choc IK08 au minimum
- Diffuseur OPAL pour limiter l'éblouissement

Le luminaire doit être conforme aux norme Cm,et CE et ROHS tout autre normes supplémentaire sera un plus pour appuyer la qualité du luminaire.

**Ouvrage payé à l'unité complète en ordre de marche y compris percement scellement, raccordement et toute subjection de fourniture et pose.**

#### **f- Spot orientable LED:**

Spot orientable Downlight led rond REF AIRCOM MICRO de marquée SECOM ou de type Azuel de marque WERDELL LIGHTING ou Downlit R de marque luxintec ou similaire de diamètre 105 MM. destiné à être encastré dans un faux plafond fabriqué en aluminium.

- Température de couleur : 4000 K
- Puissance 8W au maximum
- Indice de rendu de couleur >80
- Flux lumineux minimum 920 lumens
- Efficacité lumineuse 90 lm /w au minimum
- Durée de vie 50 000 H au minimum

- Indice de protection IP44 au minimum
- Driver dimmable type : dali ou 1-10V ou similaire

Le luminaire doit être conforme aux norme Cm,et CE et ROHS tout autre normes supplémentaire sera un plus pour appuyer la qualité du luminaire.

**Ouvrage payé à l'unité y compris tous les accessoires nécessaires de raccords et toutes sujétions de fourniture et pose.**

### **g-Lampadaire**

Lampadaire à LED type urbain Ray ben de Secom ou Redondo 60W de marque WERDELL Lighting ou similaire avec mat en acier galvanisée de 3 m hauteur, Le luminaire sera d'une gamme de luminaires d'éclairage urbain module LED avec un système de fixation permettra une installation en top uniquement à l'aide de 2 bras. et devra être de fabrication européenne de marque renommée internationale et de 1er choix dont la marque du luminaire ou l'origine devra être gravée sur luminaire.

Les corps du luminaire sera en fonderie d'aluminium injecté thermolaqué traité avec une peinture spéciale pour environnement marin et devra être de forme de soucoupe supporté par 2 bras dont le poids et les dimensions approximatives

-Poids: 18 kg au minimum

-Hauteur: 820 mm.

-Diamètre soucoupe : Ø 600 mm au minimum.

Le luminaire doit obligatoirement être conforme au norme et directives suivantes : 2014/35/UE UNE-EN 60598-2-2:2012, UNE-EN 60598-2-2:2012, UNE-EN 60598-1:09+A1:11:09, UNE-EN 60598-1:2015 EN 55015, EN61000-3-2:2006, EN 61000-3-3:2009

Le diffuseur sera fabriqué en polycarbonate résistant aux UV ou en verre trempé IK08 au minimum, avec 4 mm d'épaisseur et de forme légèrement bombée.

L'Indice de résistance aux chocs mécaniques exigé pour le luminaire est de type IK08 au minimum.

L'indice de protection IP exigé est de type IP65 au minimum

La classe d'isolement sera la classe II

La plaque LED sera de type PCB avec système multi-LED (CREE, LUMILEDS, OSRAM ou similaire).

Les LED seront de type CMS (composant monté en surface) sur lesquelles sont montées des lentilles en PMMA permettant au minimum 5 distributions photométrique dont la durée de vie sera de 50 000 H au minimum.

Indice de rendu de couleur > 70

Puissance système 70 W

Flux lumineux : 9 062 lum.

Température de couleur 5700 K

Efficacité lumineuse : 129 Lm/w

**Ouvrage payé à l'unité y compris percements, socle, scellements et toutes sujétions De fourniture et pose.**

### **h-Spot étanche pour Sanitaire :**

Spot étanche Downlight étanche de type ALEXIO de marque WERDELL LIGHTING à encastrer étanche fixe IP55 au minimum ou équivalent

Fabriqué en aluminium injecté ou en Zamak , avec verre de protection et joints en caoutchouc,

Couleur au choix de l'Architecte .

Equipé d'une lampe led Olyà à 6w 12V. 6000 K ou similaire

Avec niveau de protection IP55.

Classe d'isolation III.

Équipement électronique (12V étanche) à déporter pour éviter tout risque d'électrocution.

**Ouvrage payé à l'unité y compris percements, socle, scellements et toutes sujétions  
De fourniture et pose.**

## **II - COURANT FABLE**

### **A-Système De Détection Incendie**

#### **Prix n° 9 – 16 - Centrale de détection adressable**

Fourniture et installation d'une centrale de sécurité incendie composée d'un système de détection incendie adressable (SDI) et d'un centralisateur de mise en sécurité incendie (CMSI).

La centrale de sécurité incendie sera installée dans le local de contrôle et de sécurité.

Elle assurera les fonctions suivantes :

- Localisation précise des feux et/ou défauts.
- Double détection
- Mise en/hors service des points ou zones de détection
- Mise en essai de l'installation
- Recherche de point de détection.
- Téléchargement des niveaux de sensibilité de chaque détecteur interactif..
- Configuration automatique à la mise en service ou suite à une opération de maintenance par reconnaissance des points de détection connectés sur les lignes.
- Sauvegarder les événements avec date et heure
- Il devra être équipé de :
  - Cartes électroniques pour prendre en charge les boucles de détection incendie. Chaque boucle doit permettre dans un premier temps de recevoir 100 dispositifs de déclenchement identifiables individuellement.
  - Centrale modulaire, numérique à 4 boucles extensibles à 8, avec possibilité de brancher la ligne en 3 modalités différentes, tout en garantissant à priori l'apprentissage automatique du point (détecteur, dispositif, bouton,...).
  - Programmation automatique des adresses.
  - Les voyants de signalisation (évacuation générale, feu, veille restreinte, dérangement, hors service, test général, sous tension, etc.).
  - Les boutons poussoirs de commande (arrêt signal sonore, défilement, etc.)
  - Un commutateur à clef pour la mise hors service de la centrale
  - Un écran LCD avec Afficheur alphanumérique, permettant le dialogue Homme machine, comprenant l'heure, la date, le type d'événement, le libellé du point, la zone, le quantitatif des feux et des dérangements avec possibilité d'afficher tous les composant de système, de vérifier ; de modifier l'état de celui-ci, de régler la seuil de sensibilité des détecteurs.
  - Un clavier alphanumérique pour programmation.
  - La centrale doit pouvoir être connectée à un ordinateur, à une imprimante.
  - Les interfaces pour une liaison ordinateur, imprimante
  - Les interfaces nécessaires pour être associé au CMSI
  - Les interfaces pour une imprimante fil de l'eau avec sauvegarde des informations.
  - Les interfaces pour report d'alarme
  - Les contacts de dérangement et de défauts
  - Tous les interfaces et les équipements nécessaires pour répondre aux exigences des normes et règlements en vigueur.
  - Réarmement manuel et automatique des détecteurs.
  - Alarme pour dépose non autorisée des détecteurs.

Un centralisateur de mise en sécurité incendie sera associé à la centrale d'alarme et permettra à partir d'information et d'ordres de commandes manuelles et automatiques de commander les équipements assurant les fonctions nécessaires à la mise en sécurité du bâtiment.

-Commande arrêt des caissons d'air neuf.

-Commande de fermeture des clapets coupes feu.

-Commande sur le trafic des ascenseurs (empêcher les ascenseurs de s'arrêter à l'étage en feu).

-Commander la mise en marche des caissons de désenfumage.

-Etc.

### **FONCTIONS :**

-La commande des organes et équipements de désenfumage, de suppression Coffrets de relaying. Asservissements techniques et ce via 3 types de commande au choix (commande à manque de tension, à émission impulsionnelle, à émission continue)

-Le contrôle de position des organes de mise en sécurité.

-La mise en sécurité globale ou par zone.

Il devra être équipé de :

-Des unités de gestion d'Alarme conforme à la norme NFS 61 936 pour gérer l'ensemble des diffuseurs sonores. Une unité de gestion d'alarme sera affectée uniquement au parking.

-Une unité de signalisation conforme à la norme NFS 61-935

-Une unité de commandes manuelles et automatique centralisées (UCMC) permettant la commande manuelle et automatique des dispositifs de mise en sécurité incendie. Le CMSI peut également déclencher automatiquement les dispositifs de mise en sécurité incendie sur ordre du SDI.

-Un coffret commande «arrêt pompier» conforme aux exigences des normes NFS 61-932/37/49 livré avec jeu de 2 clés

Le centralisateur de mise en sécurité adressable incendie doit gérer un ensemble de points répartis dans tout l'établissement. Chaque point est un dispositif actionné de sécurité pouvant être commandé selon tous les types de commande définis par la norme: temporisé.

à émission, à rupture, avec ou sans contrôle de position l'état de chaque DAS peut être identifiable individuellement sur l'afficheur LCD avec le texte clair de sa localisation.

-Commande de fermeture des clapets coupes feu. (10 points).

-Commander la mise en marche des porte de contrôle d'accès (10 points).

La centrale sera équipée d'une source d'alimentation de secours installée à proximité de la centrale. L'équipement d'alimentation sera composé d'une batterie d'accumulateurs au Cadmium Nickel et d'un chargeur automatique du type à redresseur prévu pour être alimenté sous 220V, 50Hz.

La batterie aura une capacité suffisante pour assurer l'alimentation des sonneries du système complet pendant la période normalisée, et ceci en cas d'arrêt du chargeur.

La centrale doit être équipée du système de contrôle et surveillance de l'ensemble chargeur batterie.

L'entrepreneur doit prévoir dans ce prix tous les dispositifs adaptateur de commande, tous les appareils de gestion des asservissements, tous les dispositifs de commande avec signalisation, et tous les interfaces nécessaires pour la commande et la surveillance de tous les équipements (DAS) sous le contrôle du CMSI.

Ouvrage de la centrale de sécurité incendie en ordre de marche complètement équipée et installée, y compris système de détection incendie SDI, centralisateur de mise en sécurité incendie CMSI, chargeur batteries, batteries, tout l'appareillage de gestion des asservissements, tous les dispositifs adaptateur de commande, tous les dispositifs de commande avec signalisation, les connexions, les câbles d'alimentation électrique depuis TGBT (secouru), les boîtes de jonction, les boîtes de sorties, le conducteur de terre, accessoires et toutes sujétions de fourniture

Travaux exécutés au règle de l'art et suivant recommandation BET

Echantillon à soumettre pour approbation de l'architecte, maître d'ouvrage et BET



**Ouvrage payé à l'ensemble ordre de marche, toutes sujétions de fourniture, de tirage, de repérage, de pose, de raccordement et de mise en œuvre.**

**Prix n° 9 – 17 - Centrale de report d'alarme.**

Ce prix comprend la fourniture et pose de centrale de report d'alarme à placer au niveau de la guérite.

Travaux exécutés aux règles de l'art et suivant recommandation BET

**Ouvrage payé à l'ensemble ordre de marche, toutes sujétions de fourniture, câblage de tirage jusqu'à la guérite, de repérage, de pose, de raccordement et de mise en œuvre**

**Prix n° 9 – 18 - Détecteurs automatiques adressables.**

**Généralités :**

Les détecteurs seront de modèle ponctuel montés sur socles afin d'obtenir une grande souplesse d'utilisation. Ils doivent être sensibles au phénomène détecté. Ils doivent posséder un capteur de haute stabilité, avec compensation automatique des variations de température ambiante de même marque que les détecteurs existants.

Ils doivent être protégés contre les surtensions, fausses polarisations, perturbations électriques et électromagnétiques.

Les éléments électriques doivent être des dispositifs statiques et être scellés hermétiquement.

Les détecteurs ne doivent pas posséder de pièces mobiles ni composants soumis à l'usure.

Chaque détecteur doit être muni d'un indicateur d'action incorporé dans le socle, les bornes de raccordement et d'une plaque d'étanchéité contre l'encrassage et les introductions d'eau. Le détecteur doit être enfiché et défiché du socle par un simple mécanisme à poussée – rotation, de manière à faciliter l'échange pour le nettoyage et la maintenance.

Les détecteurs doivent être conçus pour un nettoyage rapide et simple en laboratoire.

Les bornes de raccordement des socles doivent avoir un repérage indélébile. Les polarités inverses ou les erreurs de câblage de zone ne doivent pas endommager le détecteur. Les socles doivent permettre de recevoir sans modification de câblage tous les types de détecteurs (fumée, chaleur etc...).

Ils doivent répondre de façon prédominante à la fumée blanche légère. Ils doivent présenter un comportement de réponse uniforme au cours du temps. L'intensité de la source de lumière doit automatiquement s'ajouter pour compenser les possibilités effets d'accumulations de saletés et de poussière et cache anti-insectes dans le capteur.

-La densité de fumée dans la chambre doit être mesurée par un système optique symétrique.

-Le détecteur thermo vélocimétrique doit détecter une évaluation brusque de température avec un seuil de + 60°C.

**a-Détecteur optique de fumée**

Ce prix comprend la fourniture et pose de détecteur de fumée photo-optique discret similaire à l'existant, muni d'un circuit d'apprentissage automatique. Les détecteurs de fumée fonctionnent selon le principe de la diffusion de la lumière causée par les particules de fumée présentes dans l'air. Le détecteur a pour fonction de contrôler automatiquement le gain : un microcontrôleur calcule la compensation de la lecture pour maintenir une sensibilité constante, tout en corrigeant l'éventuelle augmentation du niveau causé par les dépôts de poussière à l'intérieur de la cellule d'analyse. Les détecteurs de fumée doivent être installés dans les lieux exempts de courants d'air qui pourraient dévier le flux des particules produites par la combustion, ainsi que dans des lieux où les activités normalement développées ne produisent pas d'incendies de matières gazeuses.

-Tension d'alimentation : 20Vcc (tension modulée de -15 % à + 10%)

- Consommation moyenne au repos : 250 mA @ 20 Vcc
  - Consommation en alarme : 2 mA @ 20 Vcc
  - Led bicolore : rouge (alarme) – verte (fonctionnement normal)
  - Humidité relative max : 93%
  - Température de fonctionnement : 0°C/ 50 °C
  - Poids : 70g
  - Dimensions : 90 x 31 (H) mm
  - Conforme aux normes EN/54, partie 5.
  - Un socle universel permettant l'interchangeabilité des détecteurs à fermeture ¼ de tour.
  - Liaison depuis la centrale et le détecteur précédent en câbles 1,5 mm<sup>2</sup> (min) de la catégorie CR1 placés sous conduits non propagateur de flamme ou chemin de câble.
  - Liaison entre détecteurs automatiques en câbles 9/10ème de catégorie C2 (type SYT1) placés sous conduits non propagateur de flamme ou chemin de câble.
- Ouvrage payé à l'unité y compris câble catégorie C2 (type SYT1) ou bien la catégorie CR1 entre détecteur pose, fixation et toute sujétion de fourniture et de pose**

#### **b-Détecteur thermo vélocimétrique adressable**

Ce prix comprend la fourniture et pose d'un détecteur automatique thermo vélocimétrique d'incendie type adressable conformément aux normes et règlementent vigueur et similaire à l'existant, y compris les connexions et accessoires.

Il aura des caractéristiques minimales suivantes:

- Conforme à la norme EN54
- Sensible aux élévations de température
- Température ambiante -10°C + 50°C
- Humidité ambiante = 85% à 40C°.
- Tension de fonctionnement 24 VCC
- Un socle universel permettant l'interchangeabilité des détecteurs à fermeture ¼ de tour.
- Résistance de charge
- Liaison depuis la centrale et le détecteur précédent en câbles 1,5 mm<sup>2</sup> (min) de la catégorie CR1 placés sous conduits non propagateur de flamme ou chemin de câble.
- Liaison entre détecteurs automatiques en câbles 9/10ème de catégorie C2 (type SYT1) placés sous conduits non propagateur de flamme ou chemin de câble.

**Ouvrage payé à l'unité de détecteur thermo vélocimétrique en ordre de marche. y compris toutes sujétions de fourniture de raccordement et de pose**

#### **c-Déclencheur manuel adressable**

Bouton à réarmement manuel, muni d'un circuit d'apprentissage automatique.

Boutons de lutte contre l'incendie, utilisés pour le déclenchement manuel d'une alarme.

Il suffit d'effectuer une pression sur la partie centrale du verre, afin que celui-ci se déplace vers l'intérieur en actionnant le commutateur. Les boutons sont fournis accompagnés d'un outil qui sert à effectuer le TEST et à réarmer le verre. L'éclairage d'une LED rouge indique l'état d'alarme.

Conforme aux normes EN54, Partie 11.

- Liaison depuis la centrale et le détecteur précédent en câbles 1,5 mm<sup>2</sup> (min) de la catégorie CR1 placés sous conduits non propagateur de flamme ou chemin de câble.
- Liaison entre détecteurs automatiques en câbles 9/10ème de catégorie C2 (type SYT1) placés sous conduits non propagateur de flamme ou chemin de câble.

**Ouvrage payé à l'unité y compris câble, chemin de câble, pose, fixation et toute sujétion de fourniture et de pose**

### **Prix n° 9 – 19 - Diffuseur sonore**

Fourniture et installation de diffuseur sonore à deux tons conforme AFNOR NF832-1 (conformément aux recommandations des normes et règlements en vigueur, y compris les connexions et les accessoires nécessaires et module d'asservissement.

-Elle aura les caractéristiques minimales suivantes:

-Tri tension (12 à 48V + ou -10%)

-Fixation en saillie

-Puissance acoustique minimale à 2m : 90 dBA.

-Choix du type de son

-Réglage de niveau de son

-Résistance de charge

-Liaison depuis la centrale et le détecteur précédent en câbles 1,5 mm<sup>2</sup> (min) de la catégorie CR1 placés sous conduits non propagateur de flamme ou chemin de câble.

L'alimentation du diffuseur sonore sera assurée par la centrale de sécurité incendie.

**Ouvrage payé à l'unité de diffuseur sonore y compris y compris alimentation électrique et toutes sujétions de fourniture de raccordement et de pose**

### **PRE CABLAGE INFORMATIQUE**

#### **A- CATEGORIE - CABLES :**

Le réseau de pré câblage prévu est un réseau qui doit être certifié catégorie 6 de bout en bout

Les câbles cuivre informatiques et téléphoniques seront de type F/UTP et auront comme origine de distribution les armoires informatiques et téléphoniques générales.

### **Prix n° 9 – 20 - Armoire répartiteur général**

Il s'agit d'une armoire réseau 19", 800 x 800 pour la mise en place des différents équipements,

Il doit avoir au minimum les caractéristiques suivantes :

-Une dimension de 42 U.

-Tôle d'acier,

-Porte vitrée à l'avant avec fermeture à crémone en deux points.

-Poignée coquille et fermeture de sécurité à serrure.

-Porte arrière en tôle d'acier avec fermeture à crémone en deux points.

-Poignée coquille et fermeture de sécurité à serrure.

-Indice de protection IP20 selon la norme européenne.

-1 rampe de 9(2P+T) prises électriques 19" pour assurer l'alimentation électrique des équipements actifs,

-Elément de fixation formé par un kit de quatre (vis, écrou cage et rondelle).

-L'armoire sera munie des accessoires nécessaires telles les étiquettes adhésives en matière plastique, les portes documents contenant les informations concernant la contenance d'un coffret et l'identification/repérage des 2 extrémités du câblage y partant/venant., etc.

-Accessoires : Guides Câbles, Etagères, Roulettes de Transport

**Ouvrage payé à l'ensemble conformément en norme en vigueur.**

### **Prix n° 9 – 21 - Coffret sous-répartiteur**

Il s'agit d'une armoire réseau 19", Triple Section Profondeur Minimum 500mm pour la mise en place des différents équipements,

Il doit avoir au minimum les caractéristiques suivantes :

-Une dimension de 21 U.

- Tôle d'acier,
- Porte vitrée à l'avant avec fermeture à crémone en deux points.
- Poignée coquille et fermeture de sécurité à serrure.
- Porte arrière en tôle d'acier avec fermeture à crémone en deux points.
- Poignée coquille et fermeture de sécurité à serrure.
- Indice de protection IP20 selon la norme européenne.
- 1 rampe de 9(2P+T) prises électriques 19'' pour assurer l'alimentation électrique des équipements actifs,
- Elément de fixation formé par un kit de quatre (vis, écrou cage et rondelle).
- L'armoire sera munie des accessoires nécessaires telles les étiquettes adhésives en matière plastique, les portes documents contenant les informations concernant la contenance d'un coffret et l'identification/repérage des 2 extrémités du câblage y partant/venant., etc.
- Guides Câbles

**Ouvrage payé à l'unité d'ensemble conformément en norme en vigueur.**

### **Prix n° 9 – 22 - Panneaux de brassage**

Les panneaux de brassage entre les coulisses et les prises seront modulaires et à angle au format 19 pouces, avec une capacité de 24 ou 48 modules UTP Cat 6 classe E, avec circuit de terre inclus pour efficacité du blindage et facilité dans les liaisons des modules.

Les panneaux de brassage pourront recevoir des connecteurs de prises RJ45 de catégorie 6 UTP.

En ce qui concerne le rayon de courbure du câble, il est établi dans les normes qu'il ne doit jamais être inférieur à 4 fois le diamètre externe du câble (généralement environ 25 mm)

L'installation comprend la fourniture, la pose, toutes sujétions de raccordement, fixations, repérage, tests et mise en service.

**Ouvrage payé à l'unité conformément en norme en vigueur aux prix suivants :**

**a-Panneau de brassage 48 ports.**

**b-Panneau de brassage 24 ports.**

### **Prix n° 9 – 23 - Prise informatique RJ 45**

Fourniture, pose de La prise informatique doit être de type RJ45 femelle et conformer à la norme catégorie 6ANSI/TIA/EIA 568 B 2.10 marque **LEGRAND** ou équivalent.

La norme ANSI/TIA/EIA 568 B 2.10 indique clairement l'ensemble des valeurs limites pour tous les tests de certification d'un système de câblage de catégorie 6.

Cette prise devra être banalisée, câblée comme une prise informatique (sur les quatre paires).

Les modules pour les prises devront être du type UTP Cat6, auto-rattachable avec la compatibilité EMI.

-Les prises simples seront de montage dans surface et les doubles de montage encastrable et avec du dessin dans angle pour protection du cordons de liaison.

Description

Prise de Surface / 1 Module (support de prise pour plinthe)

Module RJ45 UTP Cat6 (Noyau + 8 contacts)

L'installation comprend la fourniture, la pose, fourreau de pose et passage de câble jusqu'au local technique toutes sujétions de raccordement, fixations, repérage, tests et mise en service.

**Ouvrage payé à l'unité conformément en norme en vigueur, y compris la pose au niveau des réservations existantes.**

### **Prix n° 9 – 24 - Câble de transmission catégorie 6**

Fourniture, pose et raccordement de Câble paire torsadé marque **NEXANS** ou équivalent :

Le système de câblage demandé est un système structuré de catégorie 6 F/UTP classe E conforme à la norme ANSI/TIA/EIA 568 B-2.10 permettant de supporter l'application 10GBase T norme 802.3 an.

Le câblage de catégorie 6 UTP est la meilleure technologie car elle permet de ne pas avoir à tester les différents paramètres tels que l'ANEXT (para diaphonie exogène) ou l'AFEXT (télé diaphonie exogène).

L'architecture du pré câblage proposée est conforme aux normes (EN173-1 et ISO/IEC 11801 Ed.2 et IEC 61156-5-1 / EN50288-3-1) et standards liés à l'environnement de la catégorie 6A et les performances garanties.

La liaison entre les panneaux passifs et les prises RJ45 sera faite à travers d'un câble UTP non blindé Cat 6A LSOH, certifié pour 500MHz. Le câble devra avoir un isolement central afin de maintenir l'entrelacement des paires avant, pendant et après l'installation.

Caractéristiques :

construction UTP non blindé

Couverture LSOH

Nombre de paires 4 paires

Diamètre des conducteurs 24 AWG

Impédance Caractéristique 10-100MHz  $100 \pm 5$  Ohms

Diamètre du câble 6,5 mm

Temps de propagation < 500 ns / 100m

Vitesse nominale de Propagation 70% C

Les tests seront réalisés à l'aide d'un réflectomètre pour cuivre (scanner) permettant de tester longueur, impédance. Capacitance, affaiblissement, para diaphonie.

Les câbles de distribution seront posés fixés par colliers sur des chemins de câbles (nouveaux et/ou existants).

L'installation comprend la fourniture, la pose, toutes sujétions de raccordement, fixations, repérage, tests et mise en service le carnet de test et le raccord avec la prise informatique.

**Ouvrage payé au mètre linéaire conformément en norme en vigueur.**

### **Prix n° 9 – 25 - Cordons de brassage et de liaison**

Fourniture et raccordement des cordons de brassage et de liaison selon les prescriptions générales.

**Payé à l'unité aux prix suivants :**

**a-Cordon de brassage 1m.**

**b-Cordon de liaison 3m.**

### **Prix n° 9 – 26 - Goulotte évolutive**

Rémunère la fourniture, la mise en place et le raccordement de goulotte évolutive

LEGRAND ou équivalent avec compartiments inégaux, comprenant. :

-Le corps de la goulotte.

-Le couvercle de la goulotte.

-Les cloisons de fractionnement et de séparation

-Les accessoires de finition : embouts gauche et droits, angles intérieures et extérieures variables, angles plats variables, dérivation avec séparateurs, dérivation planes, joints corps couvercles, agrafes pour tenue des câble, embases pour colliers dans goulotte et accessoires divers pour montage de prises série MOSAIC et divers.

**Fourniture, pose et raccordement. Ouvrage payé au mètre linéaire complet en ordre de marché y compris percement, scellement raccordements et toutes sujétions de fournitures et de pose au prix suivants :**

**a-50 x 170 DLP.**

**b-50 x 105.**

**Prix n° 9 – 27 - Tubage de liaison sonorisation grande salle**

Fourniture et pose du tubage uniquement pour une installation liant tous les commandes comprenant essentiellement :

-Les conduits en ICT isogris de diamètre 16, 21 ou 29 au minimum en apparent sous faux plafond posé sur un chemin de câble depuis le locale technique jusqu'à l'attente

-Bornes de raccordements.

**Ouvrage payé à l'ensemble complet en ordre de marche y compris chemin de câble, tube ICT, bus PVC, tous accessoires et sujétions raccordement électrique au tableau le plus proche.**



## SOUS LOT – 10 – PEINTURE

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.

### **GENERALITES**

Exécutées suivant les prescriptions techniques du D.G.A.

Les prix remis par l'Entrepreneur comprendront toutes fournitures et sujétions d'exécution.

Les travaux devront être exécutés conformément aux règles de l'art et aux descriptions

Ci-après.

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions de protection des ouvrages des autres corps d'état, en particulier les sols, les appareils sanitaires et les appareils électriques.

Il devra le nettoyage complet des locaux et notamment des vitres tant à l'intérieur qu'à l'extérieur.

### **Prix n° 10 – 1 - Peinture vinylique sur enduit extérieur**

Comprenant :

-Un ponçage général avec travaux préparatoires, grattage, brossage, égrenage, époussetage, rebouchage, nettoyage

-Un rebouchage partiel.

-Une couche de peinture diluée pour impression des supports.

-deux couches de peinture vinylique de marque Colorado ou équivalent; appliquée à 24 heures d'intervalle et toutes sujétions.

**Ouvrage payé au mètre Carré.**

### **Prix n° 10 – 2 - Peinture glycérophthalique mate sur murs et plafonds**

Tous les plafonds recevront une peinture glycérophthalique mate couleur au choix de l'architecte, exécutée comme suit :

égrainage, brossage, rebouchage, ponçage

Application d'une couche d'impression en **VINYLASTRAL** ou similaire

Enduisage au couteau de l'enduit "STOP ASTRAL" ou similaire en deux couches

Ponçage général et rebouchage partiel

application de deux couches de glycérophthalique mate de chez Colorado ou équivalent à 24 heures d'intervalle, la première couche peut être légèrement diluée (3%)

**Ouvrage payé au mètre Carré.**

### **Prix n° 10 – 3 - Peinture glycérophthalique laquée sur murs et plafonds**

Pour les cuisines et salles d'eau, exécutée les étapes suivantes :

-Egrenage des parois.

-Brossage à la brosse chiendent.

-Application d'une couche d'impression en VINYLASTRAL ou similaire.

-Enduisage au couteau de l'enduit "STOP ASTRAL" ou similaire en deux couches.

-Ponçage général et rebouchage partiel.

-Application d'une S/couche en mate Colorado ou similaire.

-Application De deux couches de finition de d'email CELLUC ou similaire à 24 heures d'intervalle.

**Ouvrage payé au mètre Carré.**

#### **Prix n° 10 – 4 - Peinture glycérophtalique laquée sur menuiserie bois et métallique**

Sur les faces extérieures et intérieures.

Teinte à soumettre, pour approbation du Maître de l'œuvre et maître d'ouvrage.

Exécution comme suit :

- Brossage énergique à la brosse métallique et ponçage. Le métal devant être parfaitement décalaminé, débrouillé et dégraissé,
- Une couche de «**WASH PRIMER**» ou similaire
- Deux couches de peinture au minimum de plomb à liant glycérophtalique prêt à l'emploi, appliquées à 24 heures d'intervalles,
- Après 24 heures, une couche de « sous couche glycérophtalique »
- Après 24 heures, application de deux couches d'email glycérophtalique d'email CELLUC ou similaire, y compris isolations des pièces métalliques comme (têtes, clous, serrures, plaques de propreté), travaux préparatoires, brûlage des nœuds, masticage, grattage, rebouchage, fourniture, transports, mise en Œuvre, nettoyage et toutes sujétions.

**Ouvrage payé au mètre Carré.**



*B A*

*Q*



## **SOUS LOT – 11 – AMENAGEMENT EXTERIEUR**

Conformément à l'article 5 du règlement des marchés de l'OFPT, toutes les marques commerciales des produits ou fournitures prévues dans le cahier des spécifications techniques et le cahier de description des ouvrages ne sont données qu'à titre indicatif. L'entrepreneur aura le droit de présenter, soit les mêmes marques soit des marques similaires.

### **Prix n° 11 - 1 - Mise en place de terre végétale**

Ce prix rémunère, la fourniture et pose de terre végétale d'une hauteur de 40cm à 50 cm suivant les indication de Maître d'ouvrage y compris :

- Nettoyage et la préparation du terrain avec évacuation des gravois et excédents des terres non utilisables à la décharge publique.
- La fourniture, le traitement, et la mise en œuvre de terre végétale.
- Fourniture et mise en œuvre de fumier organique.
- Fourniture et épandage d'engrais chimique NPK ou similaire.

Ce prix comprend aussi l'épandage de FERTICOMPOST ou similaire et la mise en place des ENGRAIS.

**Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions de mise en œuvre.**

### **Prix n° 11 - 2 - Mise en place du gazon**

Ce prix rémunère, la fourniture et implantation du Gazon type STENOTAPHRUM ou équivalent 80 à 90 bouture par m<sup>2</sup>

Ce prix comprend également l'arrosage et l'entretien de l'espace vert pendant une durée d'une année à partir de la date de la réception provisoire, les espaces verts qui présenteront des signes de décrépitudes ou de maladies seront arrachées et remplacées aux frais de l'entrepreneur.

**Ouvrage payé au mètre carré, y compris toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.**

### **Travaux d'assainissement extérieur**

#### **Prix n° 11 - 3 - Terrassements en tranchée**

Les cubatures pour ouvertures des tranchées seront calculées sur la base des hypothèses suivantes :

- 1 - la tranchée est rectangulaire,
- 2 - la largeur du fond de fouille de la tranchée en fonction du diamètre nominal de la canalisation est définie comme suit:

Diamètre (mm)	150	200	300	400	500	600	800	1000
Largeur (m)	0,70	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,40	1,70
Diamètre (mm)	1200	1400	1600	1800	2000			
Largeur (m)	2,10	2,30	2,50	2,70	3,00	Diamètre supérieur du fût + 1m		

3 - Profondeur des tranchées : égale à la profondeur de la génératrice inférieure extérieure des canalisations, telles que calées sur le terrain après réception de la pose, augmentée de 0,15 m ou 0.10 m

4 - Longueur : mesurée suivant l'axe des canalisations sans déduction des espaces occupés par les regards de visite ou autres ouvrages annexes placés dans la tranchée.

Les mètres de terrassement seront effectués suivant les quantités exécutées conformément à un profil théorique type de la section de la tranchée qui sera prédéfini au démarrage des travaux. Ce profil théorique sera de type rectangulaire.

Il est à souligner toutefois que pour les terrains très éboulants, tout changement de la section de la tranchée par rapport au profil type devra être soumis à l'approbation préalable de la Maîtrise d'œuvre.

5 – Par principe, les dimensions effectives des tranchées ne sont donc pas prises en compte pour le calcul des cubatures. Les hypothèses ci-dessus relatives aux cubatures des terrassements en tranchée tiennent compte de toutes les sujétions et ne peuvent être modifiées.

Aucun volume supplémentaire ne sera décompté pour exécution des niches nécessaires à la confection des regards ou des joints ou autres.

6 – Dans le cas où deux (02) conduites seront à poser dans une seule tranchée. Le maître d'œuvre devra indiquer à l'Entreprise au cas par cas les dimensions à prendre en compte pour les terrassements.

En général, sauf indication contraire du Maître d'ouvrage, les dimensions de la tranchée à 02 conduites (par exemple : eaux pluviales et eaux usées) correspondent à :

**Largeur minimale (Li) :**

$L_{min} = (\varnothing_{ext EP} + \varnothing_{ext EU}) + 0,60 + 0,50 \text{ m pour } \varnothing i \leq 600 \text{ mm ;}$

$L_{min} = (\varnothing_{ext EP} + \varnothing_{ext EU}) + 0,80 + 0,50 \text{ m pour } \varnothing i > 600 \text{ mm ;}$

Hauteur minimale :

$H_{min} = 0,20 + (\varnothing_{ext} (\text{collecteur arrivé}) + \varnothing_{ext}(EU)) / 2$  avec  $H_{min}$  compris entre 0,80 et 1,40 m

La distance minimale ( $D_{min}$ ) d'écartement des extrados extérieurs des deux conduites est de : 0,50 m.

Si les parties de la tranchée sont blindées, on ajoutera l'épaisseur du blindage à la largeur de la fouille.

**Opérations comprises dans le prix des terrassements en tranchée :**

Les opérations de terrassement englobent les tâches suivantes :

-L'ouverture des fouilles en tranchée, dans terrain de toute nature y compris le rocher, dallage en béton, et ce suivant dimensions prescrites y compris l'épuisement.

-Mise en place de balisage (type barrières ville de paris, plots bétons, palissade rigide ... etc.) qui devra être maintenu de part et d'autre de la tranchée ouverte sur toute sa longueur et ce jusqu'à son remblaiement définitif. Le balisage devra être réceptionné par la Maîtrise d'œuvre avant le début des terrassements. Cette protection devra garantir l'inaccessibilité de la zone de travail.

-Blindage et étalement des fouilles;

-Le dressage soigné du fond de fouille et son réglage.

-L'enlèvement et le transport aux décharges publiques des déblais en excédent.

-Et toutes sujétions de bonne exécution..

L'entrepreneur doit intégrer également dans ses prix unitaires toute sur largeur qu'il serait amené à exécuter le cas échéant ; Aucune réclamation ne sera recevable à ce sujet.

Les travaux de terrassement seront rémunérés au mètre cube, suivant la nature du terrain, y compris l'évacuation des déblais non réutilisés en remblai.

Méthode de calcul des terrassements:

- Sur les voies projetées, parkings, trottoirs et passages piétons : la profondeur de terrassement à prendre en compte lors de l'établissement des métrés est égale à la différence entre la côte du fond de forme et la côte radier augmentée de l'épaisseur de lit de pose.
- Sur les voies carrossables existantes : la profondeur à prendre en compte est égale à la différence entre la côte de la ligne rouge existante moins l'épaisseur du corps de la chaussée et la côte radier augmentée de l'épaisseur de lit de pose.

**Ouvrage payé au mètre cube.**

### **Terrassements en remblai Généralité :**

Ces prix s'appliquent à des matériaux de natures diverses en provenance soit des déblais du chantier, soit de carrières ou de zones d'emprunt et mis en place pour remblaiement des tranchées. Ils concernent les remblais en matériau sélectionné mis en place autour et au-dessus des canalisations et des ouvrages annexes. Ils comprennent : soit l'extraction en zones d'emprunt ou en carrières avec toutes les sujétions de recherche, d'essais, de travaux de découverte, de mise à la décharge de stériles et matériaux impropres, soit la reprise des déblais de chantier, la préparation des matériaux, le stockage, le déchargement et le transport de ces matériaux, le déchargement, la reprise éventuelle sur les zones de stockage et les chantiers d'utilisation, la mise en place, avec toutes les sujétions de réglage et entretien des talus de remblais pendant toute la durée des travaux jusqu'à la réception provisoire. Ces prix comprennent donc pour chaque matériau particulier, précisé ci-après toutes les opérations nécessaires depuis la recherche jusqu'à la mise en œuvre finale des matériaux et toutes sujétions de bonne exécution.

Dans ces conditions :

### **Prix n° 11 - 4 - Lit de pose en sable ou en gravette**

Ce prix concerne la mise en place d'un lit de pose en sable de concassage 0/5 sur une épaisseur de 10 cm (en terrain meuble) ou gravette 5/30 sur une épaisseur de 15 cm (en terrain saturé ou rocheux) pour pose des canalisations sur terrain compacté. Il comprend la fourniture, le transport et la mise en place du matériau.

**Ouvrage payé au mètre cube.**

### **Prix n° 11 - 5 - Remblai primaire**

Ce remblaiement sera exécuté en terre tamisée obtenue à partir des déblais extraits sur place ou à défaut, à partir de terres d'apport (tamis de mailles carrées 3x3cm) jusqu'à 30 cm au dessus de l'extrados et sera soigneusement compactée à l'aide uniquement de dames de 10kg ou d'engins manuels type dame grenouille ou compacteur à rouleau de petit modèle.

Les matériaux utilisés et la compacité à obtenir doivent répondre aux prescriptions du CPT.

**Ouvrage payé au mètre cube.**

### **Prix n° 11 - 6 - Remblai secondaire**

Ce prix concerne le remblai secondaire exécuté par dessus le remblai primaire et ce à partir des déblais du chantier, soit de carrières ou de zones d'emprunt ; le matériau doit être criblé et mis en œuvre par couche successive de 20cm. Les matériaux utilisés et la compacité à obtenir doivent répondre aux prescriptions du CPT.

En ce qui concerne la réutilisation des sols extraits de la fouille, il est nécessaire, conformément aux spécifications du Guide Technique de "remblayage des tranchées et réfection des chaussées" que Les matériaux extraits des déblais font l'objet d'essais de laboratoire pour juger de leur aptitude, la maîtrise d'œuvre se réserve le droit d'utiliser des déblais de fouilles ou des matériaux d'apport, sans que l'Entrepreneur puisse réclamer une quelconque plus value.

Il s'applique au mètre cube de volume de remblai après compactage réalisé aux dimensions du projet calculé sur plan comme pour les déblais. Le compactage par couches de 0,20 mètre et l'arrosage est compris dans ce prix, ainsi que les essais de laboratoire.

**Ouvrage payé au mètre cube.**

### **Canalisations pour collecteurs**

#### **Généralité :**

Ce prix rémunère la fourniture à pied d'œuvre et la pose de tuyau en Béton armé (CAO ou BVA) classe 135A, en PVC S1, ou en PEHD à toute profondeur y compris la fourniture des joints. Il comprend notamment : les essais d'étanchéité de la conduite, réception planimétrique et altimétrique, essais d'écrasement du laboratoire et toutes sujétions de bonne exécution.

#### **Prix n° 11 - 7 - Canalisations Diam 300 mm PVC Série 1**

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

#### **Prix n° 11 - 8 - Canalisations Diam 400 mm PVC Série 1**

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

#### **Prix n° 11 - 9 - Canalisations Diam 200 mm PVC Série 1**

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

#### **Prix n° 11 - 10 - Canalisations Diam 160 mm PVC Série 1**

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

### **Exécution des ouvrages annexes**

Ces prix concernent l'exécution et la mise en place des ouvrages annexes tels que les regards de visite, les regards borgnes, les fosses réceptrices, les échelons galvanisés, etc... en terrain de toute nature, et toutes sujétions de bonne exécution.

#### **Prix n° 11 - 11 - Regard de visite sur canalisation circulaire**

Ces prix comprennent la fourniture, le transport et l'exécution de regards de visite sur canalisations circulaires en PVC et BA, conformes aux plans annexés pour toute profondeur, y compris couverture provisoire en tampon en béton armé B25 (béton hydrofuge en présence de la nappe), anneau de levage, ferrailage, la feuillure en cornière dans la tête du regard et toutes les sujétions liées à la fabrication au transport et à la pose des tampons en béton armé. Ce prix concerne les regards sous chaussée, les regards sous trottoirs, les regards en espaces verts et les regards de chute. Il comprend :

- Les terrassements pour surlargeurs quelle que soit la nature du terrain.
- La fourniture et mise en place de remblais compactés après exécution du regard.
- L'exécution d'un radier en béton armé B25.
- Les parois exécutées en béton armé B25 d'épaisseur 0,20 m y compris ferrailage du regard, la note de calcul doit être établie par un BET à la charge de l'entreprise.
- le châssis en béton armé supportant cadre et tampon.
- Tampons en béton armé comme couverture provisoire. Ces châssis seront scellés au couronnement des regards par un solin au mortier N° 2 riche en ciment.
- Une plaque en fonte au radier au cas où la chute >0,80 m (regard de chute suivi de regard de visite).

- La fourniture et scellement des échelons en aciers galvanisé torsadé  $\phi 25$  mm espacés de 30 cm. Les deux échelons supérieurs de chaque regard doivent être percés pour recevoir une crosse télescopique.
- Le transport, mise en œuvre, jointoiement, etc...
- Et toutes sujétions de bonne exécution.

**Ouvrage payé à l'unité de regard de visite pour toute profondeur (la fonte de couverture non comprise).**

#### **Prix n° 11 - 12 - bouches d'égout à grilles**

Les bouches à grilles en fonte seront réalisées conformément aux plans d'exécution. Ce prix rémunère à l'unité à toute profondeur la construction de bouches d'égout à grille et sous trottoirs à avaloir suivant les détails d'exécution et les prescriptions du DGTA

Ils comprennent notamment :

- Les terrassements de tout genre en terrain de toute nature et l'évacuation des déblais.
- Les coffrages
- Le décoffrage.
- L'exécution du regard en béton B25 Le béton armé est B25 (béton hydrofuge en présence de la nappe).
- L'exécution du châssis en béton armé pour le support des cadres et les grilles.
- L'intérieur de la cheminée sera traité de la même façon que pour les regards de visite.
- La mise en place d'anneau en acier galvanisé à chaud servant de support aux appareils siphon et des corps flottants
- Et toutes sujétions de bonne exécution..

**Ouvrage payé à l'unité de bouche d'égout (la fonte de couverture non comprise).**

#### **Prix n° 11 - 13 - Boîtes de branchement simple**

Ce prix rémunère à l'unité la réalisation de boîtes de branchement simple, conformément aux plans d'exécution.

Ils comprennent :

- Les terrassements en déblais nécessaires à l'exécution de la fosse quelle que soit la nature du terrain.
- L'évacuation des déblais à la décharge.
- Le remblaiement et compactage des parties vides après décoffrage.
- L'exécution des boîtes en béton armé B25 (béton hydrofuge en présence de la nappe),
- Les coffrages intérieurs et extérieurs de la fosse.
- Le décoffrage.
- La façon de la cunette.
- La feuillure en béton pour la pose du tampon y compris cornières inférieure et supérieure.
- Le tampon en fonte ductile classe B125.
- Et toutes sujétions de bonne exécution.

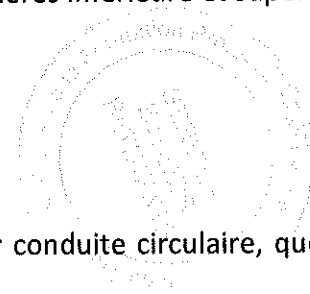
**Ouvrage payé à l'unité.**

#### **Prix n° 11 - 14 - Regard borgne**

Ce prix rémunère à l'unité l'exécution de regard borgne sur conduite circulaire, quel qu'en soit le diamètre et la hauteur, selon les plans d'exécution.

Il comprend :

- La fourniture, le transport et la mise en œuvre du béton armé B25 pour les parois (béton hydrofuge en présence de la nappe).



*Handwritten signatures and initials: B, R, and a stylized 'g'.*

- La fourniture et la mise en place des coffrages métalliques pour les faces extérieures.
  - La fourniture, le transport et la pose des dalettes en béton armé B25 y compris ferrailage.
  - Et toutes sujétions de bonne exécution.
  - Les sujétions inhérentes à la construction de ces ouvrages en profondeurs.
- Ouvrage payé à l'unité.**

### **Couronnement et fermeture en fonte ductile**

Ce prix rémunère la fourniture et la pose de tampons, cadres, grilles et appareils siphoniques en fonte ductile des regards de visite, bouche d'égout sous trottoir ou sous chaussée, fermés, à avaloir ou à grille, et toutes sujétions de bonne exécution.

#### **Prix n° 11 - 15 - Cadre et tampon, Classe D400 pour regard de visite**

**Ouvrage payé à l'unité.**

#### **Prix n° 11 - 16 - Cadre et grille concave, Classe D400 pour regard de visite et bouche d'égout à grille.**

**Ouvrage payé à l'unité.**

#### **Prix n° 11 - 17 - Appareil siphon.**

**Ouvrage payé à l'unité.**

#### **Prix n° 11 - 18 - caniveau à grille en béton armé de 0.3 x0.4 avec cadre et grille en FD.**

Caniveaux en béton armé hydrofuge de dimensions et ferrillages conformément aux plans de béton armé et plans de l'architecte suivant plans plomberie y compris grille en fonte, Le radier comportera une pente de 1cm/m pour faciliter l'écoulement suivant les cas. Ces travaux seront réalisés suivant recommandations et directives des lots techniques, les ouvrages seront en béton B20 hydrofuge, y compris aciers, fouilles dans terrains de toutes nature y compris la roche, de toutes dimensions et à toutes profondeurs, coffrages, béton de propreté ou gros béton, béton armé, aciers, remblais selon détails de l'architecte.

Y compris toutes sujétions de finition et de raccordement aux canalisations et aux dallages.

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

#### **Prix n° 11 - 19 - Forage y compris local technique et équipements**

Ce prix rémunère à l'ensemble le creusement d'un forage pour arrosage (diamètre de 0.40m) en terrain de toutes nature, profondeur jusqu'à l'obtention d'un débit suffisant (profondeur de base 50ml), selon les règles de l'art et compris cuvelage en PVC perforé DN315 mm en cas de terrain stable et en conduite DN 300 mm en acier en cas de terrain instable, le vide sera rempli par la gravette G1, produits de développement, y compris essais de mesure de débits et toutes sujétions relatives à ce type de prestations .

**L'équipement du forage comprendra :**

- Une pompe immergée Flygt, Grndfoss, Salmson ou équivalent accepté par la maîtrise d'œuvre. (HMT et débit sont donnés à titre indicatif, une étude doit être effectuée par l'entreprise à sa charge pour déterminer les caractéristiques HMT et débit, l'augmentation de HMT ou débit suite au calcul effectué n'engendre aucune plus value).
- Une conduite de refoulement en PEHD PN16 DN75 m L'équipement du forage comprendra :
- Une pompe immergée (HMT=80mCE et débit=10 m3/h ) marque Flygt, Grndfoss, Salmson ou équivalent accepté par la maîtrise d'œuvre. (HMT et débit sont donnés à titre indicatif, une étude doit être effectuée par l'entreprise à sa charge pour déterminer les caractéristiques HMT et débit, l'augmentation de HMT ou débit suite au calcul effectué n'engendre aucune plus value).

*Handwritten signatures and initials.*

- Une conduite de refoulement en PEHD PN16 DN75 mm.
  - Un flotteur de manque d'eau avec câbles.
  - Régulateur de niveau (bas-haut-alarme).
  - Un pressostat.
  - Un manomètre à cadrans 0 à 20 bars.
  - Un vase de maintien de pression 500 litre marque Elbi ou équivalent accepté.
  - Un coffret électrique avec câblage, protection, raccordement.
  - Corde en nylon pour remonter de la pompe.
  - Alésage 10 pouces.
  - Un câble en nylon résistant pour levage de la pompe en cas de panne.
  - Le raccordement du puits au réseau d'arrosage.
  - Un flotteur de manque d'eau avec câbles.
  - Régulateur de niveau (bas-haut-alarme).
  - Un pressostat.
  - Un manomètre à cadrans 0 à 20 bars .
  - Un vase de maintien de pression 500 litre marque Elbi ou équivalent accepté.
  - Un coffret électrique avec câblage, protection, raccordement.
  - Corde en nylon pour remonter de la pompe.
  - Alésage 10 pouces.
  - Un câble en nylon résistant pour levage de la pompe en cas de panne.
  - Le raccordement du puits au réseau d'arrosage.
- Local technique à coté du puits y compris terrassements, béton, trappe de visite suivant plan détail de BET.

**Ouvrage payé à l'ensemble.**

#### **Prix n° 11 - 20 – Banc en bloc pierre de Taza gris**

Fourniture , Pose et fixation de banc en bloc massif de pierre de Taza grise 45 X 45 cm x 200 cm taillé lisse à bord chanfreiné Suivant détail architecte

**Ouvrage payé à l'unité.**



*BA*

*0*

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



B R 0



Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail  
Direction de Patrimoine  
**Travaux de Construction de l'ISTA Audiovisuel Casablanca**

**BORDERAU DES PRIX -DETAIL ESTIMATIF**

N°	Désignations des Prestations	U	Qté	P.U en DHS HT	Prix total en DHS HT
	<b><u>SOUS LOT - 1 - GROS ŒUVRE</u></b>				
1-1	Décapage , Nettoyage désherbages et nivellement du terrain <u>Le forfait :</u>	FT	1,00		
1-2	Fouilles en pleine masse dans tous terrains de toute nature y compris rocher <u>Le mètre cube:</u>	M³	6 820,00		
1-3	Fouilles en tranchées ou en puits dans tous terrains de toute nature y compris rocher <u>Le mètre cube:</u>	M³	750,00		
1-4	Remblaiement ou évacuation aux décharges publiques <u>Le mètre cube :</u>	M³	7 570,00		
1-5	Apport de terre sélectionnée pour remblais <u>Le mètre cube :</u>	M³	1 070,00		
1-6	Béton de propreté <u>Le mètre cube:</u>	M³	100,00		
1-7	Gros béton pour fondation <u>Le mètre cube:</u>	M³	60,00		
1-8	béton coffré en fondation <u>Le mètre cube:</u>	M³	50,00		
1-9	Arase étanche y/c retombée de 0,30 m <u>Le mètre carré :</u>	M²	50,00		
1-10	Mise à la terre en câble de cuivre nu de 29 mm² <u>Unité d'ensemble :</u>	U	6,00		
1-11	Béton armé pour tout ouvrages en fondation <u>Le mètre cube:</u>	M³	410,00		
1-12	Acier à haute adhérence pour béton Armé en fondation <u>Le kilogramme</u>	KG	45 100,00		
1-13	Canalisation en buse de PVC Série n°1 a- PVC Ø 200 mm Série N°1 <u>Le mètre linéaire :</u> b- PVC Ø 300 mm Série N°1	ML	350,00		

*Handwritten signature and initials*

N°	Désignations des Prestations	U	Qté	P.U en DHS HT	Prix total en DHS HT
	<u>Le mètre linéaire :</u>	ML	80,00		
1-14	Regards non visitable et visitable pour Assainissement				
	a- Regard non visitable Type 40x40 cm				
	<u>L'unité :</u>	U	45,00		
	b- Regard non visitable Type 50x50 cm				
	<u>L'unité :</u>	U	20,00		
	c- Regard visitable Type 50x50 cm				
	<u>L'unité :</u>	U	22,00		
	d- Regard visitable Type 60x60 cm				
	<u>L'unité :</u>	U	20,00		
	e- Regard visitable Type 80x80 cm				
	<u>L'unité :</u>	U	6,00		
	f- Regard visitable Type 1,00x1,00 m				
	<u>L'unité :</u>	U	3,00		
1-15	Caniveaux en béton arme toutes dimensions et toutes profondeurs y compris enduit étanche				
	<u>Le mètre linéaire :</u>	ML	25,00		
1-16	Couche en tout venant compactée 0/31,5				
	<u>Le mètre cube:</u>	M³	660,00		
1-17	Dallage en béton Armé de 13cm y compris aciers				
	<u>Le mètre carré :</u>	M²	970,00		
1-18	Dallage en béton Arme de 0,15 m d'épaisseur y compris aciers				
	<u>Le mètre carré :</u>	M²	980,00		
1-19	Béton armé pour tous ouvrages en élévation				
	<u>Le mètre cube:</u>	M³	90,00		
1-20	Acier à haute adhérence pour béton Armé en elevation				
	<u>Le kilogramme</u>	KG	10 800,00		
1-21	Appuis de fenêtre en béton armé y compris acier				
	<u>Le mètre linéaire :</u>	ML	185,00		
1-22	Dalette en béton y compris acier				
	<u>Le mètre carré :</u>	M²	30,00		
1-23	Renformis en béton				
	<u>Le mètre carré :</u>	M²	80,00		
1-24	Double cloison de 8T+8T CN en Terre cuite y compris tête de double cloison				
	<u>Le mètre carré :</u>	M²	690,00		
1-25	Double cloison en agglos de 20 ou 15 y compris tête de double cloison				
	<u>Le mètre carré :</u>	M²	2 980,00		
1-26	Cloison en brique rouges de 6 Trous en terre cuite				

*[Signature]*

N°	Désignations des Prestations	U	Qté	P.U en DHS HT	Prix total en DHS HT
1-27	Le mètre carré : Cloisons simple en brique rouges de 20 cm Le mètre carré :	M² M²	980,00 50,00		
1-28	Enduits extérieurs lisses au mortier de ciment y/c baguette d'angle ou motif décoratif suivant plan d'architecte Le mètre carré :	M²	3 210,00		
1-29	Enduit intérieur au mortier de ciment sur mur y compris baguette d'angle Le mètre carré :	M²	6 260,00		
1-30	Béton pour couronnement d'acrotère y/c aciers et façon de larmier Le mètre linéaire :	ML	150,00		
1-31	Isolation acoustique des murs en ROCKWOL ou similaire de 5 cm Le mètre carré :	M²	1 185,00		
1-32	Souche de ventilation L'unité :	U	8,00		
TOTAL SOUS LOT 1 : GROS ŒUVRES					
SOUS LOT - 2 - ETANCHEITE					
2.1	Forme de pente y/c chape de lissage Le mètre carré	M²	485,00		
2.2	Ecran pare-vapeur Le mètre carré	M²	485,00		
2.3	Isolation thermique Le mètre carré	M²	485,00		
2.4	Façon de gorge sous solin et préparation des acrotères Le mètre Linéaire :	ML	150,00		
2.5	Etanchéité bicouche Le mètre carré	M²	485,00		
2.6	Relevé d'étanchéité bicouche Le mètre Linéaire :	ML	150,00		
2.7	Protection lourde de l'étanchéité Le mètre carré	M²	485,00		
2.8	Protection des relevés d'étanchéité Le mètre Linéaire :	ML	150,00		
2.9	Etanchéité légère des salles d'eau Le mètre carré	M²	50,00		

B R d

N°	Désignations des Prestations	U	Qté	P.U en DHS HT	Prix total en DHS HT
TOTAL SOUS LOT 2 : ETANCHEITE					
<b><u>SOUS LOT - 3 - CHARPENTE METALLIQUE ET COUVERTURE</u></b> <b><u>A- Couverture Métallique Autoportante</u></b>					
3.1	Ancrage <u>L'unité :</u>	U	90,00		
3.2	Ossature métallique <u>Kilogramme</u>	KG	387 919,00		
3.3	Dalle collaborant de 13 cm y compris béton et Acier <u>Le mètre carré :</u>	M²	850,00		
3.4	Dalle collaborant de 15 cm y compris béton et Acier <u>Le mètre carré :</u>	M²	1 155,00		
3.5	Couverture en panneaux sandwich <u>Le mètre carré :</u>	M²	1 795,00		
3.6	Chéneau en acier <u>Le mètre linéaire :</u>	ML	565,00		
3.7	Tamponnement <u>Le forfait :</u>	FT	1,00		
3.8	Costières en tôle galvanisée ép. 15/10 <u>Le mètre linéaire :</u>	ML	565,00		
3.9	Bandeau de finition <u>Le mètre linéaire :</u>	ML	565,00		
3.10	Couverture en tôle Nervesco ou similaire <u>Le mètre carré :</u>	M²	1 189,00		
TOTAL SOUS LOT 3 : CHARPENTE METALLIQUE ET COUVERTURE					
<b><u>SOUS LOT - 4 - REVETEMENTS</u></b>					
4.1	Revêtement sol en granito poli blanc <u>le mètre carre :</u>	M²	970,00		
4.2	Plinthe droite - Rampantes en granito poli blanc <u>le mètre linéaire :</u>	ML	500,00		
4.3	Retombe en granito poli blanc <u>le mètre linéaire :</u>	ML	35,00		
4.4	Marche et contre Marche en granito lavé préfabriqué de 4 cm à 6 cm d'épaisseur a-Marche en granito lavé préfabriqué				

*Signature*

N°	Désignations des Prestations	U	Qté	P.U en DHS HT	Prix total en DHS HT
	<u>le mètre linéaire :</u> b-Contre Marche en granito lavé préfabriqué	ML	155,00		
	<u>le mètre linéaire :</u>	ML	155,00		
4.5	Revêtement sol en carreau de grés cérame type Compacto ou similaire de 40x40 à 50x50cm <u>le mètre carre :</u>	M²	575,00		
4.6	Plinthe en carreau de grés cérame type Compacto ou similaire <u>le mètre linéaire :</u>	ML	330,00		
4.7	Revêtement de sol en marbre perlatino <u>le mètre carre :</u>	M²	35,00		
4.8	Marches et contre marche en marbre perlatino de 3 à 4cm <u>le mètre linéaire :</u>	ML	45,00		
4.9	Plinthe droite ou rampante en marbre perlatino <u>le mètre linéaire :</u>	ML	60,00		
4.10	Revêtement mural en carreaux de faïence de 20x60 <u>le mètre carre :</u>	M²	85,00		
4.11	Revêtement sol en carreau type Compacto ou similaire 40 x40 à 50 x50 cm antidérapant <u>le mètre carre :</u>	M²	30,00		
4.12	Revêtement de sol et mural en pierre de Taza de 3cm <u>le mètre carre :</u>	M²	720,00		
4.13	Marches et contre marche en pierre de Taza gris bouchardée de 3cm <u>le mètre linéaire :</u>	ML	260,00		
4.14	Revêtement sol en pavés autobloquant y compris bordures et bordurettes <u>le mètre carre :</u>	M²	2 870,00		
4.15	Faux plancher type Butech ou similaire avec finition en caoutchouc acoustique <u>le mètre carre :</u>	M²	175,00		
4.16	Béton lisse <u>le mètre carre :</u>	M²	135,00		
4.17	Gerflex <u>le mètre carre :</u>	M²	517,00		
4.18	Revêtement sol en époxy <u>le mètre carre :</u>	M²	135,00		
4.19	Revêtement mural en panneaux de bois chêne ep 25 mm acoustique				

3 A 0

N°	Désignations des Prestations	U	Qté	P.U en DHS HT	Prix total en DHS HT
4.20	le mètre carre : Revetement en granite gris de 2cm.	M <sup>2</sup>	240,00		
4.21	le mètre carre : Revêtement de sol en moquette	M <sup>2</sup>	54,00		
	le mètre carre :	M <sup>2</sup>	165,00		
<b>TOTAL SOUS LOT - 4 - REVETEMENTS</b>					
<b><u>SOUS LOT - 5 - FAUX PLAFONDS</u></b>					
5.1	Faux plafond en BA13 y compris joint creux le mètre carre :	M <sup>2</sup>	390,00		
5.2	Faux plafond modulaire acoustique y compris la bande périphérique et joint creux le mètre carre :	M <sup>2</sup>	900,00		
5.3	Faux plafond bacacier plafoneo de 850-15 ou similaire le mètre carre :	M <sup>2</sup>	110,00		
5.4	Faux plafond hydrofuge en BA13 y compris joint creux le mètre carre :	M <sup>2</sup>	250,00		
5.5	Faux plafond modulaire y compris la bande périphérique et joint creux le mètre carre :	M <sup>2</sup>	900,00		
5.6	Cloison en BA13 y compris isolation acoustique le mètre carre :	M <sup>2</sup>	50,00		
<b>TOTAL SOUS LOT - 5 - FAUX PLAFONDS</b>					
<b><u>SOUS LOT - 6 - MENUISERIE BOIS - METALLIQUE - ALUMINIUM</u></b>					
6.1	Fourniture et pose de porte bois industriel type 10 rajeb ZEN TIERCE PRO RAL ou équivalent le mètre carre	M <sup>2</sup>	73,00		
6.2	Fourniture et pose de porte bois industriel type 10 rajeb ZEN TIERCE PRO RAL coupe feu ½ h ou 1h ou équivalent le mètre carre	M <sup>2</sup>	66,00		
6.3	Porte Métallique industrielle type babwood ou équivalent le mètre carre	M <sup>2</sup>	12,00		
6.4	Porte Métallique industrielle type babwood coupe feu ½ h à 1h ou équivalent le mètre carre	M <sup>2</sup>	92,00		

N°	Désignations des Prestations	U	Qté	P.U en DHS HT	Prix total en DHS HT
6.5	Garde corps métallique <u>le mètre linéaire</u>	ML	72,00		
6.6	Garde corps en inox <u>le mètre linéaire</u>	ML	8,00		
6.7	Bardage simple peau extérieure en lame acier lisse galvanisé prélaqué <u>le mètre carre</u>	M²	2 142,00		
6.8	Fourniture et pose de bardage métallique galvanisé prélaqué de facade <u>le mètre carre</u>	M²	1 294,00		
6.9	Porte vitre en Aluminium profil Masaï Pureline gris foncé ou similaire <u>le mètre carre</u>	M²	20,00		
6.10	Fenêtre et châssis vitre en Aluminium profil Masaï Pureline gris foncé ou similaire <u>le mètre carre</u>	M²	240,00		
6.11	Volet roulant en Aluminium y compris boitier et motorisation électrique <u>le mètre carre</u>	M²	4,00		
6.12	Cloison amovible vitre en Aluminium profile bolmin ou similaire y compris porte vitre <u>le mètre carre</u>	M²	260,00		
6.13	Fourniture et pose de mur rideau <u>le mètre carre</u>	M²	50,00		
6.14	Skydome de désenfumage 1,00*1,00 m ouverture automatique <u>l'Unité</u>	U	5,00		
<b>TOTAL SOUS LOT - 6 - MENUISERIE MENUISERIE BOIS/ ALUM/ METALLIQUE</b>					
<b><u>SOUS LOT - 7 - PLOMBERIE SANITAIRE – PROTECTION INCENDIE</u></b>					
<b>A - EVACUATION EP, EU &amp; EV</b>					
7.1	Tuyau en PVC pour évacuation a-33,6/40 & 43,6/50 <u>Le mètre linéaire :</u>	ML	145,00		
	b-Ø 75 <u>Le mètre linéaire :</u>	ML	50,00		
	c-Ø 100 & 110 <u>Le mètre linéaire :</u>	ML	165,00		
	d-Ø 125 <u>Le mètre linéaire :</u>	ML	60,00		
	e-Ø 160 <u>Le mètre linéaire :</u>	ML	155,00		

*BA*

N°	Désignations des Prestations	U	Qté	P.U en DHS HT	Prix total en DHS HT
7.2	Gargouille en plomb a-Ø 100 à 110 <u>L'unité :</u> b-Ø 125 <u>L'unité :</u> c-Ø 160 <u>L'unité :</u>	U U U	4,00 4,00 22,00		
7.3	Traversée de l'étanchéité - Gueulard en plomb Ø 75 <u>L'unité :</u>	U	6,00		
7.4	Siphon de sol en laiton chromé a-20 x 20 <u>L'unité :</u> b-15 x 15 <u>L'unité :</u>	U U	10,00 10,00		
<b>B - ALIMENTATION EF- EC</b>					
7.5	Branchement eau potable <u>l'ensemble :</u>	Ens	1,00		
7.6	Canalisation en PEHD PN 16. a-Diamètre 63 à 75 <u>Le mètre linéaire :</u> b-Diamètre 40 à 50 <u>Le mètre linéaire :</u> c-Diamètre 25 à 32 <u>Le mètre linéaire :</u>	ML ML ML	180,00 150,00 160,00		
7.7	Canalisation en polypropylène PPR PN 20 a-Ø 25 x 4,2 (Ø int. 16,6) <u>Le mètre linéaire :</u> b-Ø 32 x 5,4 (Ø int. 21,2) <u>Le mètre linéaire :</u> c-Ø 40 x 6.9 (Ø int. 26.2) <u>Le mètre linéaire :</u> d-Ø 50 x 8.4 (Ø int. 33.2) <u>Le mètre linéaire :</u>	ML ML ML ML	25,00 55,00 65,00 35,00		
7.8	Robinet d'arrêt a-Ø 25 <u>L'unité :</u> b-Ø 32 <u>L'unité :</u> c-Ø 40 <u>L'unité :</u> d-Ø 50 <u>L'unité :</u>	U U U U	6,00 4,00 2,00 2,00		
7.9	Tuyau en polyéthylène réticulé DN 13,0 x 1,6 <u>Le mètre linéaire :</u>	ML	390,00		
7.10	Collecteur de distribution a-Collecteur DN 20 de 2 à 4 départs <u>l'ensemble :</u>	Ens	4,00		

*BA*



N°	Désignations des Prestations	U	Qté	P.U en DHS HT	Prix total en DHS HT
	b-Collecteur DN 20 de 5 à 8 départs <u>L'ensemble :</u>	Ens	12,00		
7.11	Coffret pour distribution <u>L'unité :</u>	U	12,00		
7.12	Robinet de puisage Ø 15 <u>L'unité :</u>	U	10,00		
7.13	Bouche d'arrosage <u>L'unité :</u>	U	10,00		
	C - PROTECTION INCENDIE				
7.14	Branchement Incendie <u>L'ensemble :</u>	Ens	1,00		
7.15	Tube fer acier galvanisé apparent et encastré a-DN 40 x 49 <u>Le mètre linéaire :</u>	ML	150,00		
	b-DN 50 / 60 <u>Le mètre linéaire :</u>	ML	100,00		
	c-DN 102/114 <u>Le mètre linéaire :</u>	ML	95,00		
7.16	Robinet à boisseau sphérique DN 50 <u>L'unité :</u>	U	1,00		
7.17	Robinet de vidange DN 15 <u>L'unité :</u>	U	1,00		
7.18	Robinet d'incendie armé DN 25 <u>L'unité d'ensemble :</u>	U Ens	12,00		
7.19	Poteau d'Incendie <u>L'unité :</u>	U	1,00		
	D - EXTINCTEURS :				
7.20	Extincteurs CO2 de 5Kg <u>L'unité :</u>	U	5,00		
7.21	Extincteurs à eau pulvirisée 6 litres <u>L'unité :</u>	U	18,00		
7.22	Extincteurs à poudre polyvalente type ABC 9 KG <u>L'unité :</u>	U	6,00		
7.23	Bac à sable 100 Litre <u>L'unité :</u>	U	1,00		
	E - APPAREILS SANITAIRES :				
7.24	Lavabo ou vasque <u>L'unité :</u>	U	24,00		
7.25	W.C. Siège à l'anglaise				

*B. R. d*

N°	Désignations des Prestations	U	Qté	P.U en DHS HT	Prix total en DHS HT
7.26	L'unité : W.C. Siège à la turque	U	12,00		
7.27	L'unité : Urinoir	U	18,00		
7.28	L'unité : WC PMR	U	4,00		
7.29	L'unité : Lavabo PMR	U	5,00		
SOUS LOT - 7 - PLOMBERIE SANITAIRE – PROTECTION INCENDIE					
SOUS LOT - 8 - CLIMATISATION –VMC					
8.1	Climatiseur split système gainable R410 - a - Puissance frigorifique : 36000 BTU l'unité d'ensemble :	U Ens	10,00		
8.2	Climatiseur split système mural - R410 - a-Puissance frigorifique : 18000 BTU (Mural) l'unité d'ensemble :	U Ens	5,00		
	b-Puissance frigorifique : 12000 BTU (Mural) l'unité d'ensemble :	U Ens	6,00		
	c-Puissance frigorifique : 9000 BTU (Mural) l'unité d'ensemble :	U Ens	1,00		
8.3	Gaine flexible DN 160 à DN 200 Le mètre Linéaire :	ML	300,00		
8.4	Diffuseur de soufflage / reprise a-Débit 600 à 1200 m3/h L'unité :	U	60,00		
8.5	Grille d'extraction et d'air neuf a-Débit 200 à 600 m3/h L'unité :	U	12,00		
8.6	Caisson d'extraction a-Débit d'air 2000 à 3000 m3/h l'unité d'ensemble :	U Ens	2,00		
8.7	Caisson d'air neuf a-Débit d'air : 2000 à 3000 m3/h l'unité d'ensemble :	U Ens	2,00		
8.8	Ventilateur de gaine Débit d'air :100 à 200m³/h l'unité d'ensemble :	U Ens	4,00		
8.9	Bouche d'extraction auto-réglable Débit d'air : 30 à 60m³/h L'unité :	U	20,00		

3 R 0

N°	Désignations des Prestations	U	Qté	P.U en DHS HT	Prix total en DHS HT
8.10	Gaine circulaire en tôle spiralée a- Diam 100 à 125 <u>Le mètre Linéaire :</u> b- Diam 160 à 200 <u>Le mètre Linéaire :</u> c- Diam 250 à 315 <u>Le mètre Linéaire :</u> d- Diam 355 à 400 <u>Le mètre Linéaire :</u>	ML ML ML ML	45,00 65,00 42,00 35,00		
SOUS LOT - 8 - CLIMATISATION -VMC					
	<u>LOT - 9 - COURANT FORT / COURANT FAIBLE :</u>  I - COURANT FORT (électricité , lustrerie)				
9.1	Disjoncteur basse tension sur TGBT <u>L'ensemble :</u>	Ens	1,00		
9.2	Tableau général basse tension TGBT <u>L'unité :</u>	U	1,00		
9.3	Tableaux de protection électriques secondaires a-Tableau électrique TE_SR <u>L'unité :</u> b-Tableau électrique TE_CLR <u>L'unité :</u> c-Tableau électrique TE_INF <u>L'unité :</u> d-Tableau électrique TE_INF1 <u>L'unité :</u>	U U U U	1,00 1,00 1,00 1,00		
	e-Tableau électrique TE_A2 <u>L'unité :</u> f-Tableau électrique TE_A3 <u>L'unité :</u> g-Tableau électrique TE_PL <u>L'unité :</u> h-Tableau électrique TE_A4 <u>L'unité :</u> i-Tableau électrique TE_A5 <u>L'unité :</u> j-Tableau électrique TE_AD <u>L'unité :</u> k-Tableau électrique TE_ET1 <u>L'unité :</u> l-Tableau électrique ET_ET2 <u>L'unité :</u> m-Tableau électrique Clim1. <u>L'unité :</u> n-Tableau électrique Clim2. <u>L'unité :</u>	U U U U U U U U U U U	1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00		
9.4	Câbles électriques basse tension A - Cable type U 1000 R02V cuivre a - Section 3 x 120 mm <sup>2</sup> + 95 + 70 <u>Le mètre Linéaire :</u>	ML	10,00		

N°	Désignations des Prestations	U	Qté	P.U en DHS HT	Prix total en DHS HT
	b - Section 4 x 70 mm <sup>2</sup> + 35 <u>Le mètre Linéaire :</u>	ML	85,00		
	c - Section 4 x 50 mm <sup>2</sup> + 35 <u>Le mètre Linéaire :</u>	ML	140,00		
	d - Section 5 x 25 mm <sup>2</sup> <u>Le mètre Linéaire :</u>	ML	20,00		
	e - Section 5 x 16 mm <sup>2</sup> <u>Le mètre Linéaire :</u>	ML	378,00		
	f - Section 5 x 10 mm <sup>2</sup> <u>Le mètre Linéaire :</u>	ML	260,00		
	g - Section 5 x 6 mm <sup>2</sup> <u>Le mètre Linéaire :</u>	ML	30,00		
	h - Section 5 x 4 mm <sup>2</sup> <u>Le mètre Linéaire :</u>	ML	40,00		
	B - Cable type U 1000 RVFV cuivre i - Section 5 x 6 mm <sup>2</sup> <u>Le mètre Linéaire :</u>	ML	20,00		
	j - Section 5 x 4 mm <sup>2</sup> <u>Le mètre Linéaire :</u>	ML	40,00		
	k - Section 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> <u>Le mètre Linéaire :</u>	ML	60,00		
	C - Cable type U 1000 RVFV aluminium l-Section 3 x 240 mm <sup>2</sup> +95 <u>Le mètre Linéaire :</u>	ML	100,00		
	D- Canalisation pour passage de câbles électriques et informatique et téléphonique m- Canalisation polyéthylène annelé double paroi diamètre 110 mm <u>Le mètre Linéaire :</u>	ML	5,00		
	n- 2 Canalisations en polyéthylène annelé double paroi diamètre 110 mm <u>Le mètre Linéaire :</u>	ML	160,00		
	o- 3 Canalisations en polyéthylène annelé double paroi diamètre 110 mm <u>Le mètre Linéaire :</u>	ML	5,00		
9.5	Regards de tirage et de jonction <u>L'unité :</u>	U	3,00		
9.6	Liaison équipotentielle <u>L'ensemble :</u>	Ens	1,00		
9.7	Foyers lumineux a - Foyer lumineux sur simple Allumage <u>L'unité :</u>	U	40,00		
	b - Foyer lumineux sur double Allumage <u>L'unité :</u>	U	21,00		
	c - Foyer lumineux sur va et vient <u>L'unité :</u>	U	16,00		
	d - Foyer lumineux sur bouton poussoir <u>L'unité :</u>	U	55,00		
	e-Foyer lumineux sur détecteur de mouvement <u>L'unité :</u>	U	8,00		
	f - Foyer lumineux supplémentaire <u>L'unité :</u>	U	360,00		
9.8	Distribution prises et Alimentation				

N°	Désignations des Prestations	U	Qté	P.U en DHS HT	Prix total en DHS HT
	a-Prise de courant 2P + T. 16 A normalisée 250 V en câble 3x 2.5 mm <sup>2</sup> , série MOSAIC encastrable « LEGRAND » ou équivalent, L'unité :	U	653,00		
	b-Prise de courant 2P + T. 16 A normalisée étanche 250 V en câble 3x2.5 mm <sup>2</sup> , série PLEXO étanche à encastrer « LEGRAND » ou équivalent L'unité :	U	15,00		
	c-Prise de courant 2P + T. 20 A normalisée étanche 250 V en câble 3x4 mm <sup>2</sup> , série PLEXO étanche « LEGRAND » ou équivalent L'unité :	U	2,00		
	d-Prise de courant 2P + T. 25 A normalisée étanche 250 V en câble 3x4 mm <sup>2</sup> , série PLEXO étanche « LEGRAND » ou équivalent L'unité :	U	2,00		
	e-Prise de courant 2P + T. 32 A normalisée étanche 250 V en câble 3x6 mm <sup>2</sup> , série PLEXO étanche « LEGRAND » ou équivalent L'unité :	U	2,00		
	f-Prise de courant 3P + T. 20 A normalisée étanche 250 V en câble 5x 4 mm <sup>2</sup> , série PLEXO étanche « LEGRAND » ou équivalent L'unité :	U	2,00		
	g-Prise de courant 3P + T. 25 A normalisée étanche 250 V en câble 5x 4 mm <sup>2</sup> , série PLEXO étanche « LEGRAND » ou équivalent L'unité :	U	2,00		
	h-Prise de courant 3P + T. 32 A normalisée étanche 250 V en câble 5x 6 mm <sup>2</sup> , série PLEXO étanche « LEGRAND » ou équivalent L'unité :	U	2,00		
	i-Boîte de sortie de câble Alimentation divers en câble 3x2.5 mm <sup>2</sup> y compris boîte, raccordement L'unité :	U	15,00		
	j-Boîte de sortie de câble Alimentation divers en câble 3x4 mm <sup>2</sup> y compris boîte, raccordement L'unité :	U	15,00		
	k-Boîte de sortie de câble Alimentation divers en câble 3x6 mm <sup>2</sup> y compris boîte, raccordement L'unité :	U	5,00		
	l-Boîte de sortie de câble Alimentation divers en câble 5x2.5 mm <sup>2</sup> y compris boîte, raccordement L'unité :	U	5,00		
	m-Boîte de sortie de câble Alimentation divers en câble 5x4 mm <sup>2</sup> y compris boîte, raccordement L'unité :	U	5,00		
	n-Boîte de sortie de câble Alimentation divers en câble 5x6 mm <sup>2</sup> y compris boîte, raccordement L'unité :	U	3,00		
9.9	Boîte au sol L'ensemble :	Ens	1,00		
9.10	Bloc de 8 prises BNC et 8 prises XLR L'unité d'ensemble :	U Ens	20,00		

*BRO*

N°	Désignations des Prestations	U	Qté	P.U en DHS HT	Prix total en DHS HT
9.11	Eclairage de sécurité a - Bloc de balisage de sécurité L'unité : b - Bloc d'ambiance L'unité : c - Bloc de télécommande d'éclairage de sécurité L'unité :	U U U	30,00 4,00 2,00		
9.12	Fourreautage courant faible a-Conduits PVC Ø 100 enterrés, Le mètre Linéaire : b-Conduit ICT ou ICD Ø 16, Le mètre Linéaire : c-Conduit ICT ou ICD Ø 21, Le mètre Linéaire : d-Conduit ICT ou ICD Ø 29, Le mètre Linéaire : e-Conduit double paroi Ø 50, Le mètre Linéaire : f-Boîte de répartition et de distribution f1) Boîte de raccordement et Répartition : encastrée PLEXO 240 x 180 x 80 mm, L'unité : f2) Boîte de raccordement et Répartition encastrée PLEXO 180 x 140 x 70 mm, L'unité :	ML ML ML ML ML ML U U	50,00 300,00 400,00 600,00 30,00 30,00 30,00		
9.13	Chemins de câbles a - Dalle de 65x33 mm, épaisseur 20/10, Le mètre Linéaire : b - Dalle de 125x33 mm, épaisseur 20/10, Le mètre Linéaire : c - Dalle de 220x63 mm, épaisseur 20/10, Le mètre Linéaire : d - Dalle de 365x63 mm, épaisseur 20/10, Le mètre Linéaire :	ML ML ML ML	140,00 170,00 50,00 50,00		
9.14	Attente vidéo projecteur L'unité :	U	19,00		
9.15	Lustrerie a - Panel LED Carre 60x60 L'unité : b - Panel LED Rectangulaire 1200x30 L'unité : c - Panel LED Rond 20W L'unité : d - Panel LED Rond 9.5 W L'unité : e-Armature industrielle LED 150 w L'unité : f - Spot orientable LED L'unité : g - Lampadaire L'unité : h-Spot étanche pour Sanitaire	U U U U U U U U U	275,00 15,00 105,00 15,00 7,00 25,00 10,00		

*BK*

N°	Désignations des Prestations	U	Qté	P.U en DHS HT	Prix total en DHS HT
	<u>L'unité :</u>	U	62,00		
9.16	II / COURANT FAIBLE Centrale de détection adressable <u>L'ensemble :</u>	Ens	1,00		
9.17	Centrale de report d'alarme <u>L'ensemble :</u>	Ens	1,00		
9.18	Détecteurs automatiques adressables a- Détecteur optique de fumée <u>L'unité :</u>	U	55,00		
	b- Détecteur thermo vélocimétrique adressable <u>L'unité :</u>	U	6,00		
	c- Déclencheur manuel adressable <u>L'unité :</u>	U	14,00		
9.19	Diffuseur sonore <u>L'unité :</u>	U	7,00		
9.20	Armoire répartiteur général <u>L'ensemble :</u>	Ens	1,00		
9.21	Coffret sous-repartiteur <u>L'unité d'ensemble :</u>	U Ens	8,00		
9.22	Panneaux de brassage a - Panneau de brassage 48 ports <u>L'unité :</u>	U	4,00		
	b - Panneau de brassage 24 ports <u>L'unité :</u>	U	5,00		
9.23	Prise informatique RJ 45 <u>L'unité :</u>	U	280,00		
9.24	Câble de transmission catégorie 6 <u>Le mètre Linéaire :</u>	ML	11 200,00		
9.25	Cordons de brassage et de liaison a - Cordon de brassage 1m <u>L'unité :</u>	U	280,00		
	b - Cordon de liaison 3m <u>L'unité :</u>	U	280,00		
9.26	Goulotte évolutive a - 50 x 170 DLP <u>Le mètre Linéaire :</u>	ML	50,00		
	b - 50 x 105 <u>Le mètre Linéaire :</u>	ML	50,00		
9.27	Tubage de liaison sonorisation grande salle <u>L'ensemble :</u>	Ens	1,00		
SOUS LOT - 9 - COURANT FORT / COURANT FAIBLE :					
LOT - 10 - PEINTURE					

*BR d*

N°	Désignations des Prestations	U	Qté	P.U en DHS HT	Prix total en DHS HT
10.1	Peinture vinylique sur enduit extérieur <u>le mètre carre</u>	M²	4 000,00		
10.2	Peinture glycérophthalique mate sur murs et plafonds <u>le mètre carre</u>	M²	2 500,00		
10.3	Peinture glycérophthalique laquée sur murs et plafonds <u>le mètre carre</u>	M²	650,00		
10.4	Peinture glycérophthalique laquée sur menuiserie bois et métallique <u>le mètre carre</u>	M²	720,00		
<b>SOUS LOT - LOT - 10 - PEINTURE</b>					
<b><u>LOT - 11 - AMENAGEMENTS EXTERIEURS :</u></b>					
11.1	Mise en place de terre vegetale <u>Le mètre carré</u>	M²	2 159,00		
11.2	Mise en place du gazon <u>Le mètre carré</u>	M²	2 159,00		
<b><u>Travaux d'assainissement extérieur</u></b>					
11.3	Terrassements en tranchée <u>le mètre cube</u>	M³	3 900,00		
11.4	Lit de pose en sable ou en gravette <u>le mètre cube</u>	M³	140,00		
11.5	Remblai primaire <u>le mètre cube</u>	M³	1 900,00		
11.6	Remblai secondaire <u>le mètre cube</u>	M³	1 000,00		
11.7	Canalisations Diam 300 mm PVC Série 1 <u>Le mètre Linéaire :</u>	ML	180,00		
11.8	Canalisations Diam 400 mm PVC Série 1 <u>Le mètre Linéaire :</u>	ML	480,00		
11.9	Canalisations Diam 200 mm PVC Série 1 <u>Le mètre Linéaire :</u>	ML	250,00		
11.10	Canalisations Diam 160 mm PVC Série 1 <u>Le mètre Linéaire :</u>	ML	180,00		
11.11	Regard de visite sur canalisation circulaire <u>L'unité:</u>	U	22,00		
11.12	Bouches d'égouts à grilles				

*BR 0*



N°	Désignations des Prestations	U	Qté	P.U en DHS HT	Prix total en DHS HT
	<u>L'unité:</u>	U	5,00		
11.13	Boîtes de branchement simple <u>L'unité:</u>	U	22,00		
11.14	Regard borgne <u>L'unité:</u>	U	22,00		
11.15	Cadre et tampon , classe D 400 pour regard de visite <u>L'unité:</u>	U	5,00		
11.16	Cadre et grille concave, classe D400 pour regard de visite et bouche d'égout à grille. <u>L'unité:</u>	U	10,00		
11.17	Appareilles siphonides <u>L'unité:</u>	U	10,00		
11.18	Caniveau à grille en béton armé de 0.30x0.4 avec cadre et grille en FD <u>Le mètre Linéaire :</u>	ML	10,00		
11.19	Forage y compris local technique et équipements <u>L'ensemble :</u>	Ens	1,00		
11.20	Banc en bloc pierre de taza gris <u>L'unité:</u>	U	8,00		
<b>SOUS LOT - 11 - AMENAGEMENTS EXTERIEURS :</b>					

## RECAPITULATION GENERALE

TOTAL SOUS LOT 1 - GROS ŒUVRES	
TOTAL SOUS LOT - 2 - ETANCHEITE	
TOTAL SOUS 3 - CHARPENTE METALLIQUE ET COUVERTURE	
TOTAL SOUS LOT - 4 - REVETEMENTS	
SOUS LOT - 5 - FAUX PLAFONDS	
TOTAL SOUS LOT - 6 - MENUISERIE BOIS /ALUM/ METALLIQUE	
SOUS LOT - 7 - PLOMBERIE SANITAIRE- PROTECTION INCENDIE	
SOUS LOT - 8 - CLIMATISATION &VMC	
SOUS LOT - 9 - COURANT FORT / COURANT FAIBLE	
SOUS LOT - LOT - 10 - PEINTURE	
SOUS LOT - 11 -AMENAGEMENTS EXTERIEURS	
TOTAL GENERAL HT	
T.V.A 20%	
TOTAL GENERAL TTC	