

**ROYAUME DU MAROC**  
**\*\*\_\*\_\*\_\*\_\*\_\*\_\*\_\***  
**OFFICE DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE**  
**ET DE LA PROMOTION DU TRAVAIL**

**AVIS D'APPEL D'OFFRES OUVERT N° 117/2018**

Le **05 Février 2019 à 11 Heures**, Il sera procédé, dans les bureaux de l'office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail, sis Intersection de la Route BO n° 50 et la R.N.11 (Route Nouaceur Sidi Maârouf) - Casablanca à l'ouverture des plis relatifs à l'appel d'offres sur offres de prix, ayant pour objet **Travaux de Construction de l'Institut Spécialisé dans les Métiers du Transport et de la Logistique KENITRA.**

Le dossier d'appel d'offres peut être retiré au 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, il peut être également téléchargé à partir du portail des marchés de l'Etat [www.marchéspublics.gov.ma](http://www.marchéspublics.gov.ma). Et à partir du site de l'office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail : [www.ofppt.ma](http://www.ofppt.ma).

Le cautionnement provisoire est fixé à la somme de : **Quatre cent cinquante mille Dirhams (450 000,00DH)**

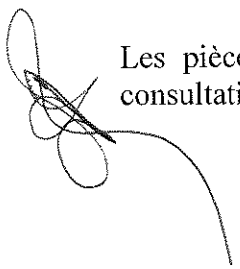
L'estimation des coûts des prestations établie par le Maître d'ouvrage est fixée à la somme de : **Trente millions cent trente-trois mille cent soixante-douze Dirhams et quarante centimes (30 133 172,40 DH) en TTC.**

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 2018/117

في يوم 05 فبراير 2019 على الساعة الحادية عشرة صباحا، سيتم في مكتب الإدارة العامة لمكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل الكائن بملئقي 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 مهن النقل و اللوجستيك القنيطرة.

يمكن سحب ملف طلب العروض بمصلحة الصفقات بمديرية التموين واللوجستيك الكائنة بملئقي 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 : أربعمائة وخمسون ألف (450 000,00) درهم.

الكلفة التقديرية للأعمال المحددة من طرف صاحب المشروع تبلغ ثلاثون مليوناً ومائة وثلاثة وثلاثون ألفاً ومائة واثان وسبعون درهم و أربعون سنتيما (30 133 172,40) 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 :

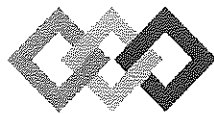
- إما إرسالها عن طريق البريد المضمون بإفادة بالاستلام إلى المكتب المذكور؛
- إما إيداع أظرفتهم مقابل وصل، بمكتب مصلحة الصفقات بمديرية التموين واللوجستيك الكائنة بملئقي طريق BO. 50 والطريق الوطنية رقم 11 (طريق النواصر – سيدي معروف) - الدار البيضاء؛
- إما تسليمها مباشرة لرئيس لجنة طلب العروض عند بداية الجلسة 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°117/2018**

**OBJET :**

**TRAVAUX DE CONSTRUCTION DE L'INSTITUT SPECIALISE DANS LES METIERS DU  
TRANSPORT ET DE LA LOGISTIQUE KENITRA.**

**REGLEMENT DE LA CONSULTATION**

*OR*

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

Le présent règlement de la consultation concerne l'appel d'offres ouvert sur offre de prix ayant pour objet les **TRAVAUX DE CONSTRUCTION DE L'INSTITUT SPECIALISE DANS LES METIERS DU TRANSPORT ET DE LA LOGISTIQUE KENITRA**.

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
- CHARPENTE METALLIQUE
- ETANCHEITE
- REVETEMENT
- FAUX PLAFOND
- MENUISERIE BOIS – ALUMINIUM – METALLIQUE
- ELECTRICITE – COURANT FORT – COURANT FAIBLE
- PLOMBERIE-SANITAIRE-PROTECTION INCENDIE-CLIMATISATION- AIR COMPRI ME



- PEINTURE
- AMENAGEMENTS EXTERIEUR

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

Désignation	Surfaces Utiles en m <sup>2</sup>	Nombre	Total
<b>A- SURFACES COUVERTES</b>			
<b><u>Bloc Administratif</u></b>			
6 bureaux, 1 Hall, 1 salle de réunion et 2 blocs sanitaires	200	1	200
Salle des formateurs	30	1	30
Unité de ressources didactiques	60	1	60
Magasin	60	1	60
Local d'archivage	15	1	15
<b><u>Salles d'enseignements théoriques</u></b>			
Salle de cours	60	9	540
Salle informatique	80	1	80
Laboratoire de langues	80	1	80
Salle de séminaire	80	1	80
Salle de matières dangereuses	60	1	60
<b><u>Bloc Ateliers</u></b>			
Atelier de mécanique	220	1	220
Atelier de visite technique (30x10) avec une fosse pour véhicules légers et une fosse pour poids lourds	300	1	300
Salle de cours adjacente à l'atelier de visite technique	40	1	40
Local technique pour l'atelier de visite technique	15	1	15
Station de service (14x12) avec fosse	168	1	168
Local technique de la station de service	16	2	32
<b><u>Locaux Annexes</u></b>			
Local de reproduction	10	1	10
Sanitaires	30	2	60
Salle de prière	15	1	15
<b>Surface Totale utile en m<sup>2</sup></b>			<b>2 065</b>
<b>Circulation 20%</b>			<b>415</b>
<b>Total Surface Utile y compris circulation (SU) en m<sup>2</sup></b>			<b>2 480</b>
<b>Total Surface Couverte en m<sup>2</sup> (SU x1,2) (I)</b>			<b>2 976</b>
<b><u>Hall logistique et annexes</u></b>			
<b>RDC</b>			
Hall logistique de hauteur intérieure libre de 8 m	600	1	600
Salle de cours	60	1	60
Magasin pédagogique	90	1	90
Local technique	10	1	10
Sanitaires	15	1	15
Circulations	35	1	35
<b>Etage</b>			
Salle de cours	60	2	120
Local technique	15	1	15

Désignation	Surfaces Utiles en m <sup>2</sup>	Nombre	Total
Bureau	15	1	15
Circulations			50
<b>Hangar de stationnement</b>			
Hangar de stationnement des véhicules lourds (6 places, 18x30)	540	1	540
<b>Total Surface Couverte en m<sup>2</sup> (II)</b>			<b>1 550</b>
<b>Total Surface Couverte en m<sup>2</sup> (I) + (II)</b>			<b>4 526</b>
<b>B- ESPACES EXTERIEURS POUR ESPACES PEDAGOGIQUES</b>			
Quai de chargement/déchargement de 9 x 5 m et de hauteur 1,2 m avec garde-corps. Face du quai munie de butoir en caoutchouc contre les chocs des véhicules. Rampe d'accès de l'intérieur du hall au quai de largeur 2,5 m et de pente 8% maximum avec garde-corps.	45	1	45
Aire de mise à quai et de manœuvre des engins de manutention	500	1	500
Piste de conduite de 110 x 8 m	880	5	4 400
Abri des stagiaires en structure métallique près des pistes (4x1,5)	6	4	24
<b>Total Surface Espaces Extérieurs pour Espaces Pédagogiques en m<sup>2</sup></b>			<b>4 969</b>

#### **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 :

- Justifient des capacités juridiques, techniques et financières requises ;
- 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 ;
- 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 avalisé 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 jomada II 1392 (27 juillet 1972) relatif au régime de sécurité sociale assortie de l'attestation de l'organisme de prévoyance sociale auquel le concurrent est affilié et certifiant qu'il est en situation régulière vis-à-vis dudit organisme ;

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

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

**Pour les concurrents non installés au Maroc** : l'équivalent des attestations visées aux paragraphes b, c

et d ci-dessus, délivrées par les administrations ou les organismes compétents de leurs pays d'origine ou de provenance pour les concurrents non installés au Maroc.

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

## **B/ DOSSIER TECHNIQUE**

Le dossier technique comprend :

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

Le présent appel d'offres est ouvert aux concurrents disposant soit de :

- 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 1	Qualification : A.2
-----------	----------	---------------------

- 2- Les attestations ou leurs copies certifiées conformes à l'originale, datées de moins de trois (3) 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 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 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 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 et 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
 SAMSITE Mohamed DIRECTEUR DU PATRIMOINE



**MODELE DE L'ACTE D'ENGAGEMENT**

\*\*\*\*\*

**ACTE D'ENGAGEMENT****A - Partie réservée à l'Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail**

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

**OBJET : TRAVAUX DE CONSTRUCTION DE L'INSTITUT SPECIALISE DANS LES METIERS DU TRANSPORT ET DE LA LOGISTIQUE KENITRA.**

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

## MODELE DE DECLARATION SUR L'HONNEUR

\*\*\*\*\*

### DECLARATION SUR L'HONNEUR (\*)

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

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

**Objet:** TRAVAUX DE CONSTRUCTION DE L'INSTITUT SPECIALISE DANS LES METIERS DU TRANSPORT ET DE LA LOGISTIQUE KENITRA.

#### A - Pour les personnes physiques

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

#### B - Pour les personnes morales

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

#### - Déclare sur l'honneur :

- 1- m'engager à couvrir, dans les limites fixées dans le cahier des charges, par une police d'assurance, les risques découlant de mon activité professionnelle ;
- 2- que je remplie les conditions prévues à l'article 24 du Règlement des Marché 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 maitres d'ouvrage a prévues dans ledit cahier ;
- à confier les prestations à sous-traiter à des PME installées aux Maroc ; (3)



5- m'engager à ne pas recourir par moi-même ou par personne interposée à des pratiques de fraude ou de corruption de personnes qui interviennent à quelque titre que ce soit dans les différentes procédures de passation, de gestion et d'exécution du présent marché ;

6- m'engage à ne pas faire par moi-même ou par personne interposées, des promesses, des dons ou des présents en vue d'influer sur les différentes procédures de conclusions du présent marché.

7- atteste que je remplis les conditions prévues par l'article 1er du dahir n° 1-02-188 du 12 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° 117/2018**

**OBJET :**

**TRAVAUX DE CONSTRUCTION DE L'INSTITUT SPECIALISE DANS LES METIERS DU  
TRANSPORT ET DE LA LOGISTIQUE KENITRA.**

**CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPECIALES**

*Handwritten signature or mark.*

**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 SUI**



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

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

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

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

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





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

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

Le présent appel d'offres a pour objet les **TRAVAUX DE CONSTRUCTION DE L'INSTITUT SPECIALISE DANS LES METIERS DU TRANSPORT ET DE LA LOGISTIQUE KENITRA**.

## **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 (OPPPT) 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
- CHARPENTE METALLIQUE
- ETANCHEITE
- REVETEMENT
- FAUX PLAFOND
- MENUISERIE BOIS – ALUMINIUM – METALLIQUE
- ELECTRICITE – COURANT FORT – COURANT FAIBLE
- PLOMBERIE-SANITAIRE-PROTECTION INCENDIE-CLIMATISATION- AIR COMPRIME
- PEINTURE
- AMENAGEMENTS EXTERIEUR

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

Désignation	Surfaces Utiles en m <sup>2</sup>	Nombre	Total
<b><u>A- SURFACES COUVERTES</u></b>			
<b><u>Bloc Administratif</u></b>			
6 bureaux, 1 Hall, 1 salle de réunion et 2 blocs sanitaires	200	1	200
Salle des formateurs	30	1	30
Unité de ressources didactiques	60	1	60
Magasin	60	1	60
Local d'archivage	15	1	15
<b><u>Salles d'enseignements théoriques</u></b>			
Salle de cours	60	9	540
Salle informatique	80	1	80
Laboratoire de langues	80	1	80
Salle de séminaire	80	1	80
Salle de matières dangereuses	60	1	60
<b><u>Bloc Ateliers</u></b>			
Atelier de mécanique	220	1	220
Atelier de visite technique (30x10) avec une fosse pour véhicules légers et une fosse pour poids lourds	300	1	300
Salle de cours adjacente à l'atelier de visite technique	40	1	40
Local technique pour l'atelier de visite technique	15	1	15
Station de service (14x12) avec fosse	168	1	168
Local technique de la station de service	16	2	32
<b><u>Locaux Annexes</u></b>			

Désignation	Surfaces Utiles en m <sup>2</sup>	Nombre	Total
Local de reproduction	10	1	10
Sanitaires	30	2	60
Salle de prière	15	1	15
<b>Surface Totale utile en m<sup>2</sup></b>			<b>2 065</b>
<b>Circulation 20%</b>			<b>415</b>
<b>Total Surface Utile y compris circulation (SU) en m<sup>2</sup></b>			<b>2 480</b>
<b>Total Surface Couverte en m<sup>2</sup> (SU x1,2) (I)</b>			<b>2 976</b>
<b>Hall logistique et annexes</b>			
<b>RDC</b>			
Hall logistique de hauteur intérieure libre de 8 m	600	1	600
Salle de cours	60	1	60
Magasin pédagogique	90	1	90
Local technique	10	1	10
Sanitaires	15	1	15
Circulations	35	1	35
<b>Etage</b>			
Salle de cours	60	2	120
Local technique	15	1	15
Bureau	15	1	15
Circulations			50
<b>Hangar de stationnement</b>			
Hangar de stationnement des véhicules lourds (6 places, 18x30)	540	1	540
<b>Total Surface Couverte en m<sup>2</sup> (II)</b>			<b>1 550</b>
<b>Total Surface Couverte en m<sup>2</sup> (I) + (II)</b>			<b>4 526</b>
<b>B- ESPACES EXTERIEURS POUR ESPACES PEDAGOGIQUES</b>			
Quai de chargement/déchargement de 9 x 5 m et de hauteur 1,2 m avec garde-corps. Face du quai munie de butoir en caoutchouc contre les chocs des véhicules. Rampe d'accès de l'intérieur du hall au quai de largeur 2,5 m et de pente 8% maximum avec garde-corps.	45	1	45
Aire de mise à quai et de manœuvre des engins de manutention	500	1	500
Piste de conduite de 110 x 8 m	880	5	4 400
Abri des stagiaires en structure métallique près des pistes (4x1,5)	6	4	24
<b>Total Surface Espaces Extérieurs pour Espaces Pédagogiques en m<sup>2</sup></b>			<b>4 969</b>

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

### **8.3 – Pénalités**

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

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

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

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

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

Le montant des pénalités est plafonné à huit pour cent (8%) du montant du marché initial éventuellement majoré par les montants correspondants aux travaux supplémentaires et à l'augmentation dans la masse des travaux.

Lorsque le plafond des pénalités est atteint, l'autorité compétente est en droit de résilier le marché après mise en demeure préalable et sans préjudices de l'application des autres mesures coercitives prévues par l'article 79 du C.C.A.G-T.

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

Chaque jour de retard enregistré dans la remise de mémoire technique objet de l'article 10, la Direction du chantier objet de l'article 15.2 et le sous détail des prix objet de l'article 49 ci-dessous, fera l'objet d'application d'une pénalité de **zéro virgule un pour mille (0,1 ‰)** du montant du marché initial.

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

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

En cas de résiliation, l'entreprise sera tenue d'évacuer le chantier et ce conformément à l'article 70 du C.C.A.G-T.

## **ARTICLE 9 : PROLONGATION DES DELAIS**

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

- 1- Fortes pluies : Dans ce cas, la durée de prolongation est égale au nombre de journée au cours desquelles les précipitations journalières enregistrées sont supérieures ou égales à 10 mm. Les fortes pluies seront justifiées par des attestations fournies par les services de la météorologie nationale
- 2- Fortes chaleurs : Dans ce cas, la durée de prolongation est égale au nombre de journée au cours desquelles les températures enregistrées sont supérieures ou égales à 45°C. Les fortes chaleurs seront justifiées par des attestations fournis par les services de la météorologie nationale
- 3- Basse température : Dans ce cas, la durée de prolongation est égale au nombre de journée au cours desquelles les températures enregistrées sont inférieures ou égales à 0°C. Les basses températures seront justifiées par des attestations fournis par les services de la météorologie nationale
- 4- Force majeure entraînant un arrêt de travail sur les chantiers : il s'agit des phénomènes naturels imprévisibles (séisme, émeutes, guerres et inondations). Pour pouvoir être pris en considération, les arrêts de chantier dus en cas de force majeure devront être signalés dans les quarante-huit (48) heures au Maître d'ouvrage. Pour ce cas, le délai sera prolongé d'un nombre égal de jours durant lesquels les événements se sont produits.

5- Ajournement de l'exécution des travaux décidé par le maître d'ouvrage et prescrits par ordres de service motivés d'arrêt et de reprise en raison de faits qui ne sont ni de la faute ni imputables à l'entrepreneur et indépendants de sa volonté :

5.1 Ajournement total des travaux : donne lieu à une prolongation de délai d'une durée égale au nombre de journée au cours desquelles les travaux étaient en arrêt.

5.2 Ajournement partiel des travaux : donne lieu à un délai supplémentaire d'exécution sur demande de l'entrepreneur.

Le délai supplémentaire fera l'objet d'un avenant.

6 –Augmentation dans la masse des travaux : Dans ce cas, un délai supplémentaire peut être prévu par avenant pour tenir compte des travaux correspondant à l'augmentation dans la masse des travaux décidée par le Maître d'Ouvrage.

7- Ouvrages ou travaux supplémentaires prescrits par ordre de service. Dans ce cas, un délai supplémentaire peut être prévu par avenant pour tenir compte des ouvrages ou travaux supplémentaires.

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

Dans un délai de quinze jours (15 jours) 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 :  
450 000,00 Dirhams (quatre 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
- 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.

## **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.

### **ARTICLE 33 : MALFAÇONS**

Si les malfaçons viennent à être décelées, les ouvrages seront démolis et refaits à la charge de l'entrepreneur. Si ces réfections entraînent des dépenses supplémentaires, ces dépenses seront également à la charge de l'entrepreneur. (Conformément à l'article 45 du CCAG-T).

### **ARTICLE 34 : DOCUMENTATION PHOTOGRAPHIQUE SUR LES TRAVAUX**

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

La collection photographique pour chaque chantier ainsi constituée (au minimum de 20 photos nouvelles par mois) sera remise, au fur et à mesure, au Maître d'ouvrage en deux exemplaires ainsi que sur support informatique (CD numérique).

### **ARTICLE 35 : IMPLANTATION DES OUVRAGE ET LEVES TOPOGRAPHIQUES**

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

### **ARTICLE 36 : ASSURANCES ET RESPONSABILITE**

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

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

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

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

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

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

- d) Aux dommages à l'ouvrage ; à ce titre doivent être garantis par l'entrepreneur, pendant, la durée des travaux et jusqu'à la réception provisoire, les ouvrages provisoires objet du marché, les ouvrages et installations fixes

ou mobiles du chantier, les matériels, matériaux et approvisionnements divers contre les risques d'incendie, vol, détérioration pour quelque cause que ce soit, sauf cataclysmes naturels.

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

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

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

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

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

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

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

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

7- L'entrepreneur est tenu de présenter, à ses frais et au plus tard à la réception définitive du marché, la police d'assurance couvrant les risques liés à la responsabilité décennale de l'entrepreneur telle que celle-ci est définie à l'article 769 du dahir du 9 ramadan 1331 (12 août 1913) formant code des obligations et contrats. A cet effet et avant le commencement des travaux, l'entrepreneur est tenu de présenter au maître d'ouvrage l'engagement auprès d'une compagnie d'assurance et de réassurance de lui délivrer ladite assurance.

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

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

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

### **ARTICLE 37 : APPROVISIONNEMENT**

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

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

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

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

### **ARTICLE 39 : NETTOYAGE ET GESTION ES 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 ;

P<sub>0</sub> : le prix initial hors taxes de cette même prestation.

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

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

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

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

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

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

##### **a) Pour les matériaux**

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

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

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

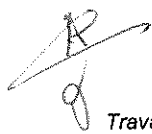
##### **c) Les pourcentages**

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

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

#### **ARTICLE 50 : TAXES**

Tous les prix du présent marché seront établis en tenant compte de toutes les taxes et charges diverses, y compris la taxe sur la valeur ajoutée "T.V.A", justifiée par le Dahir n°1.85.347 du 17 Rabii II 1406 (30 décembre 1985) portant prolongation de la loi n°30.85 relative à la T.V.A. BO n°3818 du 19 Rabii II (1er janvier 1986).



## **ARTICLE 51 : BESOIN EN MAIN D'ŒUVRE ET CONDITIONS DE TRAVAIL**

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

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

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

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

## **ARTICLE 52 : QUALITE DES TRAVAUX OU FOURNITURES DIVERSES**

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

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

## **ARTICLE 53 : CONTROLE TECHNIQUE DES TRAVAUX**

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

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

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

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

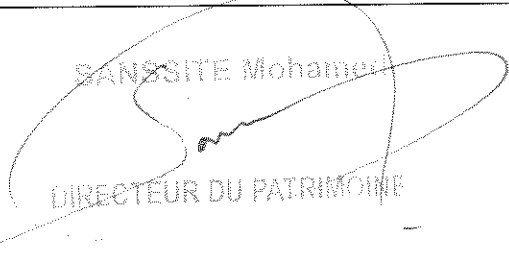
Les travaux objet du présent marché seront évalués aux mètres.

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

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

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

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

Le Soumissionnaire	Le Maître d'Ouvrage
Lu et Accepté	 SANSSEITE Mohamed DIRECTEUR DU PATRIMOINE

**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 :

UTILISATION	DESIGNATION	COMPOSITION			GRANULOMETRIE
		SABLES	CIMENT CPJ 35	CHAUX GRASSE	
Dégrossi d'enduit	Mortier n°1	1000 l	250 kg	0	0.1/3.15
Hourdage de maçon	Mortier n°2	1000 l	300 kg	0	0.1/3.15
Mortier reprise de béton	Mortier n°3	1000 l	400 kg	0	0.1/3.15

UTILISATION	DESIGNATION	COMPOSITION			GRANULOMETRIE
		SABLES	CIMENT CPJ 35	CHAUX GRASSE	
Enduit lisse charge sup de rev. Scellement	Mortier n°4	1000 l	500 kg	0	0.1/3.15
Enduit bâtard	Mortier n°5	1000 l	150 kg	250 kg	0.1/3.15
Mortier p/agglos & support de façade	Mortier n°6	1000 l	500 kg	0	0.1/2

### **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 fck-cyl est la résistance caractéristique exigée a 28 jours mesurée sur des cylindres de 150 mm de diamètre sur 300 mm de haut, et la valeur fck-cube, a la résistance caractéristique exigée a 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 DU BETON	CLASSE DU CIMENT	RESISTANCE NOMINALE A 28 JOURS EN BARS	
		COMPRESSION SUR CYLINDRES A 28 JOURS	TRACTION PAR FLEXION SUR EPROUVETTES PRISMATIQUES A 28 JOURS
Classe B1 bétons de résistance mécanique élevée (éléments en béton armé fortement sollicité et élément en béton précontraint)	CPJ 45	300	24
Classe B2 Bétons de résistance mécanique assez élevée (éléments des ouvrages en béton armé normalement sollicités)	CPJ 45	270	22
Classe B3 Bétons de résistance mécanique moyenne (éléments des ouvrages en béton armé faiblement sollicités)	CPJ45 OU CPJ 35	230	Non défini
Classe B4 Bétons de résistance mécanique peu élevée (éléments peu armés de petites dimensions dallages, éléments non armés assez fortement sollicités en compression).	CPJ 45	180	Non défini
Classe B5 Bétons de résistance mécanique faible (éléments non armés peu sollicités, béton coulé en grande masse, gros massifs de fondation bétons de remplissage ...)	CPJ 35	130	Non défini
Classe B4E et B5E Bétons des classes CPJ 35 et B5 de faible perméabilité.		130 à 180	Non défini

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

a) En cas d'utilisation de sels de déverglaçage dont la teneur en sulfate soluble est supérieure ou égale à 3 %, utiliser un ciment PM ou un ciment ES

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 rabotées 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 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.

# 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 continues :**

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 quiconque 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 inférieurs).
- 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 profiles 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 profiles 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 :

Joint 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.

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 un largeur supérieur 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 siccatif ne doit être ajouté 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)**

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

##### **Catégorie (2)**

Élément 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)**

Élément 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 catégorie 1, il sera utilisé des boulons 6.6

#### **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 vigueur.

## **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.
- 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

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**

- Immédiatement après le coulage des joints un nettoyage sera effectué au chiffon sec et à la sciure fine de bois blanc. Le frotage 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)

# 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 lattés 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-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, 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.

#### **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 parcloles 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 crémone à ¼ tour en aluminium laqué pour les châssis à un et deux vantaux.

La fermeture se fait par crémone 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 crémone 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 éditées 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 raccordements pour les évacuations seront pris comme suit :

<b><u>Appareil</u></b>	<b><u>Débits 1/s</u></b>	<b><u>Ø Mini (mm)</u></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 :

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

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

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 couvrant 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 résistante 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.
- 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 défaillant.

## **Réseaux d'évacuation**

L'essai consiste à faire écouler l'eau dans chacun des appareils et observer visuellement la nature de l'écoulement. De plus les collecteurs d'allure horizontale, d'un diamètre intérieur supérieur à 110 mm, seront mis en charge en eau froide à une pression voisine de 0,1 bar.

Aucune fuite ne doit être décelée.

## **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.

# **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 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 encastré 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 pros crit.  
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 équipotentielles 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-Perçements, scellements et fixations diverses :**

Tous les perçements, scellements et fixations diverses sont à la charge de l'Entrepreneur. Les réservations importantes sont réalisées par l'Entrepreneur suivant les indications fournies par lui.

Pour l'exécution des scellements que l'Entrepreneur est amené à effectuer, l'emploi du ciment doit être du type prise rapide, le plâtre étant interdit.

Pour les fixations éventuelles prévues sur des parties métalliques, l'Entrepreneur doit exécuter des raccords antirouille dans le cas où des soudures ou des perçements 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 perçements 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 cuisine.

-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 répéteur 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)  
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 la 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 de 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 apportée 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.

# **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.

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.

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 rechampissages 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**

Handwritten signature and initials in the bottom right corner of the page.

## LOT 1 : GROS ŒUVRES

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.

### - SECTION N°1.1 - TERRASSEMENTS

#### GENERALITE

Les fouilles seront descendues aux côtes reconnues et acceptées par la Maîtrise d'œuvre.

Les prix de règlement comprennent, toutes les sujétions de boisage, étalement, blindage éventuelle, talutage, relèvement des terres, dessouchage, jets sur berge, tous les épuisements et les pompages nécessaires, les remblaiements, les compactages et l'évacuation des terres et déblais excédentaires à la décharge publique. Ces fouilles seront exécutées soit à la main, soit à l'aide d'engins mécaniques sans aucune plus-value pour l'un comme pour l'autre cas.

Les terrassements seront payés au mètre cube, mesures prises au vide de la construction, sans majoration ou plus – value pour façon de talus, gradins de stabilité, stabilisations des parois, blindages, étalements, remblaiement, compactage et évacuation des déblais excédentaires à la décharge publique. Le coefficient de foisonnement étant inclus dans les prix unitaires de terrassement.

#### **PRIX N°1.1.1 - NETTOYAGE ET PREPARATION DU CHANTIER Y COMPRIS EVACUATION**

Ce prix rémunère le nettoyage du terrain en surface et en profondeur de tous débris, déchets et de remblai lâche. Le relèvement et l'évacuation des terres de surface et terre végétales sur une épaisseur moyenne de 20 cm. Le prix comprend également l'enlèvement des remblais sauvages de toute hauteur. La démolition éventuelle de tout ouvrage en béton ou en maçonnerie enterré et l'évacuation des déblais et gravois aux décharges publiques ainsi que toutes sujétions de nettoyage et de préparation des emprises du terrain. L'assise des constructions doit être parfaitement seine et nettoyée.

Il est précisé que le niveau du terrain après décapage doit correspondre au niveau considéré comme étant 0.00m pour déterminer la côte seuil en accord avec le maître d'ouvrage.

*Ouvrage payé au Forfait au prix : N° 1.1.1*

#### **PRIX N°1.1.2 - FOUILLES EN PLEINE MASSE DANS TERRAIN DE TOUTE NATURES Y/C EVACUATION**

Les fouilles en pleine masse pour bâtiment dans terrains de toutes natures (sables lâches, tendres ou compactes, terres végétales, alluvions, tuf tendre ou consolidé et graviers divers, roche) seront exécutées aux côtes du projet suivant les prescriptions ci-dessus.

Elles seront exécutées aux largeurs strictement nécessaires et feront l'objet d'un procès-verbal de réception contradictoirement signé. Pour les ouvrages en sous-sol, une sur largeur de 1,00m au maximum à la périphérie des ouvrages est prévue, afin de faciliter le coffrage des voiles extérieurs. Aucun ouvrage de béton ou de maçonnerie ne sera entrepris avant l'accord préalable de la Maîtrise d'œuvre et des représentants du Maître d'Ouvrage. Les fouilles dépassant les côtes admises ne seront en aucun cas payées.

Le prix comprendra aussi toutes les sujétions éventuelles telles que boisages et blindages des parois, façons des talus de 4/1, épuisements et pompage nécessaires des eaux de la nappe ou autres, exécution des rampes provisoires, gradins ou paliers de stabilisations nécessaires à la réalisation des terrassements et à l'accès des engins, jets des banquettes et sur berges, piquetage et implantation des ouvrages par un géomètre agréé par la maîtrise d'œuvre, dont les frais sont à la charge de l'entrepreneur.

Ouvrage payé au mètre cube théorique des déblais pour toutes profondeurs, sans plus - value pour foisonnement, sur largeur de 1.00m cité ci-dessus, élimination mécanique ou manuelle de gros éléments, épuisements et

pompages nécessaires au rabattage de la nappe ou autre liquide rencontré en profondeur, compactage, arrosage abondant, chargements, déchargements y compris l'évacuation des déblais et gravois aux décharges publiques ainsi que toutes sujétions de la mise en œuvre.

Les fonds de fouilles doivent être compactés à 95% de l'OPM.

*Ouvrage payé au Mètre Cube, au prix : N° 1.1.2*

### **PRIX N°1.1.3 - FOUILLES EN PUIT, EN TRANCHEES DANS TERRAINS DE TOUTES NATURES Y COMPRIS EVACUATION**

En particuliers, pour fondations des murs, longrines, semelles isolées ou filantes, caniveaux et tout ouvrage en béton armé ou en maçonnerie, réalisation des fouilles en tranchées suivant les prescriptions spécifiées dans le **prix N°1.1.2** ci-dessus.

Ouvrage payé au mètre cube théorique des déblais pour toute profondeur y compris plus – valeur pour foisonnement, élimination mécanique ou manuelle de gros éléments, épaissements et pompages nécessaires au rabattage de nappe ou autres liquides rencontrés éventuellement en profondeurs, chargements, transports à toutes distances, compactage du fond de fouille à 95% de l'OPM. ainsi que toutes autres sujétions de terrassement, y compris l'évacuation des déblais et gravois aux décharges publiques.

*Ouvrage payé au Mètre Cube, au prix : N°1.1.3*

### **PRIX N°1.1.4 - MISE EN REMBLAIS**

Ce prix rémunère les travaux de mise en remblai des matériaux redéployés ou ceux d'apport suivant prescriptions ci-haut et prescriptions du CCTP.

Ces remblais seront mis en place par couches successives pilonnées de 0,20m. compactées mécaniquement à la dame vibrante ou au rouleau compacteur.

Les terres jugées non réutilisables par la maîtrise de chantier, seront évacuées à la décharge publique autorisée comme suscité. Payé au mètre cube théorique sans majoration pour foisonnement suivant le cube des remblais réalisés y compris essais de compacité par un laboratoire agréé par la maîtrise d'œuvre, mise en place, transport, l'arrosage abondant, chargements, transports, déchargements et toutes les mouvements de terres nécessaires pour la mise en œuvre.

Le terrain après compactage devra impérativement avoir une densité égale à 95% de l'OPM.

*Ouvrage payé au mètre cube, au prix : N°1.1.5*

- SECTION N°1.3 -  
**BETON NON ARME ET MACONNERIE EN FONDATIONS**

**PRIX N°1.2.1 - BETON DE PROPLETE**

Le béton de propreté sera exécuté sous les ouvrages en maçonnerie ou en béton armé pour semelles, longrines, poutres de redressement etc...

Il sera exécuté en B5 de 0,10 d'épaisseur et débordant de chaque côté des ouvrages de 5cm sauf indication contraire précisée sur les plans d'exécution et de béton armé.

Le prix comprend le coffrage des joues, le damage, l'épuisement et le pompage des eaux de la nappe pour éviter le soulèvement du béton de propreté. Et toutes sujétions de mise en œuvre.

Il sera payé sur la base d'une épaisseur moyenne de 10cm multipliée par la surface théorique des plans d'exécution.

*Ouvrage payé au Mètre Cube, au prix : N°1.2.1*

**PRIX N°1.2.2 - GROS BETON**

Suivant plans d'exécution et aux endroits indiqués par les représentants du Maître d'Ouvrage, fourniture et mise en œuvre d'un béton de type B4, coulé par couches successives de 0,20m et fortement pilonné.

Ouvrage payé au mètre cube réellement exécuté,.

*Ouvrage payé au Mètre Cube, au prix : N°1.2.2*

**PRIX N°1.2.3 - BETON COFFRE EN FONDATION ET EN ELEVATION**

Suivant plans d'exécution et aux endroits indiqués par les représentants du Maître d'Ouvrage, le béton coffré sera exécuté en béton B3, dosé à 300 Kg/m3 de CPJ 35 y compris banches étalement des fouilles, coffrage, décoffrage et toutes sujétions de mise en œuvre suivant plans d'exécution et sans plus-value pour profondeur importante.

*Ouvrage payé au Mètre Cube, au prix : N°1.2.3*

**PRIX N°1.2.4 - ARASE ETANCHE**

Sur les maçonneries en fondations et suivant les indications des plans et les représentants du Maître d'Ouvrage avec PV et attachements pour payement signés contradictoirement, il sera exécuté une chape étanche débordant de 15cm au minimum sur les parties verticales. Cette chape sera constituée de :

- Une arase au mortier N°1
- Une couche d'EIF de 0.5 Kg / m<sup>2</sup>
- Une couche d'EAC de 1,50 kg / m<sup>2</sup>
- Un feutre bitume 36S
- Une couche d'EAC de 1,5kg / m<sup>2</sup>

Ouvrage payé au mètre linéaire réellement exécuté jusqu'à une largeur totale mise en œuvre de (01) un mètre y compris plus – values pour façon de formes irrégulières, courbe, petites ou faibles longueurs, insertions de toutes sortes, façon des réservations et scellements divers ainsi que toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre et de parfaite finition.

*Ouvrage payé au Mètre Linéaire, au prix : N°1.2.4*

- SECTION N° 1.3 -

**BETON ARME EN FONDATIONS**

**GENERALITE**

Les ouvrages en béton armé en fondations seront réalisés en béton N°1 ou N°2 obligatoirement vibrés et pervibrés; ils comprennent le coffrage et le décoffrage, les étais, façon et bourrage des réservations, trous, trémies et larmiers, façon des chanfreins et goussets ainsi que toutes sujétions de mise en œuvre en toute profondeur et en toute hauteur y compris plus-values pour incorporation d'un produit d'hydrofuge dans la masse, plastifiant et retardateur de type SIKA ou similaire, fourniture et pose de polystyrène, isorels mous aux autres matériaux nécessaires à la création des joints de dilatation ou réservations, fourniture et mise en place des coffrages perdus à l'aide des matériaux appropriés non irrécupérables ou gonflables, insertion des fourreaux pour passage de câbles ou autres. La façon des surfaces courbes, rondes, inclinées ou toutes formes irrégulières. Les trous ou trémies de moins de 0.10 m de diamètre ne seront pas déduits. Les huiles de décoffrage seront à soumettre à l'agrément du BET et du bureau de contrôle.

Les métrés seront effectués au mètre cube théorique mesuré sur plans.

**PRIX N°1.3.1 - BETON POUR SEMELLES ISOLEES OU FILANTES**

Béton à réaliser conformément aux prescriptions de la section N°1.3 ci-dessus concernant les bétons en fondation y compris sciage ainsi que toutes sujétions de fournitures, de mise en œuvre et de finition.

*Ouvrage payé au Mètre Cube, au prix : N°1.3.1*

**PRIX N°1.3.2 - BETON POUR POTEAUX & RAIDISSEURS**

Béton à réaliser conformément aux prescriptions de la section N°1.3 ci-dessus concernant les bétons en fondation y compris toutes sujétions de fournitures, de mise en œuvre et de finition.

Le prix s'applique aux fûts compris entre la partie supérieure des semelles et le niveau de l'arase supérieure brute des dallages en béton ou des terrains aménagés.

*Ouvrage payé au Mètre Cube, au prix : N°1.3.2*

**PRIX N°1.3.3 - BETON POUR LONGRINES, POUTRE DE REDRESSEMENT ET CHAINAGES**

Béton à réaliser conformément aux prescriptions de la section N°1.3 ci-dessus concernant les bétons en fondation y compris toutes sujétions de fournitures, de mise en œuvre et de finition.

*Ouvrage payé au Mètre Cube, au prix : N°1.3.3*

**PRIX N°1.3.4 - BETON POUR VOILES**

Béton à réaliser conformément aux prescriptions de la section N°1.3 ci-dessus concernant les bétons en fondation y compris sciage et toutes sujétions de fournitures, de mise en œuvre et de finition. Le prix s'applique aux fûts compris entre la partie supérieure des semelles et le niveau de l'arase supérieure brute des dallages en béton.

*Ouvrage payé au mètre Cube, au prix : N°1.3.4*

### **PRIX N°1.3.5 - ACIERS A HAUTE ADHERANCE POUR BETON ARME EN FONDATION**

Ce rémunère la fourniture, le façonnage et la mise en place qu'elle qu'en soit la difficulté des armatures en acier tor de nuance Fe E500 nécessaires aux ouvrages en béton armé de fondation. Elles seront payées au kilogramme en appliquant les poids théoriques au mètre linéaire suivant la norme A.45.002.

Le ferrailage sera exécuté conformément aux règles de l'art, suivant plans détails de béton armé compte tenu des recouvrements, chapeaux, renforts, crochets, etc... ainsi que celles qui seront demandées par les représentants du Maître d'Ouvrage.

Les armatures doivent être exemptes de toute substance susceptible de compromettre l'adhérence parfaite au béton. Elles doivent être mises en place dans le respect du nombre, dimensions, formes et positions. Ils doivent être :

- Attachées entre elles avec du fil de fer recuit, en tout point d'intersection, pour qu'elles constituent une cage rigide capable de rester exactement en place sans subir aucune déformation ou torsion en cours de la coulée.
- Suffisamment calées de façon à être rigoureusement à leur place. Les cales d'écartement doivent être parfaitement noyées dans le béton. Elles doivent avoir 4 à 5cm d'épaisseur pour garantir un enrobage correct des aciers.

Le prix s'applique aux ouvrages de fondation compris entre la partie supérieure des semelles et le niveau de l'arase supérieure brute des dallages en béton ou des terrains aménagés.

Ouvrage payé au Kilogramme fourni et posé, les poids des aciers pris en compte résulteront du mètre des longueurs prises par le poids théorique du mètre linéaire en tenant compte des crochets y compris recouvrements, plus – values de majoration pour chutes, fils de ligature, coupes, cintrages, tolérances de laminage, manutention en toute hauteur, mise en place dans les coffrages, etc....

*Ouvrage payé au Kilogramme, au prix : N°1.3.5*



- SECTION N° 1.4 -  
**CANALISATIONS & REGARDS**

**GENERALITE**

**Canalisations :**

Les réseaux divers, assainissement, électrique et téléphonique seront réalisés en buses PVC, type assainissement série II pour les fluides, en buses PVC ordinaires pour les circuits de câbles électriques et téléphoniques enterrés. Les prix comprennent la pose des buses sur lit de sable de 10cm d'épaisseur, seront assemblées et raccordées aux regards au moyen de manchons de scellement avec joints d'étanchéité en caoutchouc.

Les prix comprennent la fourniture, les fouilles en tranchées à toute profondeur et en terrain de toute nature, la pose, la mise en remblai suivant les prescriptions ci-après :

- Remblai primaire jusqu'à 0,20 au-dessus de la buse en terre meuble tamisée, arrosée et soigneusement compactée, notamment au droit des flancs de buse.
- Mise en œuvre de grillage avertisseur en plastique au-dessus du remblai primaire pour les différents réseaux et suivant les indications du BET.
- Remblai secondaire par couches de 0,20, damées et arrosées afin de prévenir tout tassement ultérieur.
- La densité du remblai après compactage sera de 95% de la densité optimum PROCTOR
- Avant travail de remblaiement ne devra être entrepris avant la réception et les essais d'étanchéité des canalisations par la maîtrise d'œuvre.

**Regards :**

Les regards seront implantés aux endroits indiqués par le tracé des plans d'exécution fournis par l'entreprise est approuvés par la maîtrise d'œuvre mais cette disposition pourra être revue et modifiée pour être adaptée aux besoins qui seraient révélés.

Les parois et radiers seront en béton armé de 0,12 d'épaisseur coulés sur béton de propreté de 5cm d'épaisseur et recevront intérieurement un enduit au mortier gras de ciment, lissé à la taloche avec arrondi de 0,05 de rayon.

Les radiers comporteront une ou plusieurs cunettes demi-cylindriques ou tronconiques raccordant les différentes canalisations et assurant un écoulement sans stagnation.

Les tampons en béton armé d'un quadrillage T6, seront munis, pour les regards visitables, d'un anneau de levage rabattable, s'escamotant parfaitement dans le tampon et d'un cadre cornière de 40x40 destiné, à s'emboîter dans la feuillure de réception munie elle-même d'une cornière 45x45.

Toutes les parties métalliques seront préalablement galvanisées à chaud. Les joints seront absolument étanches.

**Caniveaux :**

Les caniveaux seront exécutés en béton B.A, légèrement armé, parois et radiers de 0,12 d'épaisseur coulés sur béton de propreté de 5cm d'épaisseur et recevront intérieurement un enduit au mortier gras de ciment lissé.

Le prix comprend la fourniture et pose de tampon en grille métallique et double-cadres cornières galvanisé à chaud, exécution selon détail fournis par l'entreprise est approuvé par la maîtrise d'œuvre.

**PRIX N°1.4.1 - BUSES EN PVC TYPE ASSAINISSEMENT**

Compris fourniture, terrassement à toute profondeur, pose, mise en remblai ou évacuation des terres excédentaires, ces buses seront posés conformément aux plans et selon les prescriptions citées en haut.

❑ **PRIX N°1.4.1.1 - Diamètre Ø 200MM:**

❑ **PRIX N°1.4.1.2 - Diamètre Ø 315MM :**

❑ **PRIX N°1.4.1.3 - Diamètre Ø 400MM:**

*Ouvrage payé au mètre linéaire au prix : N° 1.4.1 (1/2/3/)*

**PRIX N°1.4.2 - REGARDS EN BETON ARME**

A exécuter conformément aux prescriptions des généralités de la section 1.5 (canalisations et regards) y compris terrassement à toute profondeur et en terrain de toute nature, mise en remblai ou évacuation des terres excédentaires.

Ouvrage payé à l'unité, aux prix suivants :



- **PRIX N°1.4.2.1 - DE 0,40X0,40m section intérieure. :**
- **PRIX N°1.4.2.2 -DE 0,50X0,50m section intérieure :**
- **PRIX N°1.4.2.3 -DE 0,60X0,60m section intérieure :**
- **PRIX N°1.4.2.4 - DE 0,80X0,80m section intérieure. :**

*Ouvrage payé à l'unité au prix : N° 1.4.2 (1/2/3/4)*

#### **PRIX N°1.4.3 - FOSSE A HYDROCARBURES**

Exécution de fosse à hydrocarbures en béton armé hydrofuge dans la masse composée de 3 compartiments, le premier compartiment séparant l'eau des particules lourdes, le deuxième compartiment séparant les hydrocarbures des eaux et le dernier compartiment pour évacuer les eaux.

Les trois compartiments sont visitables. L'ensemble sera exécuté avec radier, parois et dalles munies d'un double cadre cornière galvanisé avec joint d'étanchéité, y compris système de levage escamotable, les terrassements au terrain de toutes natures, évacuation des déblais à la décharge publique, le béton de propreté, les enduits au mortier étanche, le raccordement aux canalisations, y compris toutes sujétions de mise en œuvre conformément aux règles de l'art et aux DTU.

*Ouvrage payé à l'unité, au prix : N°1.4.3*

#### **PRIX N°1.4.4 - CANIVEAUX EN BETON ARME DE 40CM DE LARGEUR**

Fourniture, pose et raccordement de caniveaux en béton armé de toute dimension exécuté comme suit :

- Parois latérales et radier en voile de béton, dosé à 300kg de ciment/M3, coffré vibré et ferrailé de 10cm minimum d'épaisseur. Le radier formera une cuvette d'écoulement
- Les parois et fond intérieurs seront enduits au mortier gras lissé avec les angles arrondis.
- Raccords de finition de l'entrée des buses

Y compris fouilles dans tous terrains, remblais et toutes sujétions de raccordement aux canalisations et aux dallages. L'ensemble sera réalisé conformément aux DTU et aux règles de l'art, y compris toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre et de finition.

*Ouvrage payé au mètre linéaire, au prix : N°1.4.4*

#### **PRIX N°1.4.5 - CANIVEAUX EN BETON ARME A GRILLE CLASSE E-600**

Fourniture, pose et raccordement de caniveaux en béton armé de toute dimension exécuté comme suit :

- Parois latérales et radier en voile de béton, dosé à 300kg de ciment/M3, coffré vibré et ferrailé de 10cm minimum d'épaisseur. Le radier formera une cuvette d'écoulement
- Les parois et fond intérieurs seront enduits au mortier gras lissé avec les angles arrondis.
- Grille à caillebotis en acier galvanisé
- Raccords de finition de l'entrée des buses

La grille à caillebotis pressé est composée de plaques de dimensions 1000x200x30mm Réf: SM 200/1000/GAC/AV à maille de 21x33mm en barres de 30/3 avec système de fixation anti-vandalisme. Installée sur un cadre en cornière de 30/30/3 du même type d'acier que la grille.

La grille sera réalisée en acier galvanisé à chaud après fabrication conformément à la NF A 91-121 / NF A 91-122, y compris revêtement coloré Rilsan ou polyester couleur au choix de l'architecte.

Y compris fouilles dans tous terrains, remblais et toutes sujétions de raccordement aux canalisations et aux dallages. L'ensemble sera réalisé conformément aux DTU et aux règles de l'art, y compris toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre et de finition.

*Ouvrage payé au mètre linéaire, au prix : N°1.4.5*

- SECTION N° 1.5 -  
**DALLAGES ET SOLS**

**GENERALITE**

Les ouvrages en béton armé des sols et dallages seront réalisés en béton N°1 ou 2 obligatoirement vibrés et pervibrés; ils comprennent le coffrage et le décoffrage, les étais, façon et bourrage des réservations, trous, trémies et larmiers, façon des chanfreins et goussets ainsi que toutes sujétions de mise en œuvre en toute profondeur et en toute hauteur y compris plus- values pour incorporation d'hydrofuge de masse, plastifiant et retardateur de type SIKA ou similaire, fourniture et pose de polystyrène, isorels mous aux autres matériaux nécessaires à la création des réservations, fourniture et mise en place des coffrages perdus à l'aide des matériaux appropriés non irrétrécissables ou gonflables, insertions des fourreaux pour passage de câbles ou autres, façon des surfaces courbes, rondes, inclinées ou toutes formes irrégulières.

La fabrication sera réalisée exclusivement à l'aide du béton prêt à l'emploi ou à l'aide des centrales à béton, le cas échéant à l'aide de la bétonnière pour les ouvrages de faibles importances ou de petites quantités.

**PRIX N°1.5.1 - REMBLAIS EN TOUT VENANT SOUS DALLAGE**

Le présent prix comprendra la fourniture et la mise en œuvre du tout-venant noble l'IP  $\leq 12$  comprenant : le chargement, le transport et le déchargement à côté des ouvrages à remblayer, la mise en remblai, compactage par couches successives de 0,20m au rouleau à pneus ou vibrant avec épandage d'eau y compris réglage à la côte, façon de pentes et toutes sujétions d'exécution et mise en place.

Après le compactage, ce remblai devra avoir une densité égale à 98% de la densité Optimum Proctor Modifié (O.P.M). Quantités mesurées après compactage compris extraction, hors chantier. Ouvrage payé au mètre cube théorique y compris, chargement, déchargement, stockage et mise en dépôt provisoire, compactage, arrosage abondant, les essais de compacité ainsi que toutes sujétions nécessaires à la mise en place du tout-venant.

L'entreprise fournira les essais d'identification et les essais de compactage par un laboratoire agréé à sa charge.

*Ouvrage payé au Mètre Cube, au prix : N°1.5.1*

**PRIX N°1.5.2 - DALLE DE FORME EN BETON ARME Y/C FILM POLYANE**

Réaliser conformément aux prescriptions de la section N°1.6 ci – dessus concernant les dallages et sols.

**Film polyane**

Elle sera constituée par une feuille de polyane de 250 microns minimum, posée sur la forme en tout venant. Le recouvrement entre bandes sera de 15 cm. Les bandes de recouvrement seront incluses dans le prix au mètre carré mesure sur site, fourni et posé.

**□ PRIX N° 1.5.2.1 - DALLAGE DE 13 CM D'ÉPAISSEUR**

Dallages en béton armé épaisseur suivant plan du BET, y compris quadrillage en armature suivant plans d'exécution. Ces ouvrages seront exécutés en béton dosé à 350kg ciment CPJ 45 FCj28=25Mpa minimum soigneusement réglé et parfaitement dressée y compris pilonnage, vibration du béton à l'aiguille vibrante, façon des joints de fractionnement et de reprise de bétonnage, traitement des joints de reprise par un produit de reprise de type SIKA ou similaire, traitement et protection de la surface contre la dessiccation par un produit de cure de type SIKA ou similaire.

Le prix comprendra également la façon des pentes et sans - values pour façon de réservations et scellements divers, façon des joints secs, coulage en damiers et façon de pente.

Ouvrage payé au mètre carré réellement exécuté y compris toutes sujétions mise en œuvre et de finition.

*Ouvrage payé au Mètre Carré, au prix : N° 1.5.2.1*

**□ PRIX N° 1.5.2.2 - DALLAGE DE 16 CM D'ÉPAISSEUR**

Le prix rémunère l'arrosage et compactage parfaitement dressé de l'assise IC=98% de l'OPM, des essais de plaque selon DTU 13.3, seront réalisés par un laboratoire agréé à la charge de l'entreprise, le Dallage de 16cm d'épaisseur en béton N°2 dosé à 350 kg/m3 de CPJ 45 Fcj28=25 Mpa minimum, comprenant joints de sectionnement avec les éléments de structure (longrines, chaînages, etc.), parfaitement étanches avec incorporation de feutre bitumé. Le mode opératoire se fera en deux temps :

- Coulage de la dalle sur une épaisseur de 8 cm en premier compris une nappe en acier selon plans B.A, Après achèvement de tous travaux (coulage des planchers et achèvement des maçonneries dans les locaux).
- Coulage de la deuxième partie de la dalle sur une épaisseur de 8 cm restante, armée en nappe supérieure suivant les plans d'exécution avec incorporation d'un adjuvant de reprise de type Sikalatex ou équivalent. Après l'exécution du revêtement en résine, l'ouverture des joints anti-retraits se fera à la meule selon calepinage du détail technique.

*Ouvrage payé au Mètre Carré, au prix : N° 1.5.2.2*

### **PRIX N° 1.5.2.3 - DALLAGE PERIPHERIQUE DE 10CM D'ÉPAISSEUR**

Ce prix rémunère l'exécution d'un dallage en béton d'épaisseur de 10cm dosé à 350kg/m<sup>3</sup> CPJ 45 avec armature selon détail plan Béton Armé en maillage Tor 8 espacé de 20 cm, posé sur un tout venant compacté IC=98% de l'OPM, de 20 cm minimum d'épaisseur, il comprendra à sa partie extérieure une bêche en béton armé de 15 x 30cm y compris coffrage. Ce dallage doit être soigneusement réglé, y compris façon de pente vers évacuation eaux pluviales, béton de propreté, acier pour bêche, façon de joint avec calfeutrement bitumé dans le dallage, raccords et toutes sujétions.

*Ouvrage payé au mètre carré aux prix : N°1.5.2.3*

- SECTION N° 1.6 -  
**BETON ARME EN SUPERSTRUCTURE**

**GENERALITES :**

Les ouvrages en béton armé en élévation seront réalisés en béton N°1 ou N°2 obligatoirement vibrés et pervibrés; ils comprennent le coffrage, le décoffrage et utilisation des produits décoffrant, les étais ou autres, façon et bourrage des réservations, trous, trémies, façon des chanfreins, larmiers, gouttières et goussets, sans plus-value pour élément décoratifs ainsi que toutes sujétions de mise en œuvre en toute hauteur y compris plus - values pour coffrage métallique, plans ou inclinées, mise à disposition d'échafaudages, grues, nacelles, palans ou tout autre équipement ou matériel nécessaire à la manutention ou la réalisation des travaux en hauteur, incorporation d'hydrofuge de masse, plastifiant et retardateur de type SIKA ou similaire, fourniture et pose de polystyrène, isorels mous aux autres matériaux nécessaires à la création des réservations, fourniture et mise en place des coffrages perdus à l'aide des matériaux appropriés non irrétrécissables ou gonflables, insertion des fourreaux pour passage de câbles ou autres, façon des parements en brut de décoffrage et surfaces ou éléments plans, inclinés courbes ou circulaires.

La fabrication sera réalisée exclusivement à l'aide du béton prêt à l'emploi ou à l'aide des centrales à béton, le cas échéant à l'aide de la bétonnière pour les ouvrages de faibles importances ou de petites quantités.

Les études de formulation des bétons à utiliser ainsi que les essais d'identification, de convenance, de contrôle de la qualité du béton lors de la réalisation des travaux et de résistance sont à la charge de l'Entrepreneur du présent lot. Il devra se conformer aux prescriptions définies dans le présent cahier de charges.

Les coffrages seront réalisés en conformité avec la forme et les dimensions figurées sur les plans d'exécution. Tous les angles vifs du béton seront chanfreinés de 25cm. La réalisation des angles chanfreinés est aux frais de l'Entrepreneur.

L'enlèvement des coffrages se fera sous la responsabilité de l'Entrepreneur. Aucun décoffrage ne sera admis avant 48 heures. Après décoffrage, la surface du béton devra être plane et lisse et ne saillit, ni anomalies de mise en œuvre. Le béton sera maintenu humide par arrosage abondant pendant trois jours minimum.

Pour les reprises de bétonnage, la surface précédemment coulée sera nettoyée à l'air comprimé s'il s'agit d'un jeune béton ou repiquée, nettoyée et humidifiée à refus s'il s'agit d'un béton durci ou ancien.

Dans le cas où la préfabrication de certains éléments en béton armé s'avère nécessaire, l'Entrepreneur sera autorisé à procéder à certaines préfabrifications.

Ces préfabrifications seront réalisées à la charge et aux frais de l'Entrepreneur sans aucune plus – value ou indemnité supplémentaires et devront obligatoirement avoir obtenu l'accord préalable des représentants du Maître d'Ouvrage.

L'Entrepreneur aura aussi à sa charge tous les frais de pose, raccordements, scellements, calfeutrements et plus-values pour façon des parements et surfaces en brute de décoffrage et leur traitement à l'aide de Rexim. Sont considérés en élévation, tous les ouvrages situés au-dessus de l'arase supérieure du chaînage bas du rez-de-chaussée.



### **PRIX N°1.6.1 - BETON POUR POTEAUX ET RAIDISSEURS**

Pour poteaux et raidisseurs en élévation à toute hauteur et de toutes sections, fourniture et mise en œuvre d'un béton de type N°1 ou N°2 selon la nature, les dimensions et la forme des éléments à réaliser. Les prescriptions décrites ci – dessus doivent être scrupuleusement respectées. Ce type de béton sera considéré entre chaînages et poutres

Des bases de 0,15m de hauteur environ seront coulées avant le coffrage des poteaux ou raidisseurs. Ces bases seront destinées à assurer un traçage parfait, à permettre le serrage des coffrages et à éviter la ségrégation du béton en pieds des ouvrages à réaliser.

Ouvrage payé au mètre cube réellement exécuter y compris fourniture et mise en place du béton, coffrage, décoffrage, étalements, calage, réalisation des chanfreins d'angles à l'aide des listournes métalliques, façon et bourrage des réservations et plus - values pour parements en brute de décoffrage avec traitement des surfaces à l'aide du Rexim et utilisation des produits décoffrant ainsi que toutes sujétions d'exécution, de mise en œuvre et de finition.

*Ouvrage payé au Mètre Cube, au prix : N°1.6.1*

### **PRIX N°1.6.2 - BETON POUR POUTRES, CHAINAGES ET BANDES NOYÉES**

Pour poutres, chaînages et bande noyées en élévation à toute hauteur et de toutes sections, fourniture et mise en œuvre d'un béton de type N°1 ou N°2 selon la nature, les dimensions et la forme des éléments à réaliser. Les prescriptions décrites ci – dessus doivent être scrupuleusement respectées.

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

Ouvrage payé au mètre cube réellement exécuté y compris fourniture et mise en place du béton, coffrage, décoffrage, étalements, calage, réalisation des chanfreins des angles à l'aide des listournes métalliques, façon des réservations, soudage des armatures si nécessaire, insertions diverses et plus-values pour surfaces en brute de décoffrage et utilisation des produits décoffrant ainsi que les frais supplémentaires de préfabrifications, de manutentions, d'utilisation d'échafaudage, d'ajustage, de mise en place à toute hauteur ainsi que toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre

*Ouvrage payé Mètre Cube, au prix : N°1.6.2*

### **PRIX N°1.6.3 - BETON POUR DALLES PLEINES**

Pour dalles pleines en élévation de toutes épaisseurs et toutes dimensions, planes ou inclinées y compris la fourniture et mise en œuvre d'un béton de type N°1. Les prescriptions décrites ci – dessus doivent être scrupuleusement respectées.

Les sous faces de ce type de dalles seront entièrement coffrés y compris plus – values pour fourniture et mise en place des plaques en contreplaqué lisse pour façon des faces en brute de décoffrage.

Le décoffrage avant 28 jours ne sera toléré qu'après l'avis des représentants du Maître d'Ouvrage pour les éléments le permettant.

Le début de coulage par forte chaleur sera fait à partir de 16 heures. Dès le lendemain, à l'ouverture du chantier, le béton coulé la veille sera arrosé en permanence, et cela pendant sept jours au moins.

Les plus grandes précautions devront être prises pour éviter la dessiccation rapide des bétons des dalles. La surface des dalles sera lisse ou rugueuse à la demande des représentants du Maître d'Ouvrage.

En plus des recommandations décrites ci-dessus, il y a lieu de protéger la surface supérieure des dalles par un produit de cure, des paillassons constamment humidifiés ou tout autre système d'efficacité équivalente à faire grée par les représentants du Maître d'Ouvrage.

Ouvrage payé au mètre cube réellement exécuté y compris fourniture et mise en place du béton, coffrage, décoffrage, étalements, calage, façon des réservations, trémies ou autres, rebouchage des réservations à l'aide des produits appropriés, soudage des armatures si nécessaire, insertions diverses et plus-values pour façon des surfaces en brute de décoffrage, surfaces planes ou inclinées et utilisation des produits décoffrant ainsi que les frais supplémentaires de préfabrifications, de manutentions, d'utilisation d'échafaudage, d'ajustage, de mise en place et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre à toute hauteur.

**PRIX N°1.6.4 - BETON POUR VOILES, GARDE CORPS, ACROTÈRES**

Pour voiles, acrotères et caissons des volets roulants en élévation à toute hauteur et de toutes épaisseurs, fourniture et mise en œuvre d'un béton de type N°1 ou N°2 selon la nature, les dimensions et la forme des éléments à réaliser. Les prescriptions décrites ci – dessus doivent être scrupuleusement respectées.

Ouvrage payé au mètre cube réellement exécuté y compris fourniture et mise en place du béton, coffrage, décoffrage, étalements, calage, réalisation des goussets et chanfreins des angles à l'aide des listournes en bois ou métalliques, façon et bourrage des réservations et plus - values pour surfaces en brute de décoffrage avec traitement des surfaces à l'aide du Rexim, façon des surfaces planes ou inclinées et utilisation des produits décoffrant ainsi que toutes sujétions d'exécution, de mise en œuvre et de finition à toute hauteur.

*Ouvrage payé au Mètre Cube, au prix : N°1.6.4*

**PRIX N°1.6.5 - BETON POUR ESCALIERS**

Pour marches, paillasse et paliers d'escaliers en élévation à toute hauteur et de toutes sections, fourniture et mise en œuvre d'un béton de type N°1.

Ouvrage payé au mètre cube réellement exécuter y compris fourniture et mise en place du béton, coffrage, décoffrage, calage, façon et bourrage des réservations et plus - values pour surfaces en brute de décoffrage, façon de des marches et contre marche de toutes formes : irrégulières et décoratives, planes, inclinées ou courbes ainsi que toutes sujétions d'exécution, de mise en œuvre et de finition à toute hauteur.

*Ouvrage payé Mètre Cube, au prix : N°1.6.5*

**PRIX N°1.6.6 - ACIERS A HAUTE ADHERANCE POUR BETON ARME EN ELEVATION**

Ce rémunère la fourniture, le façonnage et la mise en place qu'elle qu'en soit la difficulté des armatures en acier tor de nuance Fe E500 nécessaires aux les ouvrages en béton armé en élévation. Elles seront payées au kilogramme en appliquant les poids au mètre linéaire par la norme A.45.002.

Le ferrailage sera exécuté conformément aux règles de l'art, suivant plans détails de béton armé compte tenu des recouvrements, chapeaux, renforts, crochets, etc... ainsi que celles qui seront demandées par la Maîtrise d'œuvre et les représentants du Maître d'Ouvrage.

Les armatures doivent être exemptes de toute substance susceptible de compromettre l'adhérence parfaite au béton. Ils doivent être mises en place dans le respect du nombre, dimensions, formes et positions. Ils doivent être :

- Attachées entre elles avec du fil de fer recuit, à tous leurs points d'intersection, pour qu'elles constituent une cage rigide capable de rester exactement en place sans subir aucune déformation ou torsion en cours de coulée.
- Suffisamment calées de façon à être rigoureusement à leur place. Les cales d'écartement doivent être parfaitement noyées dans le béton. Elles doivent avoir 2,5 à 4cm d'épaisseur pour garantir un enrobage correct des aciers.

Le prix des armatures des nervures et dalles de compression des planchers hourdis sont compris dans le prix d'exécution de ce type de dalle, Aucune réclamation ou indemnité supplémentaire ne sera accordée à l'Entrepreneur pour omission ou oubli de ce paramètre dans ces prix.

Ouvrage payé au Kilogramme fourni et posé, les poids des aciers pris en compte résulteront du mètre des longueurs prises en attachement contradictoire par le poids théorique du mètre linéaire en tenant compte des crochets et sans plus-values ou majoration pour chutes, recouvrement, fils de ligature, coupes, cintrage, façon de formes diverses et complexes, tolérances de laminages, manutentions en toute hauteur, mise en place dans les coffrages, nettoyage et dégraissage des aciers, etc....

*Ouvrage payé au Kilogramme, au prix : N°1.6.6*

### **PRIX N°1.6.7 - PLANCHERS PREFABRIQUES EN HOURDIS CREUX Y/C NERVURES, DALLE DE COMPRESSION & ACIERS :**

Les planchers seront réalisés avec nervures en béton précontraint. Les poutrelles devront être dimensionnées en fonction de leur portée, de leur continuité et des charges auxquelles elles seront soumises et de la hauteur totale exigée et devront tenir compte des règles de calculs parasismiques. Ces données figurent sur les plans de béton armé établis par le BET. Tous les plans de ferrailage, de pose des poutrelles fournis par le fabricant et détails de ces planchers seront soumis à l'approbation du BET et Bureau de contrôle. Au cas, où il serait nécessaire de mettre en œuvre des poutrelles doubles, aucune plus-value ne sera accordée à l'entrepreneur, étant donné que le prix au mètre carré est un prix moyen pour toutes les portées. Le ferrailage de la dalle de compression devra respecter le pourcentage minimal imposé par les règles parasismiques. Le prix comprend les hourdis d'épaisseur selon les plans d'exécutions de Béton Armé, les poutrelles simples ou doubles (en fonction des portées limites), le béton, les aciers et treillis soudés de la dalle de compression, les chapeaux divers des poutrelles, Aciers et béton d'entretoise ; l'étaillage, le coffrage éventuel, l'occlusion des hourdis de rives. Ces planchers seront payés au mètre carré mesuré entre nus intérieurs des poutres, toutes les réservations de plus de 0,50 m<sup>2</sup> seront déduites. Ouvrage payé au mètre carré, y compris toutes sujétions aux prix suivants :

- ☐ **PRIX N° 1.6.7.1 - EPAISSEUR DE 12+4 CM :**
- ☐ **PRIX N° 1.6.7.2 - EPAISSEUR DE 16+4 CM :**
- ☐ **PRIX N° 1.6.7.3 - EPAISSEUR DE 20+5 CM :**
- ☐ **PRIX N° 1.6.7.4 - EPAISSEUR DE 25+5 CM :**

*Ouvrage payé au mètre carré, au prix : N°1.6.7 (1/2/3/4)*

### **PRIX N°1.6.8 - PLANCHERS PRÉFABRIQUÉS EN DALLE ALVÉOLÉE DE 20cm Y/C MICRO BÉTON DE CLAVETAGE, DALLE COLLABORANTE & TREILLIS SOUDÉ**

Dalles alvéolées en béton précontraint par armatures adhérentes munies d'alvéoles longitudinales d'allègement. De type DAS20 de SADET ou similaire. Le prix comprend le micro béton de clavetage, dalle collaborante, treillis soudés et toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre suivant les règles de l'art.

Le ferrailage de la dalle collaborante devra respecter le pourcentage minimal imposé par les règles parasismiques. Les plans de pose fournis par le fabricant devront être revêtus du visa du Bureau de contrôle.

Ces planchers seront payés au mètre carré mesuré entre nus intérieurs des poutres, toutes les réservations de plus de 0,50 m<sup>2</sup> seront déduites.

#### **Transport, stockage et manutention**

- Le déchargement et le stockage éventuel des composants et des différents matériels doivent être coordonnés par une personne formée et connaissant toutes les consignes de mise en œuvre du produit et des manœuvres des appareils et accessoires de levage.
- Le mode de stockage doit se faire conformément aux indications fournies par le fabricant concernant l'emplacement, les dimensions des cales et le mode d'empilage (Ces indications seront judicieusement complétées par des croquis).

*Ouvrage payé au mètre carré, au prix : N°1.7.9*

- SECTION N°1.7 -  
**MAÇONNERIE – CLOISONNEMENT**

**GENERALITES :**

La liaison des parois dans les doubles cloisons sera assurée par des épingles en acier doux galvanisé de 8 mm de diamètre, disposées tous les mètres en hauteur, en longueur et en quinconce.

Les liaisons verticales des cloisons avec les autres éléments en béton armé seront faites soit par des éléments en métal déployé fixé sur les éléments en béton armé par pointes spit, à raison d'un morceau de métal déployé tous les 6 rangs de briques, soit par mise en place au coulage du béton de chevelus en acier doux diamètre 6.

Les liaisons avec les éléments métalliques seront effectuées par des raidisseurs en demi-profilés en charpente soudés sur la charpente métallique disposé chaque 1m.

Dans le cas d'utilisation de maçonneries en agglomérés de ciment porteurs, ceux-ci devront avoir reçu l'approbation du Bureau de contrôle du Bureau d'Etudes. D'une manière générale, tous les matériaux servant à la réalisation des cloisons et maçonneries devront être soumis à l'approbation du Maître d'œuvre et le BET.

Le prix comprendra également le confortement de la maçonnerie (ouvertures, angles, bout etc.) suivant les règles parasismiques RPS2000, et détails d'exécution établis par l'entreprise et remis pour approbation.

Les raidisseurs sont à disposer aux niveaux des angles et des ouvertures de hauteur supérieure ou égale à 1,50 m, la distance maximale entre deux raidisseurs est de 5,00 m, les angles des cloisons de distribution peuvent être réalisés en harpage, la distance maximale entre chenaux de 3m.

Les bords libres horizontaux et verticaux doivent être raidis de chaînages et raidisseurs respectivement.

L'entrepreneur doit prévoir des armatures en attente pour chaque raidisseur, dans les poutres en haut et en bas, avec la longueur de recouvrement nécessaire.

Les briques devront être de 1ère qualité et 1er choix, et répondront aux caractéristiques de la qualité, de la Norme NFP 13, et avoir les caractéristiques de l'Article 18 du Devis Général d'Architecture. Les briques qui comporteront des éléments suffisamment cuits seront entièrement refusées.

Les agglomérés de ciment devront répondre aux caractéristiques de l'Article 74 du Devis Général d'Architecture. La mise en œuvre des briques et des agglomérés sera conforme aux prescriptions de l'Article 120 du Devis Général d'Architecture.

Les prix unitaires comprennent les sujétions de raccordement aux matériaux voisins.

**PRIX N°1.7.1 - CLOISONS SIMPLES EN BRIQUES CREUSES DE 7CM 8T**

Suivants plans d'exécution et à la demande des représentants du Maître d'Ouvrage, exécution des murs en briques creuses céramique hourdées au mortier n°1.

Le prix comprend le confortement des baies suivant le règlement RPS 2000.

Ouvrage payé au mètre carré réellement exécuté, tous les vides et ouvrages divers déduits, y compris plus – values pour petites ou faibles surfaces, béton et acier des confortements de la maçonnerie, façons des formes irrégulières de toutes sortes, décoratives, courbes, rondes ou inclinées, façon d'habillages des gaines pour descentes d'eau, tuyauteries, câbles et chemins de toutes sortes, en toutes hauteurs et sections, façon et rebouchages de toutes les réservations nécessaires la réalisation des divers scellements, etc..., ainsi que toutes sujétions de fourniture, de pose, d'exécution et de finition, tel que défini ci, y compris raidisseurs en BA suivant instructions du BET, linteaux en BA horizontaux ou cintrés de toutes dimensions au-dessus de toutes ouvertures et toutes sujétions de mise en œuvre.

***Ouvrage payé au mètre carré, au prix : N°1.7.1***



#### **PRIX N°1.7.2 - CLOISONS SIMPLES EN BRIQUES CREUSES DE 10CM 12T**

Exécution des cloisons en briques creuses de 10cm 12T hourdées au mortier n°1, à la même description du prix N°8.1.1 ci-avant.

*Ouvrage payé au mètre carré, au prix : N°1.7.2*

#### **PRIX N°1.7.3 - CLOISONS SIMPLES EN BRIQUES CREUSES DE 15CM 12T**

Exécution des cloisons en briques creuses de 15cm 12T hourdées au mortier n°1, à la même description du prix N°8.1.1 ci-avant.

*Ouvrage payé au mètre carré, au prix : N°1.7.3*

#### **PRIX N°1.7.4 - CLOISONS EN AGGLOMERES CREUX DE 20 CM**

Pour murs, fourniture, pose et mise en œuvre des agglos creux classe C-III, montés à joint croisés et hourdis au mortier N°1.

A soumettre échantillons, pour avis et approbation, avant passation de toute commande.

Les agglomérées devront répondre aux spécifications du D.G.A. et aux normes vigueurs. Les joints horizontaux et verticaux seront parfaitement remplis et essuyés.

Le prix comprend le confortement des baies suivant le règlement RPS 2000.

Ouvrage payé au mètre carré réellement exécuté, tous les vides et ouvrages divers déduits, y compris plus-values pour petites ou faibles surfaces, façon des joints des formes irrégulières de toutes sortes, courbes rondes ou inclinées, façon des joints décoratives tirés aux barres de fer à réaliser suivant prescription de deux couches de protection en Rexim après avoir procédé au nettoyage et au décalaminage des parois et destinés à rester apparents de toute sorte d'impureté, laitance, béton ou autres, façon et rebouchage de toutes les réservations nécessaires, la réalisation des divers scellements, hauteur, tel que défini ci, y compris raidisseurs en BA suivant instructions du BET, linteaux en BA horizontaux ou cintrés de toutes dimensions au-dessus de toutes ouvertures et toutes sujétion de mise en œuvre.

*Ouvrage payé au mètre carré, au prix : N°1.7.4*

#### **PRIX N°1.7.5 - DOUBLE CLOISONS EN BRIQUES CREUSES :**

Murs de toutes épaisseurs en doubles cloisons en briques creuses hourdées au mortier n°1, y compris les aciers de liaison disposés en quinconce tous les 1 mètre, façon des têtes de doubles cloisons, réservations, réalisation des divers scellements, rebouchages, etc....

Le prix comprend le confortement des baies suivant le règlement RPS 2000.

Ouvrage payé au mètre carré réellement exécuté, tous les vides et ouvrages divers déduits, y compris plus-values pour petites ou faibles surfaces, béton et acier des confortements de la maçonnerie, façons des formes irrégulières de toutes sortes, décoratives, courbes, rondes ou inclinées, façon et rebouchages de toutes les réservations nécessaires, la réalisation des divers scellements, etc..., ainsi que toutes sujétions de fourniture, de pose, d'exécution et de finition, tel que défini ci, y compris raidisseurs en BA suivant instructions du BET, linteaux en BA horizontaux ou cintrés de toutes dimensions au-dessus de toutes ouvertures et toutes sujétions de mise en œuvre.

☐ **PRIX N° 1.7.5.1 - DOUBLE CLOISONS INTERIEURE EN BRIQUES CREUSES DE 7CM+7CM**

☐ **PRIX N° 1.7.5.2 - DOUBLE CLOISONS EXTERIEURE EN BRIQUES CREUSES DE 10CM+10CM**

*Ouvrage payé au mètre carré, au prix : N°1.7.5 (1/2)*

#### **PRIX N°1.7.6 - DOUBLE CLOISONS EN AGGLOMERES CREUX DE 10CM+10CM :**

Pour murs extérieurs, fourniture, pose et mise en œuvre des agglos creux classe C-III, montés à joint croisés et hourdis au mortier N°1.

A soumettre échantillons, pour avis et approbation, avant passation de toute commande.

Les agglomérées devront répondre aux spécifications du D.G.A. et aux normes vigueurs. Les joints horizontaux et verticaux seront parfaitement remplis et essuyés.

Le prix comprend le confortement des baies suivant le règlement RPS 2000.

Ouvrage payé au mètre carré réellement exécuté, tous les vides et ouvrages divers déduits, y compris plus-values pour petites ou faibles surfaces, façon des joints des formes irrégulières de toutes sortes, courbes rondes ou inclinées, façon des joints décoratives tirés aux barres de fer à réaliser suivant prescription de deux couches de protection en Rexim après avoir procédé au nettoyage et au décalaminage des parois et destinés à rester apparents de toute sorte d'impureté, laitance, béton ou autres, façon et rebouchage de toutes les réservations nécessaires, la réalisation des divers scellements, hauteur, tel que défini ci, y compris raidisseurs en BA suivant instructions du BET, linteaux en BA horizontaux ou cintrés de toutes dimensions au-dessus de toutes ouvertures et toutes sujétion de mise en œuvre.

***Ouvrage payé au mètre carré, au prix : N°1.7.6***

- SECTION N°1.8 -

**ENDUITS**

**NOTA :**

- Avant tout commencement, les surfaces à enduire seront préparées convenablement pour obtenir un bon accrochage.
- Elles seront suffisamment humidifiées pour que le support n'absorbe pas l'eau de mortier. Toutes les efflorescences seront nettoyées.
- Le ciment sera convenablement hydraté, les poches de sables seront évitées.
- Aussitôt après le durcissement, l'enduit sera ausculté au marteau et les parties non adhérentes seront enlevées et remplacées.
- La deuxième couche sera passée après lavage et soufflage de la première et avec les mêmes précautions.
- Les enduits sont retournés sur les encadrements des baies de toutes natures.
- Les ouvrages en béton coffré n'offrant pas les garanties d'adhérence suffisante seront rendus rugueux par piquage à la pointe ou par sablage.
- A la jonction des ouvrages en béton et des maçonneries, en intérieur et en extérieur, les enduits seront exécutés sur un grillage galvanisé et fixé sur les supports par des cavaliers galvanisés, de façon à éviter les fissures des joints.
- A tous les angles de murs saillants seront mis en place avant enduit des baguettes d'angles métalliques galvanisées de 1.5 cm de largeur et de 2.00m de hauteur avec ailettes en métal déployé, la pose sera réalisée au mortier n°6. Le modèle sera soumis à l'agrément du Maître d'œuvre.
- L'ensemble des mortiers doivent être adjuvantés de fibres polypropylène

**PRIX N°1.8.1 - ENDUITS INTERIEURS AU MORTIER DE CIMENT SUR MURS ET PLAFONDS**

Pour tous les murs, plafonds et tout ouvrage intérieur 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 2 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'une couche de dégrossissage en mortier M2 d'une épaisseur de 1,5cm à appliquer en une ou plusieurs passes,
- Application d'une couche de finition en mortier M5, dite "FINO" d'une épaisseur minimale de 5mm à passer en bouchier.

Le tout sera parfaitement dressé y compris façon d'embrasures, arêtes, cueillies, larmiers, gouttes d'eau, engravures, tableaux des baies, etc....

Ouvrage payé au mètre carré réellement exécuté tout vides déduits, sans plus – values pour toute surépaisseurs nécessaires au dressage et au rattrapage de la verticalité, de la planéité et l'alignement des plafonds et murs, insertion des grillages 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 du Maître d'Ouvrage, mise en œuvre des enduits projetés pour le cas des maçonneries en moellons avec fourniture et mise en place des grillages 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, au prix : N°1.8.1***

## **PRIX N°1.8.2 - ENDUITS EXTERIEUR HYDROFUGES AU MORTIER DE CIMENT**

Pour tous les murs, plafonds et tout ouvrage intérieur 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
- Application d'une couche de finition en mortier M5, dite " FINO" d'une épaisseur minimale de 5mm à passer en bouclier.

Le tout sera parfaitement dressé y compris façon d'embrasures, arêtes, cueillies, larmiers, gouttes d'eau, engravures, tableaux des baies, etc.... par temps sec, les enduits seront abondamment arrosés.

Ouvrage payé au mètre carré réellement exécuté tout vides déduits. y compris plus – values pour toute surépaisseurs nécessaires au dressage et au rattrapage de la verticalité, de la planéité et l'alignement des plafonds et murs, insertion des grillages 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 du Maître d'Ouvrage, mise en œuvre des enduits projetés pour le cas des maçonneries en moellons avec fourniture et mise en place des grillages 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, au prix : N° 1.8.2*

- SECTION N°1.9 -  
**OUVRAGES DIVERS**

**PRIX N°1.9.1 - SOUCHES EN TERRASSE**

Ouvrage comprenant les travaux de construction de souches en terrasse en béton armé et chaperon de 15cm y compris aciers. Sur le chaperon, il sera réalisé une chape de lissage en pointe de diamant de 3 cm d'épaisseur au mortier de ciment dosé à 500 kg, cette chape sera parfaitement dressée et lissée, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition, coffrage, décoffrage etc....

*Ouvrage Payé à l'unité au prix : N°1.9.1*

**PRIX N°1.9.2 - DALLETTES EN BETON ARME DE 10CM D'ÉPAISSEUR**

Fourniture et mise en œuvre d'un béton N°2. Pour dallettes à réaliser suivant plans d'exécution et à la demande de la maîtrise d'œuvre. Ils seront armés à l'aide des armatures de construction en nappe de quadrillage T8/e = 15cm.

Le prix comprendra également le coffrage et le décoffrage, le pilonnage, le vibrage, le reliage, les divers scellements, la réalisation des meneaux et parois d'appuis en béton ou en briques de maçonnerie, la façon des réservations, la mise en œuvre des enduits de dressage, de lissage et de finition.

Ouvrage payé au mètre carré réellement exécuté y compris plus – values pour petites ou faibles surfaces, façon de formes irrégulières, courbes ou inclinées ainsi que toutes sujétions de fourniture, de difficulté de mise en œuvre et de finition.

*Ouvrage payé au Mètre Carré au prix : N°1.9.2*

**PRIX N°1.9.3 - APPUIS DE FENETRES DE TOUTES LARGEURS**

La base des baies saillants ou non, sera réalisée en béton N°3 moulé et armé à l'aide des armatures filantes et cadres en T8/e=15cm. Après pose de pré cadres ou cadres de menuiserie, l'appui sera glacis au mortier gras et étanche.

Le prix comprendra également le coffrage et le décoffrage, la façon des pentes, de larmiers, et réalisation des joints étanches composés de cordons bitumineux à mettre en œuvre sous les pièces d'appuis des menuiseries.

Ouvrage payé au mètre linéaire réellement exécuté y compris plus – values pour petites ou faibles longueurs, façon de formes irrégulières, courbes ou inclinées, la façon de l'enduit d'écoulement, la réalisation des raccords ainsi que toutes sujétions de fourniture, de difficulté de mise en œuvre et de finition.

*Ouvrage Payé au mètre linéaire au prix : N°1.9.3*

**PRIX N°1.9.4 - FAÇON DE DESSUS ET NEZ D'ACROTERE**

Elle sera exécutée suivant les plans d'exécution en terrasses, les nez d'acrotères seront tirés au calibre au mortier gras suivant profil imposé leur face supérieure traitée au mortier gras, y compris façon de dessus de couronnement, de larmier et toutes sujétions

*Ouvrage Payé au mètre linéaire au prix : N°1.9.4*

**PRIX N°1.9.5 - TRAITEMENT DES JOINTS DE DILATATION EXTERIEURS**

Ce prix rémunère l'exécution la fermeture du joint de dilatation extérieur.

Le joint en élévation sera exécuté comme suit :

- 1) Vidange du polystyrène ou de béton
- 2) Vidange des arrêtes
- 3) Dépoussiérage des lèvres
- 4) Garnissage au pistolet en creux du joint avec un produit auto-adhérent polymérisé, genre "SIKAFLEX 1 A" ou similaire.
- 5) Fourniture et pose d'une couvre joint en néoprène ou en laiton avec clips de largeur adéquate au joint y compris fixation, coupe et toutes sujétions.

Echantillon à soumettre à l'agrément de la maîtrise d'œuvre.

*Ouvrage Payé au mètre linéaire au prix : N°1.9.5*

**PRIX N°1.9.6 - TRAITEMENT DES JOINTS DE DILATATION INTERIEURS**

Le traitement des joints intérieurs sera exécuté comme suit :

6) Vidange du polystyrène ou de béton

7) Vidange des arrêtes

8) Dépoussiérage des lèvres

9) Garnissage au pistolet en creux du joint avec un produit auto-adhérent polymérisé, genre "SIKAFLEX 1 A" ou similaire.

Echantillon à soumettre à l'agrément de la maîtrise d'œuvre.

□ **PRIX N° 1.9.6.a - EN PARTIES HORIZONTALES DES PLANCHERS :**

Ce prix rémunère le traitement des joints conformément des prescriptions précitées, la fourniture et la pose d'un couvre joint en inox extra plat au choix de l'architecte.

Echantillon à soumettre à l'agrément de la maîtrise d'œuvre.

*Ouvrage Payé au mètre linéaire au prix : N°1.9.6.a*

□ **PRIX N° 1.9.6.b - EN PARTIES VERTICALES OU HORIZONTALES AU-DESSUS DES BAIES :**

Ce prix rémunère le traitement des joints conformément des prescriptions précitées, la fourniture et la pose d'un couvre joint en inox type plat fixé mécaniquement ou à l'aide d'une colle à haute performance.

Echantillon à soumettre à l'agrément de la maîtrise d'œuvre.

*Ouvrage Payé au mètre linéaire au prix : N°1.9.6.b*

## **LOT 2 : CHARPENTE METALLIQUE ET COUVERTURE**

Conformément à l'article 5 du règlement des marchés de l'OFPPPT, 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°2.1 - STRUCTURE METALLIQUE Y/C GALVANISATION ET PEINTURE**

Ce prix rémunère la réalisation de la charpente métallique pour la structure principale, et secondaire, suivant les plans d'exécution visées « BON POUR EXECUTION ».

Les ouvrages en charpente métallique seront composés de profiles laminé à chaud IPE, HEA, TRON, CAE et UPN ... ou PRS galvanisés à chaud, suivant les plans d'exécution visées « BON POUR EXECUTION » approuvés par le bureau de contrôle.

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 goujons d'ancrage, les platines, les boulons, les connecteurs, les jarrets, les clés de faitage, les raidisseurs, etc.

Les travaux sur chantier comprendront :

- Retouche des zones dégradées lors des opérations de transport et de montage après brossage soigné.
- Application de deux couches de peinture laquée brillante aux résines Alkydes ou similaire en solution avec pistolet pneumatique (avec pinceau fin pour petites surfaces) Retouches après pose. Mode d'application et couleur au choix de l'architecte.

Ouvrage payé au kilogramme, y compris toutes sujétions d'exécutions et de mise en œuvre.

*Ouvrage payé au Kilogramme, au prix : N° 2.1*

### **PRIX N°2.2 - COUVERTURE EN PANNEAUX SANDWICH DE 50MM**

Fourniture et pose de couverture en panneaux sandwich de 50mm d'épaisseur Classe M0.

La tôle extérieure est de type nervurée 1000T 75/100 d'épaisseur l'isolation intérieure sera assuré par une couche de laine de roche en un mousse expansé.

Cette tôle sera fixée sur les pannes ou tout éléments de structure suivant prescriptions des plan BET.

La couverture sera livrée avec une parfaite finition et sans défaut d'étanchéité.

*Ouvrage payé au Mètre carré, au prix : N° 2.2*

### **PRIX N° 2.3 - ECLAIRAGE ZENITHAL EN PANNEAUX TRANSLUCIDE**

Fourniture et pose de panneaux en polycarbonate translucide multi parois compatible avec le panneau sandwich de 50mm type Kingspan Day-Lite ou équivalent pour éclairement zénithale.

Pose avec ou sans costières, y compris tout le nécessaire de fourniture et de pose (Rives, vis, Tirefond, ...etc)

**Payé au mètre carré**

### **PRIX N°2.4 - BARDAGE EN BAC METALLIQUE NERVURE 63/100 LAQUE HORIZONTALE**

Le bardage métallique Hairplan 300 ou similaire est constitué d'une peau extérieure en lames métalliques Sauterne C300 galvanisées ou similaire, pré-laquées (RAL au choix de l'architecte), disposées horizontalement, sans joint, sur des écarteurs en tôles mince profilée (80/200/80/3) espacés de 2 m. eux-mêmes fixés sur une peau intérieure en plateaux Longo-isol 400.7 (épaisseur 1 mm), pré laqués (RAL au choix de l'architecte), s'appuyant directement sur les poteaux et potelets. Le bardage sera incombustible et isolant, placé entre les peaux, devra assurer un coefficient de déperdition thermique inférieur ou égal à 2,5 W/m²C. Le bardage devra pouvoir porter sur 3m, avec une flèche maximum de 1/200, sous une pression de vent de 173 daN/m². Comme précisé, la

couleur des faces du bardage sera au choix de l'architecte. Les bardages et leur pose, la réalisation des ouvertures, les bandeaux, les relevés, les encadrements des ouvertures ainsi que toutes les pièces et accessoires (costières, bavettes, solins, etc.) destinés à assurer une bonne finition, font partie du prix.

*Ouvrage payé au Mètre carré, au prix : N° 2.4*

#### **PRIX N°2.5 - TRAITEMENT DES BORDS**

Les espaces vides obtenus entre les bacs et la maçonnerie de périphérie seront fermés pour les rendre étanches à l'eau et à l'air par des pièces de tamponnement en plaques de polyuréthannes ou tout autre système à faire agréer par la maîtrise d'œuvre.

*Ouvrage payé à l'ensemble y compris fourniture pose et toutes sujétions au prix : N° 2.5.*

#### **PRIX N°2.6 - CHENEAUX**

Les chéneaux d'évacuation des eaux pluviales seront en tôles pliées galvanisées de 20/10 d'épaisseur, le prix comprend l'amorce de la descente. Le prix comprend les supports des chéneaux en tôle pliée de 6mm d'épaisseur en forme de Z de différentes hauteurs pour avoir une pente de 1.5%. Ouvrage payé pour l'ensemble au Mètre linéaire quelles que soient les dimensions suivant plans, y compris toute sujétion de fourniture et de pose.

*Ouvrage payé au Mètre Linéaire, au prix : N° 2.6*

#### **PRIX N°2.7 - STRUCTURE METALLIQUE DES ELEMENTS DECORATIFS DES FAÇADES**

A exécuter conformément du prix 2.1 et suivant les règles de l'art, les plans d'exécution seront fournis par l'entreprise et visés par le bureau de contrôle.

*Ouvrage payé au Kilogramme, au prix : N° 2.7*

#### **PRIX N°2.8 - ESCALIER METALLIQUE AUTO-PORTANT**

Fourniture et pose d'escalier métallique avec marches en caillebotis métalliques compris structure support, composé de :

- Structure
  - Poteaux porteurs en tubes métalliques fixés dans semelles ou poutres BA par platines en pied,
  - Poutres métalliques support de palier type UPN, fixations sur poteaux métalliques,
- Limons
  - Limons support de l'escalier composé de 2 profilés type UPN ou UAP, avec platines de fixations pré-soudées à chaque extrémité, y compris cornières de support pour marches métalliques,
- Marches
  - Ossature support de marches et paliers en profils métalliques,
  - Marches en caillebotis métalliques, avec nez antidérapant,
- Paliers
  - Palier de repos de l'escalier avec remplissage en caillebotis maille 30 x 30,
  - Palier d'arrivée au R+1 en tôle larmée à relief courant, fixée sur profilés porteurs de palier, compris adjonction de profilé support si nécessaire, compris toutes sujétions de finitions (seuils) au droit de l'accès plateforme élévatrice et de la porte d'accès au R+1
- Sujétions
  - contreventement de l'ensemble par cornières.
  - Sections de l'ensemble des profilés compatibles avec portées et principe de raccordement entre profilés, – La fixation des platines devra être discrète et soignée, un détail d'exécution sera préalablement soumis avant exécution,
- Garde-corps



- montants verticaux en fer plats fixés par platines sur limons type UPN,
- remplissage entre montants par lisses, lisse haute diamètre 40 mm formant main courante, remplissage bas par tôle perforée,
- un élément de garde-corps du palier en R+1, le palier devra pouvoir être amovible en cas de nécessité pour approvisionnement de matériel, l'élément démontable sera donc boulonné entre deux montants complémentaires
- Dimensions
- selon plan architecte.
- Pose
- A la charge du présent lot, compris sujétions de transport depuis atelier, manutention, levage, adaptations, raccords de finition, fixation sur maçonnerie par chevilles chimique haute adhérence.

***Ouvrage payé à l'ensemble, au prix : N° 2.8***

### **LOT 3 : ETANCHEITE**

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

#### **NOTA :**

L'exécution des travaux sera conforme aux prescriptions des règles de l'art DTU et normes en vigueur et particulièrement aux documents suivants :

- Normes marocaines et françaises correspondant aux ouvrages visés au présent sous lot.
- D.T.U. N° 43. 1. Travaux d'étanchéité des toitures terrasses avec éléments porteurs en maçonnerie.
- D.T.U. N° 40.5. Travaux d'évacuation des eaux pluviales.
- D.T.U. N° 20.12. Gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité.
- Règles NV. 65 et N 84 modifiées. Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions.

#### **PRESCRIPTIONS PARTICULIERES :**

- Tous les supports seront réceptionnés par l'entreprise d'étanchéité. L'entrepreneur doit s'assurer que ces supports sont exempts de défauts susceptibles de nuire à la bonne exécution et à la tenue du complexe étanche.
- Aucun travail ne sera entrepris si le support n'a pas atteint le degré de siccité propice. L'entrepreneur d'étanchéité a à sa charge le nettoyage préalable du support qui doit se limiter à un balayage et dépoussiérage.
- Avant son intervention, il est tenu de faire part de ses observations éventuelles au Maître d'ouvrage. Le début d'exécution des travaux d'étanchéité implique l'acceptation sans réserve des supports.
- Les travaux seront exécutés conformément aux règles de l'Art, aux modes d'emplois et d'application renseignées dans chaque avis technique pour les différents produits d'étanchéité proposés et en particulier aux prescriptions de la NM 10.8.913.
- Tout complexe d'étanchéité non traditionnel (non traité dans les D.T.U.) doit faire l'objet d'un Avis technique favorable du C.S.T.B.
- L'entrepreneur doit également fournir au bureau d'études et au bureau de contrôle pour approbation les plans d'exécution de ses ouvrages avant tout début d'exécution,
- L'Entrepreneur doit présenter avant l'exécution du présent corps d'état les avis techniques CSTB, les échantillons et les catalogues du procédé et des produits de l'étanchéité et de l'isolation thermique proposés, pour approbation du BCT et accord du Maître d'Ouvrage assisté par le Maître d'Ouvrage Délégué avant toute exécution

### **TRAVAUX PREPARATOIRES**

#### **PRIX N°3.1 - FORME DE PENTE**

Cette forme de pente des terrasses, sera réalisée en béton maigre dosé à 250 kg de ciment CPJ 45 par mètre cube convenablement damée et dressée. Cette forme présentera les dispositions voulues pour permettre l'écoulement des eaux vers les gargouilles ou gueulards, avec une pente de 1.5 % et une épaisseur minimum de 4 cm aux points bas y compris de lissage. Cette forme sera correctement dressée sans aspérité et sans flache. Au droit des évacuations d'E.P. un défoncement doit être aménagé dans la forme pour l'encastrement des platines en plomb des gargouilles.

*Ouvrage payé au Mètre Carré, au prix : N°3.1*

#### **PRIX N°3.2 - CHAPE DE LISSAGE**

Exécuté une chape de lissage de 3 cm d'épaisseur, au mortier de ciment dosé à 450kg de ciment CPJ 35, cette chape sera parfaitement dressée et lissée, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

*Ouvrage payé au Mètre Carré, au prix : N°3.2*

### **PRIX N°3.3 - GORGES SOUS SOLINS**

Ces gorges à talon arrondi, seront exécutées avec le même mortier de ciment CPJ 45, et remonteront sur toute la hauteur de l'acrotère jusqu'à l'arrêt de solins, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

*Ouvrage payé au Mètre Linéaire, au prix : N°3.3*

### **ISOLATION ET COMPLEXE D'ETANCHEITE**

#### **PRIX N°3.4 - ECRAN PARE VAPEUR**

Mise en place d'un écran pare vapeur sous l'isolation thermique, Il sera composé de :

- (01) couche d'enduit d'imprégnation à froid E.I.F à raison de 0,50kg/m<sup>2</sup>.
- (01) couche d'enduit d'application à chaud EAC à base de bitume de 1,50Kg/m<sup>2</sup>.
- (01) feutre bitumé 36S VV - HR (formant pare vapeur).
- (01) couche d'enduit d'application à chaud E.A.C permettant le collage des panneaux isolants.

Les recouvrements au niveau joints auront 10cm au minimum. Les plis seront fait à joints croisés.

Ouvrage payé au mètre carré réellement exécuté, mesures prises entre nus des reliefs y compris façon et réalisation des recouvrements nécessaires et plus – values pour petites ou faibles surfaces, façons de formes irrégulières: planes, inclinées, courbes ou rondes, façon et étanchéité des réservations, ainsi que toutes sujétions de fourniture, d'exécution et de finition.

*Ouvrage payé au Mètre Carré, au prix : N°3.4*

#### **PRIX N°3.5 - ISOLATION THERMIQUE EN LIEGE DE 4CM D'ÉPAISSEUR**

Elle sera constituée de panneaux de liège aggloméré au brai, de 4cm d'épaisseur. Les panneaux seront posés en quinconce et seront collés sur l'écran pare - vapeur par une couche de E.AC.

Le tassement maxi des panneaux sous la totalité des charges doit être inférieur à 0,5mm.

Exécution suivant les règles de l'art, DTU et normes en vigueur, et Avis technique favorable du C.S.T.B pour tout produit non traditionnel (non traité dans les D.T.U.) et conformément aux instructions et directives du bureau de contrôle et de la maîtrise d'œuvre.

*Ouvrage payé au Mètre Carré, au prix : N°3.5*

#### **PRIX N°3.6 - ETANCHEITE EN BICOUCHE EN SYSTEME INDEPENDANT**

L'étanchéité sera posée en système indépendant composé de deux membranes en bitume élastomère modifié SBS faisant l'objet d'un Avis Technique CSTB favorable pour cet emploi, et exécutée comme suit :

- (01) couche d'indépendance constituée d'un voile de verre (écran VV 100).
- (01) couche d'enduit d'imprégnation à froid E.I.F à raison de 0,50kg/m<sup>2</sup>.
- (01) couche d'enduit d'application à chaud EAC à base de bitume de 1,50Kg/m<sup>2</sup>.
- 1ère couche en membrane SBS de 3mm d'épaisseur.
- (01) couche d'enduit d'application à chaud EAC à base de bitume de 1,50Kg/m<sup>2</sup>.
- 2ème couche en membrane SBS de 4mm d'épaisseur.

Les deux membranes seront posées en adhérence totale, le recouvrement minimal de 10cm sera assuré entre feuilles en longitudinale et 15cm en transversale. Ce prix comprend également :

Le traitement des joints de dilatation par trois bandes en même membrane de 4mm d'épaisseur et 50cm de largeur poser en soufflet à intercaler entre chaque couche de membrane. Le renforcement sous les fils d'eau techniques et des socles sous appareillages en terrasse technique, par une membrane de 4mm d'épaisseur en bitume élastomère modifié SBS faisant l'objet d'un Avis Technique CSTB favorable pour cet emploi. La protection provisoire au mortier de ciment minimum de 2 cm d'épaisseur, pour les zones qui recevront une protection définitive à réaliser par l'entrepreneur du lot Revêtement.

Exécution suivant les règles de l'art, DTU et normes en vigueur, et Avis technique favorable du C.S.T.B pour tout produit non traditionnel (non traité dans les D.T.U.) et conformément aux instructions et directives du bureau de contrôle et de la maîtrise d'œuvre.

**PRIX N°3.7 - RELEVES D'ETANCHEITE EN BICOUCHE**

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

- (01) couche d'E.I.F
- (01) couche d'E.A.C
- Bande d'équerre d'épaisseur 3,5mm de développé 30 cm, soudée en plein sur la costière et sur la partie courante par un talon de 15 cm résistance au poinçonnement statique  $\geq 20$  kg selon la norme NF P 84-352.
- Application de la 1ère membrane, épaisseur 3 mm soudée toute la hauteur à 5 cm de la costière avec un talon de 20 cm au moins sur la partie courante.
- Application de la 2ème membrane armée traitée anti-racines, épaisseur 4mm soudée sur toute la hauteur avec un talon de 25 cm au moins sur la partie courante.

*Ouvrage payé au Mètre Linéaire, au prix : N°3.7*

**PRIX N°3.8 – COMPLEXE D'ETANCHEITE EN BICOUCHE DES TERRASSE VEGETALISEES**

Le complexe devra avoir un classement minimal F5. I5. T4.

Il sera exécuté par un complexe identique à celui du **PRIX N°3.6** suivant DTU et conformément aux prescriptions dudit prix.

La protection sera assurée par un lit de gravettes de 15 cm d'épaisseur emballé dans un membrane en géotextile non tissée conformément à l'avis technique du produit.

*Ouvrage payé au Mètre Carré, au prix : N°3.8*

**PRIX N°3.9 - ETANCHEITE VERTICALE DES VOILES PERIPHERIQUES**

Relevé d'étanchéité type feutre bitumé adhérent sur toute la hauteur du voile et débordant de 50cm sur la façade et comprenant :

- (01) couche d'E.I.F
- (01) couche d'E.A.C à raison de 1,5 kg/m<sup>2</sup> sur toute la hauteur du voile + 0,50 m.
- (01) feutre bitumé type 40 VV HR.
- (01) couche d'E.A.C à raison de 1,5 kg/m<sup>2</sup> sur toute la hauteur.

Y compris enduit hydrofuge sur toute la hauteur au mortier M1, avec incorporation de produit SIKA suivant doses et indications du fabricant. Exécuté en 3 couches serrées à la truelle, bien dressées et lissées légèrement. Il sera placé sous l'enduit un grillage galvanisé tenue par des cavaliers et pointes.

Le tout sera parfaitement dressé, compris arrêtes, cueillies, arrondis, arrêts, grillage galvanisé et toutes sujétions. Ouvrage payé au mètre carré, sans plus-value pour petites parties et faibles largeurs, pour parties horizontales, verticales ou inclinées, planes ou courbes

*N.B : Au cours des travaux d'étanchéité verticale du voile périphérique, les dispositions nécessaires seront prises pour éviter la blessure de cette étanchéité, notamment lors des travaux de remblaiement derrière la voie périphérique.*

*Ouvrage payé au Mètre Carré, au prix : N°3.8*

### **PRIX N°3.10 - ETANCHEITE LEGERE DES SALLES D'EAU**

**Destination :** Toutes les salles d'eau

Étanchéité légère type feutre bitumé en système adhérent comprenant : 1 couche d'imprégnation, 1 couche d'E.A.C. 1,5 kg/m<sup>2</sup>, 1 feutre bitumé type 36S et 1 couche d'E.A.C. 1,5 kg/m<sup>2</sup>.

L'étanchéité sera relevée sur les murs et cloisons sur une hauteur de 30 cm au minimum au-dessus de la dalle et doit dépasser le seuil des portes de 50 cm.

*Ouvrage payé au Mètre Carré, au prix : N°3.9*

### **PROTECTIONS**

### **PRIX N°3.11 - PROTECTION D'ETANCHEITE PAR DALOTS EN BETON**

En partie courante, la protection lourde sera suivant les prescriptions du DTU 43.1, réalisée en une dalle en mortier de ciment de 4 cm d'épaisseur dosé à 400 kg/m<sup>3</sup> de ciment CPJ 45 coulée sur une couche de désolidarisation en sable approprié d'épaisseur et de caractéristique à faire approuver par le bureau de contrôle avant mise en oeuvre. Des joints de fractionnement de largeur 2 cm seront disposés en pieds de relevé et par trame de 4\*4 m. Ces joints seront remplis de bitume sablé coulé à chaud ou pour plus de sécurité le produit JOINT SEAL H de BITUMAT ou similaire destiné pour le remplissage des joints. Des joints secs espacés tous les 1 m seront également prévus. En relevé, la protection en dur est à l'aide de solin grillagé selon prescriptions du cahier des charges du procédé. Des joints secs sont disposés tous les 2 m. Tous les matériaux qui seront mis en œuvre doivent être approuvés par le bureau de contrôle avant l'exécution de ces travaux.

**Ouvrage payé au mètre carré, y compris toutes sujétions,**

*Ouvrage payé au Mètre Carré, au prix : N°3.10*

### **PRIX N°3.12 - PROTECTION DES RELEVES PAR SOLINS GRILLAGES**

Cette protection est assurée par un solin constitué par un enduit au mortier de ciment dosé à 350 Kg de ciment CPJ 45, de 3 à 4 cm d'épaisseur soigneusement taloché, armé d'un grillage type "cage à poule" à maille hexagonale à triple torsion.

Ce grillage doit être fixé en tête du relevé, dans le support, par au moins 3 fixations par mètre, situées au-dessus du relevé d'étanchéité.

Ce solin formera talon arrondi à la base. Il sera fractionné verticalement par des joints secs tous les 2 m.

Ce solin sera badigeonné par 3 couches croisées de chaux alunée sur les zones non revêtues.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

*Ouvrage payé au Mètre Linéaire, au prix : N°3.11*

## LOT 4 : REVETEMENT SOLS ET MURS

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.

### **GENERALITE :**

L'Entreprise attributaire doit :

Etablir les plans d'exécution et de les faire approuver par le maître d'ouvrage, l'architecte et le BET.

Fournir les échantillons pour approbation avant d'entamer les travaux

Vérifier tous les supports avant d'entamer les travaux.

Les prix de règlement comprennent les formes, chapes, dressages et les travaux préparatoires de toute nature, les coupes, découpes, chanfreins, champs, joints, arrêtés, arrondis, petites largeurs, tous les ponçages nécessaires, les protections efficaces de toute nature, les masticages et démastiquages, les lustrages et tous travaux de finition précédant la livraison des ouvrages.

Les dallages et revêtements seront réceptionnés par l'architecte comme suit :

- - Réception des matériaux ;
- - Réception des échantillons ;
- - Réception de l'ensemble des ouvrages ;

A cet effet, il est précisé que les travaux ne pourront être exécutés que si la phase précédente a été acceptée et réceptionnée par l'Architecte.

En conséquence, il est spécifié que tout ouvrage non conforme en tous points aux spécifications, sera rejeté. L'entreprise sera de ce fait tenue de démolir les ouvrages rejetés et de les exécuter à nouveau afin d'obtenir les résultats escomptés. Elle sera responsable des désordres que la démolition de ses ouvrages pourrait entraîner auprès des autres corps d'état et en supportera les frais. Il est, en outre, spécifié qu'aucun règlement ne saurait être effectué tant que la satisfaction n'aura pas été obtenue.

### **PRIX N° 4.01- REVETEMENT DE SOLS EN COMPACTO DE 40X40 Y COMPRIS PLINTHE**

(Localisation Salles de cours, locaux annexes)

Fourniture et pose de carreaux COMPACTO de 40 x 40, de premier choix de marque TODAGRES ou équivalent. Finition unie mate, Couleur au choix de l'architecte.

Echantillon à soumettre à l'approbation de l'Architecte avant toute exécution.

Pour la pose à la colle spéciale, les carreaux seront posés suivant les prescriptions du D.T.U en vigueur et suivant les recommandations du fabricant de colle.

Le choix du produit de collage dépend 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 de l'Architecte.

Le produit de collage devra obligatoirement avoir obtenu un agrément du CSTB.

Nettoyage parfait de la surface à revêtue (dallage, dalle).

Imbibition correcte de la surface à revêtue.

Exécution du support revêtement, de 5cm d'épaisseur minimum et plus nécessaire pour enrober tubages électriques ou canalisations éventuels, au mortier dosé à 250 kg de ciment CPJ 45 par mètre cube.

Pose des carreaux au cordeau, à bain soufflant de mortier. Afin d'éviter de tenir les carreaux, le mortier refluant des joints sera nettoyé au fur et à mesure de la pose.

Joint au ciment blanc, teints à la demande, exécutés avant séchage complet du mortier dépose, et au plus tard en fin de journée.

Les sujétions de fourniture, pose, exécution d'arrondis, de gorge, d'angles rentrants ou saillants, chutes, casses, etc... sont incluses dans le présent prix.

Y compris plinthes droites ou à crémaillère de 10 cm de hauteur, posées au ciment colle ou au mortier dosé à 450 Kg de ciment blanc Lafarge pour 1 m3 de sable fin.

Répondant aux normes U4-P4-E3 et C2,

Compris coupes, ajustage d'onglet, joints au ciment blanc ou teinté à la demande, joints de rupture en inox ou aluminium marque Shlüter systems ou équivalent, nettoyage, arête supérieure parfaitement rectiligne, parties courbes, piquage et raccord d'enduit, ponçage d'aspect satiné et toutes sujétions pour une réalisation conforme au plan de détail.

**Ouvrage payé au mètre carré à la surface réellement exécutée sans plus-value. Pour petit parti ou faible Largeurs, tous vides et ouvrages divers non revêtus déduits,**

#### **PRIX N° 4.02- REVETEMENT SOLS EN COMPACTO DE 60X60 Y COMPRIS PLINTHE**

(Localisation Administration)

Fourniture et pose de carreaux COMPACTO, de 60 x 60 de premier choix de marque TODAGRES ou équivalent. Finition unie mate, brillant ou antidérapant. Couleur au choix de l'architecte.

Echantillon à soumettre à l'approbation de l'Architecte avant toute exécution.

Pour la pose à la colle spéciale, les carreaux seront posés suivant les prescriptions du D.T.U en vigueur et suivant les recommandations du fabricant de colle.

Le choix du produit de collage dépend 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 de l'Architecte.

Le produit de collage devra obligatoirement avoir obtenu un agrément du CSTB.

Nettoyage parfait de la surface à revêtue (dallage, dalle).

Imbibition correcte de la surface à revêtue.

Exécution du support revêtement, de 5cm d'épaisseur minimum et plus nécessaire pour enrober tubages électriques ou canalisations éventuels, au mortier dosé à 250 kg de ciment CPJ 45 par mètre cube.

Pose des carreaux au cordeau, à bain soufflant de mortier. Afin d'éviter de tenir les carreaux, le mortier refluant des joints sera nettoyé au fur et à mesure de la pose.

Joint au ciment blanc, teintés à la demande, exécutés avant séchage complet du mortier dépose, et au plus tard en fin de journée.

Les sujétions de fourniture, pose, exécution d'arrondis, de gorge, d'angles rentrants ou saillants, chutes, casses, etc... sont incluses dans le présent prix.

Y compris plinthes droites ou à crémaillère de 10 cm de hauteur, posées au ciment colle ou au mortier dosé à 450 Kg de ciment blanc Lafarge pour 1 m3 de sable fin.

Répondant aux normes U4-P4-E3 et C2.

Compris coupes, ajustage d'onglet, joints au ciment blanc ou teinté à la demande, joints de rupture en inox ou aluminium marque Schlüter systems ou équivalent, nettoyage, arête supérieure parfaitement rectiligne, parties courbes, piquage et raccord d'enduit, ponçage d'aspect satiné et toutes sujétions pour une réalisation conforme au plan de détail.

**Ouvrage payé au mètre carré à la surface réellement exécutée sans plus-value. Pour petit parti ou faible Largeurs, tous vides et ouvrages divers non revêtus déduits,**

#### **PRIX N° 4.03 - SOL EN RESINE EPOXY INDUSTRIELLE Y COMPRIS PLINTHE**

Application d'un revêtement de finition sur dallage béton à base de résines époxy. Finition antidérapante, couleur au choix du Maître d'ouvrage dans la gamme de coloris du fabricant. La pose sera effectuée selon les indications du D.T.U. correspondant. Les entailles, percements et coupes seront exécutés par l'Entrepreneur. A la demande, le produit utilisé pour le coulage des joints pourra être teinté.

L'entreprise présentera les fiches techniques du produit et doivent mentionner les caractéristiques suivantes :

- Une bonne résistance aux compressions
- Une bonne résistance à l'abrasion
- Une bonne résistance à l'arrachement
- Une bonne stabilité dimensionnelle
- Une bonne conservation de coloris
- Une bonne résistance à la chaleur - Une bonne résistance à l'eau
- L'absence d'odeur
- Une résistance aux salissures

- L'élimination rapide des charges électrostatiques
- Résistance à la brûlure de cigarette
- Un classement au feu correspondant à la réglementation en vigueur

#### TRAVAUX PREPARATOIRE

- Mise en place chantier et protection.
- ponçage diamant de la surface totale et en périphérie.
- Ponçage diamant (élimination adjuvant de surface et amélioration porosité).
- Ragréage et traitement des fissures sur les zones nécessitantes.
- Préparation et mise en place des joints d'isolation des plots.
- Nettoyage des supports propre et sec suivant (NF P 74 203/1 et DTU 59.3), enlèvement des déchets.

#### TRAVAUX DE REALISATION SOL RESINE

- Application d'un primaire en 1 couche : Type : PREPOX ou similaire 250 à 300 gr/m<sup>2</sup>
- Nettoyage et contrôle
- Réalisation d'une résine époxy (type RS 18) 2 kg/m<sup>2</sup>
- Application de quartz à refût, balayage
- Nettoyage et contrôle
- Réalisation d'une couche de résine (environ 1kg/m<sup>2</sup>), avec incorporation de corindon, roulé avec un rouleau. Compris traitement des joints de dallage (plots, dilatation, retrait, etc.). Compris toutes sujétions (trait de scie, ou autre) pour arrêt du revêtement aux endroits nécessaires (plots portes, passages libres, etc.). Réalisation suivant les prescriptions du fabricant. Nettoyage, enlèvement des déchets et repli des protections.

#### TOLERANCES D'EXECUTION

La tolérance sur le niveau et la planéité du revêtement à base de résine est égale à la tolérance sur le niveau et la planéité du sol industriel sous-jacent à base de ciment. Le contrôle d'éléments en béton décoratif effectué à une distance de 3 m, aucune tache de rouille engendrée par des granulats ferreux ne peut être visible. La surface sèche ne peut par ailleurs comporter de craquelures ou de fissures d'une ouverture supérieure à :

- 0,05 mm pour les surfaces de béton lisses d'éléments architectoniques
- 0,1 mm pour les surfaces de béton comportant un relief d'éléments architectoniques et celles, lisses ou non, d'éléments industriels.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et aux DTU, aux normes, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition, conformément aux directives de l'architecte, le BET et le maître de l'ouvrage. Y compris plinthe gorgée de 10 cm de hauteur, parties colorées, passages piétonniers, marquage au sol, etc... suivant recommandations de la maîtrise d'œuvre et toutes sujétions de fourniture et de pose.

**Ouvrage payé au mètre carré**

#### SOLS EN MARBRE - GENERALITES

Ouvrage comprenant, pour sols et retombées :

- Nettoyage des supports.
- Forme de sol de 5 à 7 cm d'épaisseur, parfaitement damée et dressée, réalisée soit en sable soit au mortier dosé à 250 Kg de ciment CPJ 35 pour un mètre cube de sable.
- Dallage de 30 mm d'épaisseur en dalles de marbre dimensions selon détail de l'architecte, posés au ciment colle ou à bain de mortier dosé à 450 Kg de ciment blanc Lafarge ou équivalent pour un mètre cube de sable fin.
- Joints remplis par un coulis de ciment blanc, ou teinté à la demande.
- La pose sera réalisée soit droite soit en diagonale, avec une frise périphérique constituée d'un autre marbre sans plus-value.
- Ponçage, masticage et finition d'aspect satiné ou brillant.

Compris coupes à la tronçonneuse, ajustages, lavage à l'eau claire, et toutes sujétions une finition parfaite conforme au plan de détail. Sans plus-value pour seuils réalisés obligatoirement avec une dalle d'une seule pièce.



Compris présentation d'échantillons à faire valider par l'architecte.  
**Payé au mètre carré, suivant prix ci-dessous :**

**PRIX N°4.04 – SOL EN MARBRE DE CARRARE BLANC Y COMPRIS PLINTHES**

Localisation : Hall Administration.

Y compris joints de fractionnement en acier inox de 5 mm d'épaisseur.

Y compris dessin décoratif avec marbres différents compris dans le prix (marron impérial, noir zimbabwé, vert Guatemala...), selon calepinage, sans aucune plus-value.

- Y compris plinthes droites ou à crémaillère entre 12 cm et 15 cm de hauteur avec moulure ou pas, réalisées en marbre identique aux sols, de 15 mm d'épaisseur min, posées au ciment colle ou au mortier dosé à 450 Kg de ciment blanc Lafarge pour 1 m3 de sable fin.

Compris coupes, ajustage d'onglet, joints au ciment blanc ou teinté à la demande, joints de rupture en inox ou aluminium marque Shlüter systems ou équivalent, nettoyage, arête supérieure parfaitement rectiligne, parties courbes, piquage et raccord, différents ponçages jusqu'à la brillance parfaite et cirage et cristallisation à l'aide de produits adaptés et toutes sujétions pour une réalisation conforme au plan de détail.

**Payé au mètre carré**

**PRIX N°4.05 – REVÊTEMENT DU SOL EN CARREAUX DE GRES CERAME ANTIDERAPPANTS**

Ouvrage comprenant :

- Nettoyage des supports.

- Fourniture et pose de carreaux en grés cérame émaillé antidérapant, de premier choix de marque TODAGRES ou PAVIGRES ou techniquement équivalent. Finition unie. Dimensions et couleurs au choix de l'architecte.

Échantillon à soumettre à l'approbation de l'Architecte avant toute exécution.

Pose au ciment colle ou à bain de mortier dosé à 450 Kg de ciment CPJ 35 pour un mètre cube de sable fin. Joints remplis par un coulis de ciment blanc ou teinté à la demande.

- Compris coupes, ajustages, et toutes sujétions. Angles saillants chanfreinés et assemblés d'onglet ou avec baguette d'angle en aluminium ou inox de marques Shlüter systems ou équivalent, répondant aux normes U4-P4-E3 et C2, échantillon à faire agréer par l'architecte.

Dans le calcul des surfaces, les découpes pour lavabos ou éviers ne seront pas déduites.

Compris Plinthes, coupes, ajustage d'onglet, joints au ciment blanc ou teinté à la demande, nettoyage, arête supérieure parfaitement rectiligne, parties courbes, piquage et raccord d'enduit, ponçage d'aspect satiné et toutes sujétions pour une réalisation conforme au plan de détail.

**Payé au mètre carré.**

**PRIX N° 4.06 - MARCHES ET CONTRE MARCHES EN MARBRE DE CARRARE BLANC Y/C PLINTHE**

Localisation : Escaliers administration

La marche et la contremarche seront réalisées en marbre carrare blanc de premier choix, poli et lustré échantillon à faire agréer par l'architecte. Les marches seront de 3 centimètres d'épaisseur. Le nez de marche comprendra les stries antidérapantes.

Ouvrage métré suivant la longueur du nez de marche, pour l'ensemble de la marche et de la contremarche, y compris plinthe de 10 à 15 cm de hauteur à encastrées en marbre en crémaillère, rampantes ou droites y compris les retours sur talonnettes des gardes corps avec bords arrondies de 3cm d'épaisseur, forme suivant instructions de l'architecte, et toutes sujétions d'exécution pour marche droite ou balancée.

**Payé au mètre linéaire.**

#### **PRIX N°4.07 – MARCHE ET CONTRE MARCHE EN MARBRE TRAVERTIN Y/C PLINTHE**

Localisation : Escaliers bloc classes.

La marche et la contremarche seront réalisées en marbre travertin de 1<sup>er</sup> choix, de qualité supérieure, polie et lustrée. Les marches seront de 3 centimètres d'épaisseur. Le nez de marche arrondi comprendra les stries antidérapantes.

Ouvrage métré suivant la longueur du nez de marche, pour l'ensemble de la marche et de la contremarche, y compris plinthe de 10 à 15 cm de hauteur à encastrées en marbre en crémaillère, rampantes ou droites y compris les retours sur talonnettes des gardes corps avec bords arrondies de 3cm d'épaisseur, forme suivant instructions de l'architecte, et toutes sujétions d'exécution pour marche droite ou balancée.

**Payé au mètre linéaire.**

#### **PRIX N° 4.08 -MARCHES ET CONTREMARCHE EN GRANIT NOIR ABSOLUE Y/C PLINTHE**

Localisation : Entrée Administration.

Marches ou seuils avec retombée réalisés en Granit noir absolu de premier choix.

Marches de 30 mm d'épaisseur, d'une seule pièce, avec nez arrondi, y compris retours de marches et façon de marches obliques ou courbes. Y compris plinthe de 10 à 15 cm.

Compris coupes, ajustage, joints au ciment teinté à la demande, nettoyage, ponçage d'aspect satiné ou brillant et toutes sujétions pour une réalisation conforme au plan de détail.

**Travaux exécutés suivant plan et détails de l'architecte.**

**Echantillon à soumettre pour approbation à l'architecte,**

**Payé au mètre linéaire.**

#### **PRIX N°4.09 – REVÊTEMENT MURAL EN CARREAUX DE GRES CERAME**

Ouvrage comprenant :

- Nettoyage des supports.
- Revêtement mural en carreaux de grés émaillé ou porcelainisé de 1<sup>er</sup> choix, de marque TODAGRES, PAVIGRES ou équivalent de toutes dimensions 10x20 cm, 15x30 cm, 30x60 cm...(autres dimensions) Couleur, format et modèle au choix de l'architecte. Pose au ciment colle ou à bain de mortier dosé à 450 Kg de ciment CPJ 35 pour un mètre cube de sable fin. Joints remplis par un coulis de ciment blanc ou teinté à la demande.
- Compris coupes, ajustages, et toutes sujétions. Angles saillants chanfreinés et assemblés d'onglet ou avec baguette d'angle en aluminium ou inox de marque Shlüter systems au choix de l'architecte.

Dans le calcul des surfaces, les découpes pour lavabos ou éviers ne seront pas déduites.

**Payé au mètre carré.**

#### **PRIX N° 4.10 - REVETEMENT DU SOL EN GRANIT NOIR ABSOLU**

Revêtements du sol en plaques de granit de dimensions suivant détails de l'architecte de 1<sup>er</sup> choix, type Granit noir absolu, au choix de l'architecte, de 30 mm d'épaisseur. Pose au ciment colle ou à bain de mortier dosé à 450 Kg de ciment CPJ 35 pour un mètre cube de sable fin. Joints remplis par un coulis de ciment noir ou teinté à la demande.

***Le polissage, lustrage et fini du revêtement seront réalisés en usine.***

Compris couche de dressage, coupes, angles saillants chanfreinés ou arrondis, ajustages, polissage, masticage et lustrage en atelier et toutes sujétions de fournitures et pose.

**Payé au mètre carré.**

## **PRIX N°4.11 - REVETEMENT DE LA FACADE EN GRANIT NOIR ABSOLU**

Localisation : Entrée administration.

Revêtements pour façade en plaques de granit de dimensions suivant détails de l'architecte de 1<sup>er</sup> choix, type Granit noir absolu, au choix de l'architecte, de 30 mm d'épaisseur.

### **La pose se fera conformément au DTU 55.2 et suivants recommandations du BET**

Le support : qu'il soit maçonné ou en béton, il doit être mis en œuvre selon son NF DTU respectif (le support en béton doit avoir son parement, a minima, soigné, tel que défini dans le NF DTU 21) ;

La lame d'air : elle doit être ménagée soit entre le revêtement et le support,

Les revêtements seront attachés par agrafes métalliques

La fixation de ce type de revêtement se fait par agrafes scellées au mortier ou fixées mécaniquement dans une cheville ancrée dans le support, le tout enrobé dans un polochon. Ce dernier est à base de mortier.

Les principales prescriptions concernant les agrafes sont les suivantes :

Diamètre du fil supérieur ou égal à 4 mm ;

Nombre : 4 par plaque en partie courante ;

Fixation mécanique (à l'aide de chevilles) ou par scellement (mortier de ciment) complètement entourées de polochon

Ce dispositif constructif nécessite la réalisation de joints souples de fractionnement/dilatation, en complément des joints courants entre plaques.

Compris couche de dressage, coupes, angles saillants chanfreinés ou arrondis, ajustages, polissage, masticage et lustrage en atelier et toutes sujétions de fournitures et pose.

**Payé au mètre carré.**

## **PRIX N°4.12 – REVÊTEMENT EN INOX ANTIDERAPANT**

Fourniture et pose de panneaux de Tôle en inox larmée antidérapante Epaisseur 4,5 mm minimum, masse 30 kg/m<sup>2</sup> à poser au niveau du quai de déchargement, y compris retours, retombée, fixation et toutes sujétions de fourniture et de pose.

**Payé au mètre carré**

## **PRIX N°4.13 – REVÊTEMENT MURAL EN PANNEAUX COMPOSITE D' ALUMINIUM**

- Bardage :

Fourniture et pose de panneaux composites d'aluminium de 4 mm d'épaisseur de type Larson, ou Alucobond ou techniquement équivalent.

Caractéristiques techniques :

- Epaisseur des panneaux 4 mm
- Largeur des panneaux : 1000 – 1250 – 1500 mm
- Longueur des panneaux : 3200 – 4000 – 5000 mm
- Masse : 5,5 Kg/m<sup>2</sup> minimum
- Le classement de réaction au feu des panneaux thermo laqués : M1

Dans le cas de présentation par l'entreprise de modèles équivalents aux marques proposées par l'architecte celui-ci doit présenter les mêmes caractéristiques techniques tels que le poids et la densité au m<sup>2</sup>, le degré d'inflammabilité,...etc. Dimensions, couleurs et texture (mat, brillant, anodisé, satiné, effet bois, etc...) au choix et aux endroits indiqués par l'Architecte.

Ce prix comprend :

- Ossature y compris fixations (suivant l'avis technique de la marque et les préconisations du fournisseur) à faire agréer par le bureau de contrôle.

- Panneaux en aluminium de 4 mm d'épaisseur
- Découpes, pose inclinée,...etc.
- Pliages en retour sur l'ossature métallique sur l'épaisseur de celle-ci.

Compris toutes sujétions de parfaite mise en œuvre.

Des échantillons de bardage devront être présentés à l'architecte accompagnés des avis techniques du fournisseur.

L'entreprise doit fournir un plan d'exécution suivant le détail de calepinage fourni par l'architecte.

**Ouvrage payé au mètre carré compris fournitures, étanchéité verticale du support et toutes sujétions de mise en œuvre, accessoires, écoulement des eaux...etc.**

#### **PRIX N°4.14 – REVÊTEMENT MURAL EN PANNEAUX COMPOSITE D'ALUMINIUM PERFORES AU LASER**

Mêmes prescriptions que le prix n°413. Les panneaux d'aluminium auront une épaisseur de 6mm et seront perforés au Laser suivant détails et calepinage fournis par l'architecte

L'entreprise doit fournir un plan d'exécution suivant le détail de calepinage fourni par l'architecte.

**Ouvrage payé au mètre carré compris fournitures, étanchéité verticale du support et toutes sujétions de mise en œuvre, accessoires, écoulement des eaux...etc.**

## **LOT 5 : FAUX PLAFOND**

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 techniquement similaires.

### **GENERALITE :**

Les prix unitaires comprennent :

- La fourniture, pose et mise en œuvre des faux plafonds y compris les ossatures et accessoires de suspension et de pose selon indications des plans de l'architecte
- La fourniture, pose et dépose d'échafaudage métallique tubulaire pendant toute la durée de l'exécution des faux plafonds jusqu'au parachèvement et finition des ouvrages.
- Le traitement adéquat des joints, raccords et raccordements au moyen de produits et modes appropriés à faire agréer par la Maîtrise d'Œuvre.
- Le traitement des joints de dilatation rencontrés au moyen de produits et modes appropriés à faire agréer par la Maîtrise d'Œuvre.
- La réalisation des trappes de visite nécessaires aux endroits correspondants pour l'accès aux tuyauteries et canalisations cachées, au moyen de produits et modes appropriés à faire agréer par la Maîtrise d'Œuvre.
- La réalisation des découpes nécessaires aux endroits correspondants pour les appareillages d'éclairage ; de climatisation et autres.
- Toutes sujétions nécessaires de fourniture, pose et mise en œuvre jusqu'au parachèvement des ouvrages et leur réception par la Maîtrise d'Œuvre.

### **PRIX N° 5.01 - FAUX PLAFOND EN PANNEAUX INDUSTRIELS**

Faux-plafond suspendu démontable en dalles de plâtre perforé de 600x600x18mm, en bords droits ou feuillurés, revêtues d'un voile de fibre absorbant garantissant une bonne absorption acoustique, type ARMSTRONG ou équivalent. Y compris bordure périphérique mouluré en staff lisse avec joint en creux.

Mise en place sur une ossature métallique type CLIX T24 ou T15 ou équivalent, compris coupes, échafaudages, suspentes, ragréage, découpes pour luminaires ou autre, et toutes sujétions de fournitures et pose.

Le faux plafond devra être coupe-feu ½ heure.

Un échantillon sera présenté avec notice technique à l'architecte, BET et BCT pour approbation des caractéristiques techniques du produit avant fourniture et pose.

Le faux-plafond sera posé suivant préconisations de l'avis technique du fournisseur.

**Y compris plage de correction en staff lisse suivant détail de l'architecte.**

Ce poste comprend le faux plafond complet avec toutes suspentes, pièces de fixations, profils périphériques y compris les trappes de visite.

Ouvrage payé au mètre carré développé

### **PRIX N° 5.02 - FAUX PLAFOND EN STAFF LISSE Y COMPRIS JOINTS CREUX**

Ce prix concerne la fourniture et la pose de faux plafond en staff lisse horizontaux, verticaux, inclinés et courbes formant des surfaces unies sans joints apparents. Ce faux plafond aura une épaisseur minimale de 15mm. Ses plaques seront posées et fixées conformément aux instructions du Bureau de contrôle et de l'Architecte.

Y compris tiges de fixation et structure métallique porteuse pour le faux plafond à une hauteur importante. Le nombre et type de fixation suivant support et dimensions des plaques sera arrêté avec le bureau de contrôle.

L'ensemble payé au mètre carré sans majoration de surface pour faux plafond en staff lisse de toutes formes à toutes hauteurs y compris retombée, corniche, joints en creux de toutes dimensions, cache rideaux ou des stores, planche linéaire en sapin rouge de 15cm de largeur et de 2cm d'épaisseur y compris système de fixation,

réservations pour grilles de soufflages, et de reprises, réservations pour luminaires, trappes, trappe de visite, etc...

L'ensemble de ces travaux doivent être exécutés conformément aux règles de l'art, au DTU, aux normes en vigueur et aux directives et plans de calepinage de l'Architecte, y compris toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre et de finition.

Travaux exécutés suivant plan et détails de l'architecte.

**Payé au mètre carré**

## LOT 6 - MENUISERIE BOIS , ALUMINIUM ET METALLIQUE

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 :

L'entrepreneur est tenu, avant d'entamer la fabrication des ouvrages défini par les dessins et détails de l'architecte, - de vérifier sur place les dimensions des baies, leur rectitude, leur planéité par rapport au sol et au plafond. Il signalera par écrit à la maîtrise d'œuvre toutes erreurs de dimensions et de réservations prescrites et non respectées par le gros œuvre. Faute de s'être conformé à cette prescription, l'entrepreneur subira seul la responsabilité des erreurs signalées en temps utile.  
-de présenter les échantillons de chaque type d'ouvrage pour validation

### A-MENUISERIE BOIS

#### Généralités :

- Accessoires et quincailleries (*description et destination suivant détail de chaque ouvrage : serrures, poignées, crémones, loqueteaux, verrous, paumelles, etc...*) seront de 1<sup>ère</sup> qualité de chez BRICARD, BEZAULT, DORMA, HAFELE ou équivalent et selon les normes en vigueur et au choix de l'architecte. L'entrepreneur fournira tous les éléments de quincaillerie nécessaires pour un fonctionnement parfait des ouvrages, même si certaines spécifications les concernant ont été omises dans les devis descriptifs. Echantillon à soumettre à l'agrément de la maîtrise d'œuvre et du maître d'ouvrage avant passation des commandes.
- Visserie en acier inoxydable.
- L'Entrepreneur devra bien vérifier les plans et détails de l'architecte, pour apprécier à son point de vue et sous sa responsabilité, la nature, l'importance et la difficulté et les quantités des travaux à réaliser. Aucune plus-value ne sera accordée qu'après validation de son offre.
- Les dimensions des éléments en bois de chaque ouvrage seront conformément aux plans et détails de l'architecte.
- Les prix remis par l'entrepreneur comprendront toutes fournitures, poses, équipements, faux cadre, quincailleries, serrureries, vitrage, ajustage et d'une façon générale, toutes sujétions concernant les travaux décrits ci-après. Les prestations ci-dessus mentionnées sont réputées incluses dans les prix unitaires de l'entreprise, sans qu'il soit nécessaire de les mentionner à nouveau.

### PRIX N°6.01 - PORTE MASSIVE A PANNEAU EN BOIS ROUGE

Ouvrage comprenant :

- Cadre dormant de 100/70 mm en sapin rouge
- Ouvrant avec patin de 140/40 mm en bois rouge et panneaux en hêtre de 35 mm assemblés par tenon

et mortaise avec moulure. Compris rejet d'eau.

Chambranles de 50/15 mm avec gorge sur face intérieure et 20/15 mm sur face extérieure en sapin rouge,

- Moulure décoratif de 3 cm de large, suivant détail de l'Architecte,

**Quincaillerie :**

- 3 paumelles électrique de 190.
  - 1 serrure à mortaiser de sûreté 1<sup>er</sup> choix.
  - Ensemble béquilles et entrées 1<sup>er</sup> choix.
  - Vis en laiton et pattes à scellement,
- Ce prix comprenant la fourniture et la pose des cadres ou faux cadres

**Payée au mètre carré.**

#### **PRIX N°6.02 - PORTE ISOPLANE**

Portes iso planes de toutes dimensions, à un vantail ouvrant à la française. Les blocs portes seront de type industriel (aucune manu facturation artisanale ne sera acceptée). L'entreprise présentera l'attestation coupe feu du fournisseur. L'entreprise présentera les modèles sur catalogue à l'architecte pour choisir. Ouvrage comprenant :

- Faux cadre de 100/25 mm.
- Cadre dormant de 100/45 mm.
- Ouvrant de 40 mm d'épaisseur totale.
- Joint confort acoustique périphérique.
- Chambranles de 120/15 mm sur les deux faces.

##### Quincaillerie :

- Paumelles en Zamak invisibles de marque SIMONSWERK ou ARGENTA
  - 1 serrure à mortaiser de sûreté type Bricard ou équivalent pour portes de communication.
  - 1 serrure à mortaiser bec-de-cane avec bouton de condamnation type Bricard ou équivalent
  - 1 ensemble béquilles et entrées au choix du maître d'œuvre.
- Compris visserie en laiton, butoir en caoutchouc, et toutes sujétions de fourniture et pose.

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

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

#### **PRIX N°6.03 - PORTE A LAMES EN BOIS ROUGE**

Porte à lames ouvrantes à la Française, à réaliser conformément aux plans et détails fournis par l'Architecte, en sapin rouge et comprenant :

- Cadre dormant de 70/100 mm.
- Montants et traverses du bâti de 100/41 mm.
- Lames en Acajou de 60/15 mm rainurées et bouvetées, avec joints apparents sur face extérieure, et taillées suivant dessin de détails.
- Contre plaqué Okoumé de 5 mm sur face intérieure collé sur réseau alvéolaire.
- Assemblage par tenons et mortaises, avec fixation par chevilles en bois.
- Moulure chambranle de 50/15 mm sur face extérieure et quart de rond de coté intérieur.

##### **Quincaillerie :**

- 7 pattes à scellement.
- 3 paumelles de 160 avec vis.
- 1 serrure de sûreté (1<sup>er</sup> choix), avec 3 clefs.
- 1 ensemble poignée et béquille en laiton (1<sup>er</sup> choix)
- 1 butoir en caoutchouc avec monture en laiton poli à fixer au sol, (1<sup>er</sup> choix)



**Payé au mètre carré, mesuré hors cadre.**

## **B. MENUISERIE ALUMINIUM**

Toutes les menuiseries Aluminium seront ALUMINIUM DU MAROC, SEPALUMIC, STRUGAL ou équivalent et devront obligatoirement être posées par un poseur agréé.

L'entrepreneur est tenu, sous peine de rejet de son offre, de préciser par une lettre jointe à son acte d'engagement la marque et le type et la série de profilés correspondant à son offre de prix et qu'il compte utiliser pour la fabrication de ses ouvrages en aluminium.

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

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

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

Les dessins de détails d'exécution (tôle, profilé, quincailleries et serrureries) seront établis par l'entrepreneur et soumis à l'agrément de l'architecte et le BET (après validation d'un bureau du control agréé à la charge d'entreprise).

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

L'entrepreneur fournira à l'appui de son offre, les schémas et notices permettant d'apprécier la qualité de fabrication des matériaux proposés.

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

Les profilés de menuiseries devront recouvrir les pré cadres de sorte que ces derniers ne soient jamais visibles. Les pré cadres devront répondre à trois contraintes principales :

Permettre le rattrapage des tolérances admissibles par le gros œuvre (normes N.P.01.101) Assurer l'étanchéité entre les dormants et le gros œuvre

Faciliter la mise en place des menuiseries permettant un réglage et une étanchéité conformes aux règles de l'art.

Les échantillonnages des articles de quincaillerie, de profilés acier et aluminium et de vitrage devront être présentés à l'agrément de l'Architecte et le BET. Après présentation des attestations de conformité

Les profilés tubulaires, dormants et ouvrants, sont assemblés au moyen d'équerres à pion, à visser ou à sertir. Les traverses et plinthes sont assemblées soit par tasseaux, soit par vis dans des alvéoles prévus à cet effet. Toutes ces pièces d'assemblage sont obligatoirement en aluminium et/ou inox. Les coupes seront étanchées avec un produit de type « Small Joint » ou équivalent, les cages d'équerre le seront avec un mastic de type silicone.

L'étanchéité se fait par joint EPDM anti-pince doigt dans le cas de va-et-vient avec norme.

Vitrage triple antieffraction, constitué de 3 verres de 6mm avec 2x6 films PVB de 0,38mm, de INDUVER ou équivalent, (pour les portes extérieures) ou double vitrage clair 8 mm (pour les portes intérieures) maintenu par 2 joints en EPDM et une parclose d'une hauteur minimum de 21 mm (fond de feuillure). Les parcloles doivent obligatoirement être du côté intérieur de la construction.

Le ferrage est assuré par des pivots haut et bas, avec mécanisme encastré dans le sol. Le pivot haut, les contre-plaques sont encastrés dans les feuillures prévues à cet effet dans les profils, évitant ainsi des usinages importants qui affaibliraient la bonne tenue de la porte. Toutes ces pièces, prises dans la structure des profils, seront en aluminium et/ou inox. Leur modèle sera adapté aux poids et dimensions des menuiseries.

La fermeture se fait par serrure à 2 points sur les portes, avec pêne commandé par béquille aluminium et pênes de sécurité haut et bas en feuillure, commandés par tiges encastrées dans la tubulure des profils et par cylindre européen.

Le corps de la serrure est encastré dans la tubulure de l'ouvrant.

Adjonction de verrous en feuillure ou en applique sur le vantail semi -fixe en modèle 2 vantaux. L'étanchéité au sol se fait par seuil plat avec joints EPDM.

L'étanchéité entre le dormant et le support se fera au moyen de cordon de mastic silicone ou similaire (appliqué en accord avec les spécifications d'utilisation) et de fond de joint posé dans les emplacements prévus à cet effet dans le profil.

La finition sera assurée par l'adjonction de bavette à l'extérieur, et par couvre-joint à l'intérieur.

NB : le profil et la gamme de l'aluminium est à déterminer en fonction des dimensions, cela veut dire que les dimensions grandes seront du profil très lourd, puissant et résistant de tel façon d'éviter les déformations et pour supporter le poids du vitrage.

#### **PRIX N°6.04 – MUR RIDEAU TYPE VEC ou similaire**

Localisation : Façade principale administration.

Mur rideau constitué de plusieurs panneaux vitrés fixes sur structure en Verre Extérieur Collé (VEC) type W80 de SEPALUMIC, ALUMINIUM DU MAROC ou Strugal ou équivalent et d'une porte à 2 vantaux ouvrant à la française, comprenant :

- Structure interne porteuse constituée de profilés tubulaires en aluminium d'environ 50 mm de face vue, et qui seront parfaitement identiques en traverses et en montant.  
Les traverses de la structure porteuse sont assemblées sur les montants par recouvrement et étanchées à l'aide d'une pièce en EPDM.  
Le drainage basé sur le principe de la chambre d'égalisation des pressions. Les drainages des eaux d'infiltration seront effectués selon les recommandations du fabricant, rendant ainsi indépendants les différents volumes.
- L'accrochage des raidisseurs sur le gros-œuvre sera réalisé par des systèmes de fixation permettant un réglage dans les 3 dimensions et pouvant être utilisés en position fixe ou glissante.
- Les parements extérieurs seront réalisés, au choix de l'architecte, avec des capots plats, des capots arrondis ou par des profils appelés « accent ».
- Vitrage teinté au choix de l'architecte

Étanchéité

VEC : A\*E/R\*E750/R\*V

VEP : A\*E/R\*E1800/R\*V

Thermique

Double vitrage :

UCW = 1,2 W/M².K

UG = 1,0 W/M².K

Compris pré-cadres, ferme-portes hydrauliques, serrure de sûreté en inox, poignées type ailerons ou similaire, joints de structure, joints d'étanchéité et toutes fournitures et toutes sujétions pour une finition parfaite.

**L'entreprise doit présenter les plans d'exécution et les notes de calculs visés par le bureau de contrôle.**

***Ouvrage payé au mètre carré***

### **PRIX N°6.05 – PORTE VITREE EN ALUMINIUM**

Menuiserie aluminium réalisée en profilé lourd haute gamme type SEPALUMIC Gamme 70, STRUGAL ou ALUMINIUM DU MAROC ou équivalent en aluminium anodisé, laqué ou givré au choix et suivant détail de l'architecte. Ce prix comprend :

- Porte à deux vantaux vitrés ouvrante à la Française ou battante avec ou sans imposte type *4500 Grand Trafic de SEPALUMIC ou ALUMINIUM DU MAROC ou similaire*, suivant plan de détail et réalisé comme suit :

-Précadre exécuté en tôle pliée galvanisée de 20/10 d'épaisseur scellé au mur par pattes à scellement de fer plat galvanisé de 20x5mm, tous les 30cm, ce précadre sera de 35 mm de largeur minimum.

-Cadre dormant réalisé en profilé aluminium et comprenant traverses hautes, traverses intermédiaires et montants latéraux.

Les profilés comporteront les feuillures nécessaires pour recevoir les ouvrants ou le vitrage la fixation sur le précadre devra être renforcé afin de prévenir toute effraction.

-Vantaux vitrés ouvrant à la française réalisés en profilés et comprenant les joints Néoprène feuillures à vitre, ainsi que tous les articles à quincaillerie nécessaires et à prévoir de premier choix (paumelle, réservation et pose de serrure de sûreté 1<sup>er</sup> choix, serrure à canon européen avec gâche électrique, ferme 1<sup>er</sup> choix, Butoirs en caoutchouc, système de ferme porte automatique marque vachette 1<sup>ère</sup> qualité ou similaire adapté au poids de vantail.

\* Vitrage : double vitrage 4/12/4 avec gaz Argon pour les portes intérieures et triple vitrage antieffraction pour les portes extérieures. Le certificat de conformité des vitrages établis par le fournisseur remis par l'entrepreneur au maître d'œuvre.

\* Un bardage en aluminium de même type et même couleur sera exigé pour les portes à circulation de chariots. Payé, fourni et posé y compris toutes sujétions de fourniture d'exécution et de pose. Le tout réalisé suivant les plans du maître d'œuvre.

**L'entreprise doit présenter les plans d'exécution et les notes de calculs visés par le bureau de contrôle.**

*Ouvrage payé au mètre carré*

### **PRIX N°6.06– FENETRE ET CHASSIS OUVRANTS**

Localisation : Suivant plans de repérage et plans de détail de l'architecte.

Fenêtres et châssis de toutes dimensions à 1 ou plusieurs vantaux ouvrants à la française, coulissants, à frappe, ou oscillo-battants, Gamme 70 de Séalumic, Strugal ou ALUMINIUM DU MAROC ou techniquement équivalent comprenant :

Faux cadre de 60/20 galvanisé

Dormant avec gâche de fermeture affleurante avec couvre-joints.

Eventuellement montant central renforcé.

Ouvrants vitrés.

Coulissants :

Coquille de fermeture sans vis apparente ou poignée dans la même couleur de la menuiserie au choix de l'architecte, avec condamnation multipoints (3 points de fermeture) par tige de crémonne en polyamide.

Glissement par des roulettes en inox doubles et réglables, montées sur roulements à aiguille supportant un poids de 80 kg par chariot.

A frappe :

3 ou 4 paumelles par vantail en aluminium montées sur axe inox et fourreaux polyamides (anti-grippage et réglables en hauteur).

Fermeture par crémonne à tringle encastrée avec poignée tournante. Le système de verrouillage (entraîneur et gâche) en verdon (polyamide chargé en fibre de verre longue) assurera solidité et silence lors de la manœuvre.

La poignée, au choix de l'architecte.

Double barrière d'étanchéité par joints glissants ou par joints brosse avec lame centrale. Drainage par perçage de la traverse basse.

Vitrage : double vitrage 4/12/4 avec gaz Argon, posé avec joints EPDM.

Une note de calcul pour stabilité au vent et un plan de montage et de fixation seront fournis au BET pour vérification et approbation

Compris toutes fournitures et toutes sujétions pour une finition parfaite.

**Ouvrage payé au mètre carré**

#### **PRIX N° 6.07 – BRISE SOLEIL EN ALUMINIUM**

Brises soleil horizontaux et verticaux en aluminium extrudé tubulaires elliptiques (design ailes d'avion) ou rectangulaires, de chez Sepalumic ou Strugal ou équivalent ils seront de dimensions au choix de l'architecte 400x65 mm, 350x60 mm, 300x45 mm, ...etc. laqués au four par le fournisseur.

Les extrémités des ailerons seront bouchonnées par des capots en aluminium de même couleur, clipés sur le corps de l'aileron. Les ailerons et les capots seront de même provenance.

La couleur RAL des ailerons sera au choix de l'Architecte.

**Une note de calcul pour stabilité au vent et un plan de montage et de fixation seront fournis au BET pour vérification et approbation**

Caractéristiques du système :

Lames en aluminium extrudé. Alliage 6060-T5

Montant en aluminium extrudé. Alliage 6063-T5

Barre de commande en aluminium extrudé. Alliage 6063-T5

Embouts en aluminium

Axes de pivotage en acier inoxydable avec accessoires en polyamide PA6

Actionnement mécanique

Lames horizontales ou verticales

Distance maximale entre appuis des lames : 5400mm

Ces ailerons seront soit fixés sur une ossature en aluminium à poser horizontalement ou verticalement suivant emplacement et détail de l'architecte.

Un échantillon sera soumis à l'approbation de l'Architecte avant toute exécution.

Ouvrage payé, fourni et posé, y compris toutes sujétions de fourniture, d'exécution et de pose.

**Ouvrage payé au mètre linéaire**

#### **PRIX N°6.08 - CLOISON ISOPHONIQUE DOUBLE VITRAGE**

Localisation : administration.

Fourniture et pose de cloison isophonique de type Strugal S85 ou équivalent. Suivant détail de l'architecte. Ensemble Basé sur des profils de structure de 82 mm (montant et traverse) et la combinaison de profilés d'habillage couleur RAL au choix de l'architecte.

Face vue de 36 mm et profondeur totale de 83.5mm, avec intégration de brise-soleils orientables et de stores avec axe de Ø42 mm motorisés.

Y compris Coupes à 90° et assemblage avec équerre de montage, stores et brise soleil, habillage (panneaux bois essence au choix de l'architecte, panneau aluminium, etc...), film vinyle autocollant pour masquer la transparence à découper suivant détail de l'architecte, Double vitrage en glaces claires de 6 mm d'épaisseur.

Isolation par un matelas de fibre minérale semi rigide, sur feuille de papier kraft, d'une épaisseur de 70 mm (pour les parties non vitrées)

Plaquage en bois essence au choix de l'architecte

Compris plinthes, réservation pour passage de câbles électriques, couvre-joints de finitions et tous accessoires pour une finition parfaite.

Une note de calcul et un plan de montage et de fixation seront fournis au BET pour vérification et approbation

**Ouvrage payé au mètre carré**

### **PRIX N° 6.09 - FERME - IMPOSTES A LEVIER DE COMMANDE**

Fourniture et pose de Ferme-imposte à levier de commande pour châssis à soufflet, permettant l'ouverture et la fermeture, liaison par câble souple Ø 3,5 mm. Tube de liaison cintrable de Ø 8 mm.

**Payé à l'unité**

### **C-MENUISERIE METALLIQUE**

#### **Généralités :**

Toutes les menuiseries métalliques seront traitées par deux couches de peinture antirouille et soigneusement brossées et réalisées dans les règles de l'art.

L'adjudicataire du marché doit présenter un échantillon de chaque type de portes et de grilles complets (avec quincaillerie) à la maîtrise d'œuvre pour approbation. Il doit aussi présenter un détail d'exécution approuvé par le bureau de contrôle à la maîtrise

Toute la quincaillerie sera de marque BRICARD ou équivalent.

### **PRIX N°6.10 - GRILLE DE PROTECTION**

Localisation : Suivant plans de repérage et plans de détail de l'architecte.

Grilles de toutes dimensions. A réaliser suivant détails de l'architecte, comprenant encadrement et barreaudage en fer plat 50x7, 35x5..., fer carré de 30x30, 20x20,... avec éventuellement motifs décoratifs y compris peinture thermolaquée au choix de l'architecte et toutes sujétions.

#### **- Quincaillerie :**

- Pattes à scellement soudées au cadre.
- paumelles de 160 mm renforcée en nombre adéquat
- 1 Serrure de sûreté

**Ouvrage payé au mètre carré,**

### **PRIX N°6.11 : PORTE METALLIQUE COUPE-FEU TYPE PPF1 (1 H+FP)**

Fourniture et pose par un installateur certifié APSAD d'une porte industrielle pare-flamme 1 heure avec PV d'essai CSTB ou équivalent à âme pleine en bois finition au choix de l'architecte, avec ou sans oculus à un vantail battant et comprenant :

Porte coupe-feu en acier de type HF60 de chez Hörmann ou techniquement équivalent

Bloc-porte pare-feu à 1 ou 2 vantaux prêts au montage, dimensions suivant détail de l'architecte

Panneau de porte : 65 mm d'épaisseur, à double paroi en acier galvanisé, avec recouvrement de feuillure épaisse sur 3 côtés, renfort en acier plat, isolation par panneau en fibre minérale, points d'anti-dégondage dans la feuillure selon les spécifications d'homologation

Surface : avec couche d'apprêt à base de poudre RAL au choix de l'architecte.

Paumelles : 2 paumelles de construction à roulement à billes, en trois éléments

Isolation thermique :  $U = 1,6 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$

Autres caractéristiques de performance :

- Insonorisation

- Anti-effraction

Epaisseur de tôle 1,0 mm

Béquillages coupe-feu

Barre antipanique, disposition COP,

Garniture coupe-feu à poignées arrondies, synthétique noire, avec plaque courte, béquille avec ressort de rappel, pour cylindre profilé

Ferme-porte standard pour les portes à 1 vantail

Ferme-porte à glissière HDC 35

Seuil demi-rond en aluminium, avec joint périphérique EPDM

Rejet d'eau haut en aluminium à visser

**Documents A Fournir:**

- Identification du fabricant
- Lieu de Fabrication
- Organisme de contrôle de fabrication et Fourniture des PV des essais de réaction au Feu
- Identification de l'installateur et du certificat à jour APSAD pour l'installation
- Identification de l'organisme de Maintenance avec Certificat à jour APSAD et Fourniture du contrat type de maintenance
- Qualité de la Quincaillerie et joindre fiches techniques correspondantes.

• **Quincaillerie (Certifié Application porte pare au choix de l'architecte) :**

- Ensemble de poignées en inox de 1er choix
- 1 serrure à canon MULTIBAT, cylindre à profil européen.
- Gâche en inox au choix de l'architecte.
- Butoirs en élastomère à cheville et vis en inox du 1er choix.

• **Pour les portes avec ferme-portes (Au choix de l'architecte), le prix comporte :**

- Ferme-porte hydraulique avec bras compas du 1er choix, pour chaque ouvrant, référence selon poids et largeur de l'ouvrant selon détail de chaque ouvrage, avec sélecteur de vantail pour les portes à deux vantaux.
- Barre anti-panique PUSHBAR, conforme à la norme NF EN1125, couleur au choix comprenant un système de déverrouillage haut et bas avec trois points par ouvrant, fixation invisible y compris accessoires de montage garniture de commande extérieure avec béquille en inox au choix de l'architecte. Verrouillage par clé sur cylindre européen.

**NB : Il sera dû par l'Entrepreneur, une révision complète et minutieuse de la couche de protection pour éviter les éraflures et les dégradations provenant du transport ou de mise en œuvre des cadres.**

**L'entrepreneur doit présenter toute la documentation technique, les certificats, les Procès-verbaux, etc...**

L'ensemble sera exécuté conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur, aux recommandations des D.T.U. en vigueur, aux plans et détails, y compris toutes sujétions de mise en œuvre, d'ajustage et de fonctionnement.

Un échantillon est à soumettre à l'approbation de l'architecte.

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

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

## **PRIX N°6.12 – PORTE SECTIONNELLE**

Localisation : Ateliers

Fourniture et pose de porte sectionnelle de marque Quadritech ou SPU F42 Hörmann ou techniquement équivalent.

Construction en panneaux d'acier à double paroi injectés de mousse polyuréthane

Caractéristiques de performance :

Sigle CE selon la norme DIN EN 13241-1

### **Tablier de porte :**

Panneaux en acier galvanisé à double paroi injectés de mousse polyuréthane, avec cornières d'extrémité en acier, hauteur des sections de porte 625/750 mm, sécurité anti-pincement intérieure et extérieure. Joint de sol, joints intermédiaires et joints de linteau EPDM, épaisseur 42 mm. vitrages suivant recommandations de l'architecte.

### **Surface :**

Panneau en acier : intérieur et extérieur avec revêtement d'apprêt polyester par coil-coating, RAL au choix de l'architecte. Extérieur à motif Stucco à rainures S, avec fines structures horizontales à intervalles de 125 mm, intérieur à motif Stucco. En option panneaux en 10 couleurs préférentielles, couleur RAL au choix de l'architecte.

### **Guidage de porte :**

Huisserie coudée avec protection latérale, fabriquée en tôle d'acier galvanisé, rails de guidage de sécurité vissés et joint latéral en EPDM.

Système d'équilibrage par ressorts de torsion, 25 000 cycles de charge min.

### **Commande de porte :**

Manceuvre automatique avec moteur électrique y compris alimentation jusqu'au tableau de protection.

Y compris toutes accessoires de montage, de fonctionnement et de commandes.

### **Montage :**

Montage professionnel de la porte motorisée avec câblage, réglage / ajustement et trajet d'essai, sur ossature existante et adaptée au montage de porte.

**Payé au mètre carré**

## **PRIX N° 6.13 - GARDE-CORPS EN TOLE D'ACIER DECOUPEE AU LASER**

Garde-corps à réaliser, entièrement en tôle d'acier galvanisée et thermo laquée épaisseur de 6mm.

Comprenant motifs découpés au Laser suivant plan de détail de l'architecte.

Supports et accessoires de montages

Main courante en bois frênes Ø 70mm.

Peinture thermolaquée au four RAL au choix de l'architecte.

Y compris, pliage, découpe, scellements et toutes sujétions de fourniture et pose.

**Ouvrage payé au mètre carré ,**

## **PRIX N° 6.14 - MAIN COURANTE EN INOX**

Fourniture et pose de main courante en Inox de qualité 304 (VA2) ou 316 (VA4) section ronde ou rectangulaire

de 60mm finition au choix de l'architecte suivant détail de l'architecte. Y Compris pattes, supports, scellements, accessoires et toutes sujétions de fournitures et pose.

**Payé au mètre linéaire.**

#### **PRIX N° 6.15 – GARDE CORPS EN ACIER GALVANISE DE 1.00 m DE HAUTEUR**

Ensemble en acier galvanisé de 1 m de hauteur , comprenant :

- Poteaux support en acier galvanisé, fixation à la française, y compris cache platine, support de main courante articulée. Poteaux espacés d'environ 100/120 cm, suivant détail de l'architecte.
- Main courante Ø 60 x 2 mm avec bouchons d'extrémités, ou éventuellement avec platines soudées pour fixations murales, coudes et tous raccords
- 3 lisses intermédiaires en tube fer plat galvanisé de 30 x 2 mm.

Compris tous raccords, ajustage, fixations et toutes sujétions de fourniture et pose.

**Payé au mètre linéaire.**

#### **PRIX N° 6.16 – GARDE CORPS EN INOX DE 1.00 M DE HAUTEUR**

Garde-corps de 1.00 m de hauteur à réaliser selon détail architecte.

Ensemble en inox massif poli au grain 320, brossé semi-brillant, de qualité 304 (VA2) ou 316 (VA4), comprenant :

- Poteaux support en inox plat de 50 x 2 mm avec platine soudée pour fixation à la française, y compris cache platine, support de main courante articulée. Poteaux espacés d'environ 100/120 cm, suivant détail de l'architecte.
- Main courante Ø 50 x 2 mm avec bouchons d'extrémités en inox plein, ou éventuellement avec platines soudées pour fixations murales, coudes et tous raccords
- 3 lisses intermédiaires en fer inox plat 30 x 2 mm double avec bois intermédiaire (essence Acajou).

Compris tous raccords, ajustage, fixations et toutes sujétions de fourniture et pose.

**Payé au mètre linéaire.**

#### **PRIX N° 6.17 – GARDE CORPS EN INOX DE 0.60 M DE HAUTEUR**

Garde-corps de 0.60 m de hauteur à réaliser selon détail architecte.

Ensemble en inox massif poli au grain 320, brossé semi-brillant, de qualité 304 (VA2) ou 316 (VA4), comprenant :

- Poteaux support en inox plat de 50 x 2 mm avec platine soudée pour fixation à la française, y compris cache platine, support de main courante articulée. Poteaux espacés d'environ 100/120 cm, suivant détail de l'architecte.
- Main courante Ø 50 x 2 mm avec bouchons d'extrémités en inox plein, ou éventuellement avec platines soudées pour fixations murales, coudes et tous raccords
- 3 lisses intermédiaires en tube inox ou en fer inox plat 30 x 2 mm.

Compris tous raccords, ajustage, fixations et toutes sujétions de fourniture et pose.

**Payé au mètre linéaire.**

#### **PRIX N° 6.18 - FOURNITURE ET POSE DE PORTAIL METALLIQUE EN TOLE PERFOREE**

Portails ou portillons de toutes dimensions à 1 ou 2 vantaux ouvrant à la française, à réaliser suivant plan de détail de l'architecte, avec tôle de 20/10° sur les deux faces, soudées sur encadrements et croisillons de renforts intérieurs en tubes carrés, avec motifs décoratifs en fer carré plat ou rond ou découpe laser sur les 2 faces y compris logo OFPPT.

Compris couvre-joints, pattes à scellement, serrure de sûreté à canon à mortaiser, verrous, ensemble de béquilles et entrées, 3 paumelles à souder en acier roulé série extra fortes ou peintures par vantail, arrêt de porte à mentonnet et contre-poids. Ensemble au choix de l'architecte.

Y compris scellements et toutes sujétions de fourniture et pose.

**Payé au mètre carré.**



### **PRIX N° 6.19 - FOURNITURE ET POSE DE PORTAIL METALLIQUE COULISSANT**

Fourniture et pose de portail métallique coulissant autoportant de marque Hormann ou techniquement équivalent de 8m de largeur hauteur 2m.

Construction :

Portail coulissant entièrement prémonté, à 1 vantail, longeron inférieur spécial à double trapèze en acier, guidage de portail par système de rouleaux porteurs masqué dans le longeron inférieur avec rouleaux porteurs en tandem à double roulement à billes. Double poteau d'entrée en profilé tubulaire d'acier, garde au sol de 100 mm.

Cadre :

Profilés tubulaires en acier soudés.

Panneau :

Barreaux en profilés tubulaires d'acier 25 x 25 mm, intervalle de 120 mm, solidement soudés au cadre.

Protection des surfaces :

En acier galvanisé, avec couche d'apprêt et revêtement à base de poudre Color

Commande manuelle avec double potelet de guidage en profilé tubulaire d'acier, butoir en caoutchouc sur le chevalet de butée arrière, verrou monté et chaîne de blocage.

Motorisation HSA

Engrenage à vis sans fin à faible entretien avec moteur bridé, 0,18 – 0,75 kW, indice de protection IP 54, couplage flexible, déverrouillage pour commande manuelle, livrée entièrement montée, motorisation et commande précâblées, tension de raccordement 400 V.

Commande intégrée dans le poteau de guidage.

• Commande homme mort

Fonction de pression continue pour ouverture et fermeture, avec 2 contacteurs à clé intérieur et extérieur dans le poteau de guidage, préparés pour cylindres profilés, sans sécurité de contact, unité de fin de course inductive, sectionneur multipolaire, indice de protection IP 54.

Commande à impulsion avec contacteur à clé Ouvert – Arrêt d'urgence – Fermé à l'intérieur et Ouvert – Arrêt – Fermé à l'extérieur dans le poteau de guidage, préparés pour demi-cylindre profilé, 5 sécurités de contact autocontrôlées

(1 x sur le longeron avant du battant, 3 x sur le poteau de guidage, 1 x à l'extrémité du longeron inférieur), 2 cellules photoélectriques, unité de fin de course inductive, système de diagnostic d'erreurs, sectionneur multipolaire, impulsion pour fonctions Ouvert – Arrêt – Fermé, commande à distance 1 canal avec 1 émetteur, limitation de temps, fermeture automatique intégrée programmable, indice de protection IP 54.

**Payé au mètre carré.**

### **PRIX N° 6.20 - ABRI METALLIQUE**

Fourniture et pose d'abris métalliques suivant détails fournis par l'architecte et le BET. Structure métallique galvanisée, couverture métallique et bardage en Aluminium.

Y compris fondations, plots, fixations, écoulement des eaux pluviales et toutes sujétions de fourniture et de pose.

**Payé au mètre carré.**

## **LOT 7 : ELECTRICITE COURANT FORT, COURANT FAIBLE**

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.

### **- SECTION N°7.1 -**

### **ELECTRIFICATION & ECLAIRAGE EXTERIEUR**

#### **PRIX N° 7.1.1 - POSTE DE TRANSFORMATION 160 KVA**

**N.B :** Le présent prix comporte l'ensemble des prestations décrits ces dessous ainsi que le local (génie civil) conformément aux exigences du distributeur d'électricité local.

Le descriptif ci-dessous est donné à titre indicatif aucune plus-value ne serait accordé pour rendre le poste transformateur conforme aux exigences du distributeur local d'énergie

#### **GENERALITES :**

L'alimentation en général aura pour origine le réseau moyenne tension du Distributeur local. Cette alimentation sera prise en "coupure d'artère" sur le réseau et aboutira au poste de transformation principal situé en bordure de la propriété dans le local réservé à cet effet.

Les ventilations, portes métalliques et tous les accessoires seront à la charge de l'adjudicataire du présent marché, qui devra se conformer aux prescriptions correspondantes du Distributeur local.

Le poste de transformation sera équipé des cellules préfabriquées sous enveloppes métalliques répondant aux normes actuellement en vigueur. Il seront composés des Tableaux moyenne Tension, des transformateurs de puissance, des disjoncteurs basse tension ainsi que toutes les liaisons moyennes et basse tension entre équipements.

La demande d'approbation préalable du distributeur d'énergie électrique sera accompagnée des renseignements suivants :

- Plan de situation indiquant la position des postes par rapport aux voies attenantes et indication des voies d'accès et des passages des canalisations d'alimentation.

- Schémas des connexions des postes et des circuits de terre

- Nomenclature des matériels électriques et de leurs caractéristiques

- Plans des locaux destinés à abriter les postes,

- Schéma de raccordement des autres sources éventuelles d'énergie électrique de l'installation

- Dispositions prises pour réduire l'énergie réactive

Il ne sera prévu aucun supplément pour rendre les plans conformes aux règlements en vigueur et aux exigences du distributeur ;

L'entreprise du présent lot doit fournir l'ensemble des plans nécessaires à la parfaite exécution de l'ouvrage dans les règles de l'art ainsi que les démarches auprès du distributeur local.

L'entrepreneur doit également surveiller et contrôler les travaux jusqu'à leur réception par le distributeur d'énergie.

Le poste transformateur comportera à titre indicatif et non limitatif ce qui suit :

- deux Cellules interrupteurs MT : Arrivée et Départ

- Une Cellule de protection du transformateur

- Un Ensemble de liaison MT

Transformateur de puissance nominale 160KVA Type immergé dans l'huile à refroidissement naturel

Un Ensemble de liaisons B.T Les liaisons basse tensions seront assurées au moyen de conducteurs en cuivre posés sous sur chemins de câbles.

Une Batterie de condensateurs fixe

Disjoncteur de tête suivant exigences du distributeur local d'énergie

Equipement de sécurité du poste de transformation : Tabouret, perche, gants, extincteur

Eclairage et prises de courant intérieurs

Mise à la terre du poste de transformation

Dispositif de détection et signalisation de défaut des câbles MT

Génie civil du poste transformateur tout corps d'état

L'ensemble de l'ouvrage comme décrit ci avant y compris fourniture, pose, raccordement, manutention, cadres et contre cadres en cornières galvanisées, les menuiseries métalliques (gainés de ventilation), tableau électrique des accessoires local poste, branchement, persienne ventilation naturelle (haute et basse) signalisation ainsi que toutes sujétions exigées par les services concessionnaires d'énergie sans plus value pour omission quelconque dans le présent descriptif.

*Ouvrage payé à l'ensemble au prix : N° 7.1.1.*

#### **PRIX N° 7.1.2 - TABLEAU GENERAL BASSE TENSION TGBT**

Fourniture, pose et raccordement d'un tableau Général Basse Tension TGBT câblé suivant schéma unifilaire fourni par le BET.

L'ensemble sera fourni, posé et raccordé suivant les normes en vigueur, y compris toutes sujétions de pose et de raccordement.

*Ouvrage payé à l'unité au prix : N° 7.1.2*

#### **PRIX N° 7.1.3 - TABLEAU D'ECLAIRAGE EXTERIEUR TCEE**

Ce poste rémunère la fourniture, pose et raccordement d'un tableau d'éclairage public tel que décrit ci-dessous :

Fourniture, transport et pose de l'ensemble du matériel équipant un tableau d'éclairage public avec toutes sujétions comprenant principalement :

- 01 Horloge à programme astronomique ;
- 01 Contacteur 500 v- 125 A ;
- 03 Coupes circuits H.P.C 125 A ;
- 03 Bases pour coupe circuit HPC 125 A ;
- 01 Poignée isolante pour FNO ;
- Câble cuivre armé 1000V 4x50 mm<sup>2</sup> ;
- Fer cornière de 45 ;
- Cosse à sertir de 50 ;
- Boulonnerie diverse ;
- Peinture anti-rouille ;
- Peinture synthétique grise ;
- Armoire type extérieur.

L'ensemble sera fourni, posé et raccordé suivant les normes en vigueur, y compris toutes sujétions de pose et de raccordement.

*Ouvrage payé à l'unité au prix : N° 7.1.3*

#### **PRIX N° 7.1.4 - LIAISONS MOYENNE TENSION**

##### **PRIX N° 7.1.4.1 - CABLE MT UNIPOLAIRE S26 ISOLE AU PRC 1x240mm<sup>2</sup> ALU :**

Fourniture, transport, déroulage, réglage et pose de câble moyenne tension unipolaire S26 18/36 KV de section 1x240 mm<sup>2</sup> Alu isolé au polyéthylène réticulé (PR) et conforme aux normes en vigueur, particulièrement aux spécifications techniques de la norme NF C 33 226. Y compris travaux de terrassement (fouille sous trottoir, fouille sous chaussée, éventuellement traversée de la chaussée par perforation horizontale, grillage, buse,

réfection trottoir, réfection chaussée, sable de concassage, déroulage...). Ce câble doit porter les indications suivantes :

- Nom du constructeur ;
- Type de câble ;
- Section et année de fabrication.

*Ouvrage payé au mètre linéaire au prix : N° 7.1.4.1*

**PRIX N° 7.1.4.2 - BOITE DE JONCTION POUR CÂBLE MT UNIPOLAIRE S26 ISOLE AU PRC 1x240mm<sup>2</sup> ALU :**

Fourniture, transport et pose de boîtes d'extrémité intérieures rétractables à froid pour câble moyenne tension unipolaire 1x240 mm<sup>2</sup> isolement 36 KV, avec tous les accessoires nécessaires au bon fonctionnement.

*Ouvrage payé à l'unité au prix : N° 7.1.4.2*

**PRIX N° 7.1.4.3 - BOITE D'EXTREMITE POUR CÂBLE MT UNIPOLAIRE S26 ISOLE AU PRC 1x240mm<sup>2</sup> ALU :**

Fourniture, transport et pose de boîtes de jonction pour câble moyenne tension unipolaire 1x240 mm<sup>2</sup> isolement 36 KV, avec tous les accessoires nécessaires au bon fonctionnement.

*Ouvrage payé à l'unité au prix : N° 7.1.4.3*

**PRIX N° 7.1.5 - LIAISONS BT EXTERIEURES**

Toute la distribution en basse tension depuis l'armoire TGBT jusqu'aux armoires ou tableaux de protection se fera par câble de la série U 1000 RVFV pour ses caractéristiques et ses particularités. Les extrémités des câbles seront munies de cosses à sertir et ils seront posés sans raccords intermédiaires

La pose des câbles pour les différentes alimentations devra être conforme aux normes U.T.E- N.F.C.15.00.

La section des câbles devra être déterminée en tenant compte des critères suivants :

- Chute de tension 3% pour l'éclairage et les prises, et 5% pour la force motrice
- Courant admissible suivant le tableau 3 B chapitre 3 d de la PNM 7.11 CL 005.
- Les facteurs de correction à appliquer pour la température ambiante et la proximité.

Les liaisons extérieures seront réalisées par câble U1000 RVFV posés en tranchée sous conduit en PVC ou buse en ciment ou sur chemin de câble. Les conduits et les tranchées sont comprises dans le prix du câble.

Ouvrage payé au mètre linéaire de câble fourni, posé et raccordé en ordre de marche y compris toutes sujétions de fourniture, pose et de raccordement comme suit :

☐ PRIX N° 7.1.5.1 - Câbles U1000RVFV 5x120 mm<sup>2</sup> :

☐ PRIX N° 7.1.5.2 - Câbles U1000RVFV 5x35 mm<sup>2</sup> :

☐ PRIX N° 7.1.5.3 - Câbles U1000RVFV 5x25 mm<sup>2</sup> :

☐ PRIX N° 7.1.5.4 - Câbles U1000RVFV 5x10 mm<sup>2</sup> :

☐ PRIX N° 7.1.5.5 - Câbles U1000RVFV 4x6 mm<sup>2</sup> :

*Ouvrage payé au mètre linéaire au prix : N° 7.1.5 (1/2/3/4/5)*

**PRIX N° 7.1.6 - REGARDS DE TIRAGE :**

Les regards seront implantés aux endroits indiqués par le tracé des plans mais cette disposition pourra être revue et modifiée pour être adaptée aux besoins qui seraient révélés.

Les parois et radiers seront en béton armé hydrofuge de 0,12 d'épaisseur coulés sur béton de propreté de 5cm d'épaisseur et recevront intérieurement un enduit au mortier gras étanche, lissé à la taloche avec arrondi de 0,05 de rayon.

Les radiers comporteront une ou plusieurs cunettes demi-cylindriques ou tronconiques raccordant les différentes canalisations et assurant un écoulement sans stagnation.

Les tampons en béton armé d'un quadrillage T6, seront munis, d'un anneau de levage rabattable, s'escamotant parfaitement dans le tampon et d'un cadre cornière galvanisée de 40x40 destiné, à s'emboîter dans la feuillure de réception munie elle-même d'une cornière galvanisée 45x45.

Toutes les parties métalliques seront préalablement galvanisées à chaud. Les joints seront absolument étanches.

❑ **PRIX N° 7.1.6.1 - REGARD BT 100x100x100cm :**

❑ **PRIX N° 7.1.6.2 - REGARD BT 65x65x65cm :**

*Ouvrage payé à l'unité au prix : N° 7.1.6 (1/2)*

## **- SECTION N°7.2 -**

### ***PROTECTION ELECTRIQUE***

#### **PRIX N° 7.2.1 - BOITE DE COUPURE**

Boîte de coupure en polyester encastrée sur façade de mur, Marque Ingelec ou similaire, cuve et porte en polyester chargé fibre de verre couleur RAL7035, comprenant :

- La grille de dérivation
- Dispositif d'aération naturel pour la dissipation thermique ;
- Trappe facilitant le passage des câbles ;
- Serrure batteuse et oreillette pour le cadénassage.

Y compris scellement et toutes sujétions de fourniture et de pose,

Ouvrage payé à l'unité, fourni, posé et raccordé, y compris accessoires toutes sujétions, aux prix suivants :

❑ **PRIX N° 7.2.1.1 - BOITE DE COUPURE 250A :**

❑ **PRIX N° 7.2.1.2 - BOITE DE COUPURE 125A :**

❑ **PRIX N° 7.2.1.3 - BOITE DE COUPURE 100A :**

❑ **PRIX N° 7.2.1.4 - BOITE DE COUPURE 60A :**

*Ouvrage payé à l'unité au prix : N° 7.2.1 (1/2/3/4)*

#### **PRIX N° 7.2.2 - TABLEAUX DE PROTECTION ELECTRIQUE**

Les tableaux de protection seront installés aux emplacements désignés sur les plans, ils devront être tous conçus selon le même principe afin d'avoir une uniformité dans les différentes constructions et conformément aux normes en vigueur et aux schémas fournis ci-joint.

Le coffret, de Marque ABB ou similaire, sera de type apparent ou encastré suivant les cas avec porte réversible, ouverture 180°, fermeture et tous les accessoires de raccordement de câblage et de fixation d'appareillage :

- Les différentes barrettes nécessaires aux raccordements.
- Les blocs de répartition.
- Les bornes de jonction.
- Les supports de fixation.
- Les plastrons.
- Les rails DIN.
- Les platines perforées.
- La visserie nécessaire à la fixation et au raccordement des circuits.
- Les plaques de fond et entrées de câbles.
- Les joints d'étanchéité
- Barrette de neutre.

Les protections (Disjoncteur, Disjoncteur différentielle, Interrupteur ...etc.) seront de la marque Schneider ou similaire.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, en ordre de marche y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité suivant la décomposition suivante :

- ☐ **PRIX N° 7.2.2.1 - TABLEAU DE PROTECTION GENERAL ADMINISTRATION TG. AD :**
- ☐ **PRIX N° 7.2.2.2 - TABLEAU DE PROTECTION SALLES D'ENSEIGNEMENT THEORIQUE TP. SET1 :**
- ☐ **PRIX N° 7.2.2.3 - TABLEAU DE PROTECTION SALLES D'ENSEIGNEMENT THEORIQUE TP. SET2 :**
- ☐ **PRIX N° 7.2.2.4 - TABLEAU DE PROTECTION SALLES D'ENSEIGNEMENT THEORIQUE TP. SET3 :**
- ☐ **PRIX N° 7.2.2.5 - TABLEAU DE PROTECTION SALLES D'ENSEIGNEMENT THEORIQUE TP. SET4 :**
- ☐ **PRIX N° 7.2.2.6 - TABLEAU DE PROTECTION LOCAUX ANNEXES TPA :**
- ☐ **PRIX N° 7.2.2.7 - TABLEAU DE PROTECTION HALLE LOGISTIQUE TP. HL :**
- ☐ **PRIX N° 7.2.2.8 - TABLEAU DE PROTECTION GENERAL ATELIERS TG.AT :**
- ☐ **PRIX N° 7.2.2.9 - TABLEAU DE PROTECTION ATELIERS TP.AT1 :**
- ☐ **PRIX N° 7.2.2.10 - TABLEAU DE PROTECTION ATELIERS TP.AT2 :**
- ☐ **PRIX N° 7.2.2.11 - TABLEAU DE PROTECTION ATELIERS TP.AT3 :**

*Ouvrage payé à l'unité au prix : N° 7.2.2.(1/2/.../10/11)*

- SECTION N°7.3 -  
**CABLES BASSE TENSION :**

L'Entreprise doit la fourniture, la pose et le raccordement de câble de la série U1000RO2V posés dans les buses, chemins de câble ou enterrés.

Les câbles seront raccordés à leurs extrémités sur les bornes de sortie des disjoncteurs de protection.

Ouvrage payé au mètre linéaire de câble fourni, posé et raccordé en ordre de marche y compris toutes sujétions de fourniture, pose et de raccordement comme suit :

- ☐ **PRIX N° 7.3.1 - Câbles U1000RO2V 5x35 mm<sup>2</sup> :**
- ☐ **PRIX N° 7.3.2 - Câbles U1000RO2V 5x25 mm<sup>2</sup> :**
- ☐ **PRIX N° 7.3.3 - Câbles U1000RO2V 5x16 mm<sup>2</sup> :**
- ☐ **PRIX N° 7.3.4 - Câbles U1000RO2V 5x10 mm<sup>2</sup> :**
- ☐ **PRIX N° 7.3.5 - Câbles U1000RO2V 5x6 mm<sup>2</sup> :**
- ☐ **PRIX N° 7.3.6 - Câbles U1000RO2V 5x4 mm<sup>2</sup> :**

*Ouvrage payé au mètre linéaire au prix : N° 7.3 (1/2/3/4/5/6)*

**PRIX N° 7.3.7 : PRE CABLAGE VIDEOSURVEILLANCE :**

Fourniture et pose de câblage pour vidéosurveillance de type coaxial BNC à faire passer dans gaine préfilée D20 (comprise dans le présent prix) encastrée dans l'administration, classes, etc... et sur chemin de câble de 95 mmx63 mm CFA (compris dans le présent prix) en apparents dans les locaux à charpente métallique, suivant plan de distribution fourni par le BET.

Le câblage doit permettre l'installation ultérieure de caméras de surveillance par le maître d'ouvrage.

L'ensemble sera réalisé conformément aux DTU et aux règles de l'art, y compris toutes sujétions de fournitures, de mise en œuvre et de finitions

**Payé en Mètre linéaire.**

- SECTION N°7.4 -  
**ECLAIRAGE**

**GENERALITES :**

**L'ensemble de la distribution lumière et petite force dans le bâtiment sera réalisé à partir de fourreaux ICDE encastrés dans les maçonneries et les formes, ou fourreaux ICO installés dans les vides de construction, ou encore à partir des chemins de câbles placés dans les dégagements.**

**Ces fourreaux seront choisis selon les locaux, où ils seront installés conformément au mémento de Promotelec. Il ne sera pas utilisé de fourreau inférieur au numéro 13. L'ensemble du câblage de la distribution lumière et petite force dans les bâtiments sera réalisé à partir de conducteurs HO7-VU posés sous fourreau ou des câbles U1000RO2V posés sur chemin de câbles. La section minimale utilisée dans cette distribution sera de 1,5mm<sup>2</sup> pour l'éclairage et 2,5mm<sup>2</sup> pour la petite force.**

Il appartient à l'Entrepreneur de se renseigner auprès des Entrepreneurs de Gros Œuvre et de Revêtement de sol, afin de connaître les tolérances réelles de l'exécution des ouvrages et d'adapter en conséquence son matériel pour répondre aux performances imposées.

Si, pour des raisons d'exécution, il existe une impossibilité de superposer les équipements de sol avec les ouvrages en béton, les Entrepreneurs de Gros Œuvre ou de Revêtement de sol procèdent aux adaptations de leurs ouvrages (rabotage, saignée, placement de treillis anti-fissures, ...).

- **Petit appareillage encastré pour les locaux :**

Il comprendra :

- Les interrupteurs simples allumages
- Les interrupteurs va et vient
- Les boutons poussoirs
- Les prises de courant
- Les boîtes de dérivation et de raccordement.

Les petits appareillages seront de la série **MOSAIC** de marque **LEGRAND** ou équivalent Pour les bâtiments Poste de Commandement et Bloc Officiers.

Et pour les autres bâtiments, Les petits appareillages seront de la série **ALYANS** de marque **INGELEC** ou équivalent.

- **Petit appareillage étanche :**

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

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

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

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





## **PRIX 7.4.1 - DISTRIBUTION ECLAIRAGE**

### **□ PRIX N° 7.4.1.1 - FOYER LUMINEUX SUR SIMPLE ALLUMAGE ENCASTRE**

- La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICDE n°13 ou ICO n° 13 comprenant 3 conducteurs H07-VU 1x1,5 mm<sup>2</sup> ou en câbles U1000RO2V 3x1,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'au foyer lumineux des bureaux, circulations et locaux, arrêté sur un pot de réservation encastré.
- La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICDE n°16 ou ICO n° 16 comprenant 3 conducteurs H07-VU 1x2,5 mm<sup>2</sup> ou en câbles U1000RO2V 3x2,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'au foyer lumineux du hall, terrasses techniques et SAS d'identification, arrêté sur un pot de réservation encastré.
- La ligne depuis le foyer jusqu'à l'interrupteur en fourreau ICDE n°13 ou ICO n°13 comprenant 2 conducteurs H07-VU 1x1,5 mm<sup>2</sup> ou en câbles U1000RO2V 3x1,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles.
- Un pot de réservation de l'interrupteur dans la maçonnerie.
- Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
- L'interrupteur simple allumage.
- Le point lumineux avec douille et sortie de fil
- La mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements y compris accessoires, conformément aux règles de l'art et aux plans joints au présent CPS.
- Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, conduits ICD, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement

*Ouvrage payé à l'unité au prix : N° 7.4.1.1*

### **□ PRIX N° 7.4.1.2 - FOYER LUMINEUX SUR SIMPLE ALLUMAGE VA ET VIENT**

- La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICDE n°13 ou ICO n° 13 comprenant 3 conducteurs H07-VU 1x1,5 mm<sup>2</sup> ou en câbles U1000RO2V 3x1,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'au foyer lumineux des bureaux, circulations et locaux, arrêté sur un pot de réservation encastré.
- La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICDE n°16 ou ICO n° 16 comprenant 3 conducteurs H07-VU 1x2,5 mm<sup>2</sup> ou en câbles U1000RO2V 3x2,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'au foyer lumineux du hall, terrasses techniques et SAS d'identification, arrêté sur un pot de réservation encastré.
- La ligne entre les deux interrupteurs va et vient en fourreau ICDE n°13 ou ICO n°13 comprenant 4 conducteurs H07-VU 1x1,5 mm<sup>2</sup> ou câbles U1000 RO2V 2x2x1,5 mm<sup>2</sup>.
- Les pots de réservation des interrupteurs dans la maçonnerie.
- Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
- Deux interrupteurs va et vient.
- Le point lumineux avec douille et sortie de fil.
- La mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements y compris accessoires, conformément aux règles de l'art et aux plans joints au présent CPS.
- Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, conduits ICD, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement

*Ouvrage payé à l'unité au prix : N° 7.4.1.2*

### **□ PRIX N° 7.4.1.3 - FOYER LUMINEUX SUR DOUBLE ALLUMAGE**

- La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICDE n°13 ou ICO n° 13 comprenant 3 conducteurs H07-VU 1x1,5 mm<sup>2</sup> ou en câbles U1000RO2V 3x1,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'au foyer lumineux des bureaux, circulations et locaux, arrêté sur un pot de réservation encastré.

- La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICDE n°16 ou ICO n° 16 comprenant 3 conducteurs H07-VU 1x2,5 mm<sup>2</sup> ou en câbles U1000RO2V 3x2,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'au foyer lumineux du hall, terrasses techniques et SAS d'identification, arrêté sur un pot de réservation encastré.
- La ligne depuis le groupe de foyers jusqu'à l'interrupteur double allumage en fourreau ICDE n°13 ou ICO n°13 comprenant 5 conducteurs H07-VU 1x1,5 mm<sup>2</sup> ou en câbles U1000RO2V 2x3x1,5 mm<sup>2</sup>.
- Un pot de réservation de l'interrupteur dans la maçonnerie.
- Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
- L'interrupteur double allumage.
- Le raccordement des groupements de points lumineux avec sortie de fil
- La mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements y compris accessoires, conformément aux règles de l'art et aux plans joints au présent CPS.
- Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, conduits ICD, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement

*Ouvrage payé à l'unité au prix : N° 7.4.1.3*

#### □ **PRIX N° 7.4.1.4- FOYER LUMINEUX SUR DOUBLE ALLUMAGE VA ET VIENT**

- La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICDE n°13 ou ICO n° 13 comprenant 3 conducteurs H07-VU 1x1,5 mm<sup>2</sup> ou en câbles U1000RO2V 3x1,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'au foyer lumineux des bureaux, circulations et locaux, arrêté sur un pot de réservation encastré.
- La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICDE n°16 ou ICO n° 16 comprenant 3 conducteurs H07-VU 1x2,5 mm<sup>2</sup> ou en câbles U1000RO2V 3x2,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'au foyer lumineux du hall, terrasses techniques et SAS d'identification, arrêté sur un pot de réservation encastré.
- La ligne entre les deux interrupteurs double allumage va et vient en fourreau ICDE n°13 ou ICO n°13 comprenant 4 conducteurs H07-VU 1x1,5 mm<sup>2</sup> ou câbles U1000 RO2V 2x2x1,5 mm<sup>2</sup>.
- La ligne depuis les groupe de foyers jusqu'aux interrupteurs double allumage en fourreau ICDE n°13 ou ICO n°13 comprenant 5 conducteurs H07-VU 1x1,5 mm<sup>2</sup> ou en câbles U1000RO2V 2x3x1,5 mm<sup>2</sup>.
- Deux pots de réservation des interrupteurs dans la maçonnerie.
- Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
- Les deux interrupteurs double allumage.
- Le raccordement des groupements de points lumineux avec sortie de fil
- La mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements y compris accessoires, conformément aux règles de l'art et aux plans joints au présent CPS.
- Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, conduits ICD, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement

*Ouvrage payé à l'unité au prix : N° 7.4.1.4*

#### □ **PRIX N° 7.4.1.5 – DETECTEUR DE PRESENCE**

- La ligne depuis le tableau de distribution - où est installé le disjoncteur modulaire- jusqu'au détecteur de présence ou entres les différents détecteurs de présence répartis dans le bâtiment installé sur le même circuit en fourreau ICDE n° 13 ou ICO n°13 comprenant 2 conducteurs H07-VU 1x1,5mm<sup>2</sup> ou en câbles U1000RO2V 2x1,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction pour la commande du détecteur.
- Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.

- Le détecteur de présence.
- La mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements y compris les accessoires, conformément aux règles de l'art et aux plans joints au présent CPS.
- Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, conduits ICD, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement

*Ouvrage payé à l'unité au prix : N° 7.4.1.5*

□ **PRIX N° 7.4.1.6 - FOYER LUMINEUX SUPPLEMENTAIRES**

- La ligne depuis le premier foyer jusqu'au deuxième foyer en fourreau ICDE n° 13 ou ICO n°13 comprenant 3 conducteurs H07-VU 1x1,5 mm<sup>2</sup> ou en câbles U1000RO2V 3x1,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction, arrêté sur un pot de réservation encastré.
- Le fil de fer galvanisé dans le fourreau pour le tirage des conducteurs.
- La mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements, y compris accessoires, conformément aux règles de l'art et aux plans joints au présent CPS.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement

*Ouvrage payé à l'unité au prix : N° 7.4.1.6*



- SECTION N°7.5 -  
**PRISES DE COURANT ET ALIMENTATIONS**

**GENERALITES**

Ces ouvrages comprendront les prises de courant, les boîtes d'encastrement, les alimentations en conducteurs de la série H07-VU 3x2,5mm<sup>2</sup>, 3x4mm<sup>2</sup> selon le cas, sous conduit ICDE (encastré) depuis le tableau électrique de protection jusqu'aux prises de courant y compris les conduits ainsi que toutes les sujétions de fournitures, pose et raccordement. On distinguera :

- Prise de courant 2x16A+T de la série Mosaïc 45 Blanc de Legrand ou équivalent.
- Prise de courant 2x16A+T étanche de la série Plexo Legrand.
- Prise de courant 2x32A+T encastrée de la série Plexo Legrand.
- Prise de courant 3P+N+T apparente ou encastrée de la série Plexo Legrand.

Les liaisons pour les prises 2P+T 16A. seront en conducteurs H07-VU de 3x2,5 mm<sup>2</sup> sous tube ICD6E Ø16 ou en câbles U1000RO2V 3x2,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction.

Les liaisons pour les prises 2P+T 32A. seront en conducteurs H07-VU de 3x4 mm<sup>2</sup> sous tube ICD6E Ø21 ou en câbles U1000RO2V 3x4 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction.

Les liaisons pour les prises 4P+N+T. Seront en câbles U1000RO2V 5x4 mm<sup>2</sup> sous tube ICD6E Ø29 posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction.

**PRIX N° 7.5.1 - PRISE DE COURANT 2x16A +T ENCASTREE**

- La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICDE n°16 ou ICO n° 16 comprenant 3 conducteurs H07-VU 1x2,5 mm<sup>2</sup> ou en câbles U1000RO2V 3x2,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'au socle de la prise de courant, arrêté sur un pot de réservation encastré.
- Un pot de réservation de la prise dans la maçonnerie.
- Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
- La prise de courant 2P+T.
- La mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements y compris accessoires, conformément aux règles de l'art et aux plans joints au présent CPS.
- Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, conduits ICD, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions mise en œuvre et de finition

*Ouvrage payé à l'unité au prix : N° 7.5.1*

**PRIX N° 7.5.2 - PRISE DE COURANT 2x16A + T ETANCHE**

- La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICDE n°16 ou ICO n° 16 comprenant 3 conducteurs H07-VU 1x2,5 mm<sup>2</sup> ou en câbles U1000RO2V 3x2,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'au socle de la prise de courant, arrêté sur un pot de réservation encastré.
- Un pot de réservation de la prise dans la maçonnerie.
- Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
- La prise de courant 2P+T étanche.
- La mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements y compris accessoires, conformément aux règles de l'art et aux plans joints au présent CPS.
- Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, conduits ICD, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions mise en œuvre et de finition

*Ouvrage payé à l'unité au prix : N° 7.5.2*

### **PRIX N° 7.5.3 - PRISE DE COURANT 2x16A +T ENCASTREE COMPLEMENTAIRE**

- La ligne depuis la prise principale en fourreau ICDE n°16 ou ICO n° 16 comprenant 3 conducteurs H07-VU 1x2,5 mm<sup>2</sup> ou en câbles U1000RO2V 3x2,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'au socle de la prise de courant, arrêté sur un pot de réservation encastré.
- Un pot de réservation de la prise dans la maçonnerie.
- Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
- La prise de courant 2P+T.
- La mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements y compris accessoires, conformément aux règles de l'art et aux plans joints au présent CPS.
- Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, conduits ICD, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions mise en œuvre et de finition

*Ouvrage payé à l'unité au prix : N° 7.5.3*

### **PRIX N° 7.5.4 - PRISE DE COURANT 2x16A + T ETANCHE COMPLEMENTAIRE**

- La ligne depuis la prise principale en fourreau ICDE n°16 ou ICO n° 16 comprenant 3 conducteurs H07-VU 1x2,5 mm<sup>2</sup> ou en câbles U1000RO2V 3x2,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'au socle de la prise de courant, arrêté sur un pot de réservation encastré.
- Un pot de réservation de la prise dans la maçonnerie.
- Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
- La prise de courant 2P+T étanche.
- La mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements y compris accessoires, conformément aux règles de l'art et aux plans joints au présent CPS.
- Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, conduits ICD, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions mise en œuvre et de finition

*Ouvrage payé à l'unité au prix : N° 7.5.4*

### **PRIX N° 7.5.5 - PRISE DE COURANT 2x32A +T ENCASTREE**

- La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICDE n°21 ou ICO n° 21 comprenant 3 conducteurs H07-VU 1x4 mm<sup>2</sup> ou en câbles U1000RO2V 3x4 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'au socle de la prise de courant, arrêté sur un pot de réservation encastré.
- Un pot de réservation de la prise dans la maçonnerie.
- Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
- La prise de courant 2P+T.
- La mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements y compris accessoires, conformément aux règles de l'art et aux plans joints au présent CPS.
- Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, conduits ICD, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions mise en œuvre et de finition

*Ouvrage payé à l'unité au prix : N° 7.5.5*

### **PRIX N° 7.5.6 - PRISE DE COURANT 2x32A +T ENCASTREE COMPLEMENTAIRE**

- La ligne depuis la prise principale en fourreau ICDE n°21 ou ICO n° 21 comprenant 3 conducteurs H07-VU 1x4 mm<sup>2</sup> ou en câbles U1000RO2V 3x4 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'au socle de la prise de courant, arrêté sur un pot de réservation encastré.
- Un pot de réservation de la prise dans la maçonnerie.
- Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
- La prise de courant 2P+T.

- La mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements y compris accessoires, conformément aux règles de l'art et aux plans joints au présent CPS.
- Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, conduits ICD, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions mise en œuvre et de finition

*Ouvrage payé à l'unité au prix : N° 7.5.6*

#### **PRIX N° 7.5.7 - PRISE DE COURANT 3P+N+T 400V**

- La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICDE n°29 ou ICO n° 29 comprenant 5 conducteurs H07-VU 1x4 mm<sup>2</sup> ou en câbles UI000R02V 5x4 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'au socle de la prise de courant, arrêté sur un pot de réservation encastré.
- Un pot de réservation de la prise dans la maçonnerie.
- Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
- La prise de courant 3P+N+T.
- La mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements y compris accessoires, conformément aux règles de l'art et aux plans joints au présent CPS.
- Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, conduits ICD, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions mise en œuvre et de finition

*Ouvrage payé à l'unité au prix : N° 7.5.7*

#### **PRIX N° 7.5.8 - ALIMENTATION EN ATTENTE CLIM 3X4MM<sup>2</sup>**

L'entreprise doit la fourniture, la pose et le raccordement d'un câble U 1000 R02V 3x4mm<sup>2</sup> y compris les boîtes de jonction étanches type Plexo ou similaire et les bornes de raccordement des câbles électriques et tous les accessoires nécessaires à la pose du câble.

Le câble destiné à l'alimentation attente clim sera posé sous tube ICD Ø21 encastré depuis le tableau de protection et aboutira sur la boîte de raccordement via le dispositif de commande et de réglage qui sera fourni par d'autres soins.

Y compris prises courant 2x20 A+T de la série MOSAIC de marque LEGRAND ou équivalent.

L'ensemble de l'ouvrage sera payé à l'unité ainsi défini, fourni, posé et raccordé.

*Ouvrage payé à l'unité, au prix : N° 7.5.8*

#### **PRIX N° 7.5.9 - ALIMENTATION EN ATTENTE CHAUFFE EAU ELECTRIQUE 3X4MM<sup>2</sup>**

L'entreprise doit la fourniture, la pose et le raccordement d'un câble U 1000 R02V 3x4mm<sup>2</sup> y compris les boîtes de jonction étanches type Plexo ou similaire et les bornes de raccordement des câbles électriques et tous les accessoires nécessaires à la pose du câble.

Le câble sera posé sous tube ICD Ø21 encastré depuis le tableau de protection et aboutira sur la boîte de raccordement via le dispositif de commande et de réglage qui sera fourni par d'autres soins.

Y compris prises courant 2x20 A+T de la série MOSAIC de marque LEGRAND ou équivalent.

L'ensemble de l'ouvrage sera payé à l'unité ainsi défini, fourni, posé et raccordé

*Ouvrage payé à l'unité au prix : N° 7.5.9*

#### **PRIX N° 7.5.10 - ALIMENTATION EN ATTENTE CENTRALE DE DETECTION INCENDIE 3X2,5MM<sup>2</sup>**

L'entreprise doit la fourniture, la pose et le raccordement d'un câble U 1000 R02V 3x2,5mm<sup>2</sup> y compris les boîtes de jonction étanches type Plexo ou similaire et les bornes de raccordement des câbles électriques et tous les accessoires nécessaires à la pose du câble.

Le câble sera posé sous tube ICD Ø16 encastré depuis le tableau de protection et aboutira sur la boîte de raccordement via le dispositif de commande et de réglage qui sera fourni par d'autres soins.

Y compris prises courant 2x16 A+T de la série MOSAIC de marque LEGRAND ou équivalent.

L'ensemble de l'ouvrage sera payé à l'unité ainsi défini, fourni, posé et raccordé

*Ouvrage payé à l'unité au prix : N° 7.5.10*

**PRIX N° 7.5.11 - ALIMENTATION EN ATTENTE PLAQUE DE RIPAGE PL 5X4MM²**

L'entreprise doit la fourniture, la pose et le raccordement d'un câble U 1000 R02V 5x4mm² y compris les boîtes de jonction étanches type Plexo ou similaire et les bornes de raccordement des câbles électriques et tous les accessoires nécessaires à la pose du câble.

Le câble sera posé sous tube ICD Ø29 encastré depuis le tableau de protection et aboutira sur la boîte de raccordement via le dispositif de commande et de réglage qui sera fourni par d'autres soins.

Y compris prises courant 4x20 A+T de la série MOSAIC de marque LEGRAND ou équivalent.

L'ensemble de l'ouvrage sera payé à l'unité ainsi défini, fourni, posé et raccordé

*Ouvrage payé à l'unité au prix : N° 7.5.11*

**PRIX N° 7.5.12 - ALIMENTATION EN ATTENTE PLAQUE DE RIPAGE VL 5X4MM²**

L'entreprise doit la fourniture, la pose et le raccordement d'un câble U 1000 R02V 5x4mm² y compris les boîtes de jonction étanches type Plexo ou similaire et les bornes de raccordement des câbles électriques et tous les accessoires nécessaires à la pose du câble.

Le câble sera posé sous tube ICD Ø29 encastré depuis le tableau de protection et aboutira sur la boîte de raccordement via le dispositif de commande et de réglage qui sera fourni par d'autres soins.

Y compris prises courant 4x20 A+T de la série MOSAIC de marque LEGRAND ou équivalent.

L'ensemble de l'ouvrage sera payé à l'unité ainsi défini, fourni, posé et raccordé

*Ouvrage payé à l'unité au prix : N° 7.5.12*

**PRIX N° 7.5.13 - ALIMENTATION EN ATTENTE PLAQUE DE JEUX VL 3X4MM²**

L'entreprise doit la fourniture, la pose et le raccordement d'un câble U 1000 R02V 3x4mm² y compris les boîtes de jonction étanches type Plexo ou similaire et les bornes de raccordement des câbles électriques et tous les accessoires nécessaires à la pose du câble.

Le câble sera posé sous tube ICD Ø21 encastré depuis le tableau de protection et aboutira sur la boîte de raccordement via le dispositif de commande et de réglage qui sera fourni par d'autres soins.

Y compris prises courant 2x20 A+T de la série MOSAIC de marque LEGRAND ou équivalent.

L'ensemble de l'ouvrage sera payé à l'unité ainsi défini, fourni, posé et raccordé

*Ouvrage payé à l'unité au prix : N° 7.5.13*

**PRIX N° 7.5.14 - ALIMENTATION EN ATTENTE PLAQUE DE JEUX PL 5X4MM²**

L'entreprise doit la fourniture, la pose et le raccordement d'un câble U 1000 R02V 5x4mm² y compris les boîtes de jonction étanches type Plexo ou similaire et les bornes de raccordement des câbles électriques et tous les accessoires nécessaires à la pose du câble.

Le câble sera posé sous tube ICD Ø29 encastré depuis le tableau de protection et aboutira sur la boîte de raccordement via le dispositif de commande et de réglage qui sera fourni par d'autres soins.

Y compris prises courant 4x20 A+T de la série MOSAIC de marque LEGRAND ou équivalent.

L'ensemble de l'ouvrage sera payé à l'unité ainsi défini, fourni, posé et raccordé

*Ouvrage payé à l'unité au prix : N° 7.5.14*

**PRIX N° 7.5.15 - ALIMENTATION EN ATTENTE BANC DE FREINAGE VL 5X4MM²**

L'entreprise doit la fourniture, la pose et le raccordement d'un câble U 1000 R02V 5x4mm² y compris les boîtes de jonction étanches type Plexo ou similaire et les bornes de raccordement des câbles électriques et tous les accessoires nécessaires à la pose du câble.

Le câble sera posé sous tube ICD Ø29 encastré depuis le tableau de protection et aboutira sur la boîte de raccordement via le dispositif de commande et de réglage qui sera fourni par d'autres soins.

Y compris prises courant 4x20 A+T de la série MOSAIC de marque LEGRAND ou équivalent.  
L'ensemble de l'ouvrage sera payé à l'unité ainsi défini, fourni, posé et raccordé

*Ouvrage payé à l'unité au prix : N° 7.5.15*

**PRIX N° 7.5.16 - ALIMENTATION EN ATTENTE BANC DE FREINAGE PL 5X4MM²**

L'entreprise doit la fourniture, la pose et le raccordement d'un câble U 1000 R02V 5x4mm² y compris les boîtes de jonction étanches type Plexo ou similaire et les bornes de raccordement des câbles électriques et tous les accessoires nécessaires à la pose du câble.

Le câble sera posé sous tube ICD Ø29 encastré depuis le tableau de protection et aboutira sur la boîte de raccordement via le dispositif de commande et de réglage qui sera fourni par d'autres soins.

Y compris prises courant 4x20 A+T de la série MOSAIC de marque LEGRAND ou équivalent.

L'ensemble de l'ouvrage sera payé à l'unité ainsi défini, fourni, posé et raccordé

*Ouvrage payé à l'unité au prix : N° 7.5.16*

**PRIX N° 7.5.17 - ALIMENTATION EN ATTENTE BANC DE SUSPENSION VL 5X4MM²**

L'entreprise doit la fourniture, la pose et le raccordement d'un câble U 1000 R02V 5x4mm² y compris les boîtes de jonction étanches type Plexo ou similaire et les bornes de raccordement des câbles électriques et tous les accessoires nécessaires à la pose du câble.

Le câble sera posé sous tube ICD Ø29 encastré depuis le tableau de protection et aboutira sur la boîte de raccordement via le dispositif de commande et de réglage qui sera fourni par d'autres soins.

Y compris prises courant 4x20 A+T de la série MOSAIC de marque LEGRAND ou équivalent.

L'ensemble de l'ouvrage sera payé à l'unité ainsi défini, fourni, posé et raccordé

*Ouvrage payé à l'unité au prix : N° 7.5.17*

**PRIX N° 7.5.18 - ALIMENTATION EN ATTENTE COMPRESSEUR 5X4MM²**

L'entreprise doit la fourniture, la pose et le raccordement d'un câble U 1000 R02V 5x4mm² y compris les boîtes de jonction étanches type Plexo ou similaire et les bornes de raccordement des câbles électriques et tous les accessoires nécessaires à la pose du câble.

Le câble sera posé sous tube ICD Ø29 encastré depuis le tableau de protection et aboutira sur la boîte de raccordement via le dispositif de commande et de réglage qui sera fourni par d'autres soins.

Y compris prises courant 4x20 A+T de la série MOSAIC de marque LEGRAND ou équivalent.

L'ensemble de l'ouvrage sera payé à l'unité ainsi défini, fourni, posé et raccordé

*Ouvrage payé à l'unité au prix : N° 7.5.18*

**PRIX N° 7.5.19 - ALIMENTATION EN ATTENTE VIDEOPROJECTEUR 3X2,5MM²**

L'entreprise doit la fourniture, la pose et le raccordement d'un câble U 1000 R02V 3x2,5mm² y compris les boîtes de jonction étanches type Plexo ou similaire et les bornes de raccordement des câbles électriques et tous les accessoires nécessaires à la pose du câble.

Le câble destiné à l'alimentation chauffe-eau sera posé sous tube ICD Ø16 encastré depuis le tableau de protection et aboutira sur la boîte de raccordement via le dispositif de commande et de réglage qui sera fourni par d'autres soins.

Y compris prises courant 2x16 A+T de la série MOSAIC de marque LEGRAND ou équivalent.

L'ensemble de l'ouvrage sera payé à l'unité ainsi défini, fourni, posé et raccordé

*Ouvrage payé à l'unité au prix : N° 7.5.19*



- SECTION N°7.6 -  
**LUSTRIERIE**

**PRIX N° 7.6.1 - MODULES PHOTOVOLTAIQUES :**

Ce prix rémunère la fourniture et la pose des modules photovoltaïques nécessaires pour produire une puissance de 3kW pour l'alimentation de l'éclairage d'ambiance de la façade de l'administration, y compris leur appareillage de commande, de contrôle, de mesures, de protection et de sécurité ainsi que toutes sujétions de transport, assemblage, rails de fixation, lestage.

Les panneaux doivent être orientés plein SUD.

Ce prix comprend également un jeu de batteries assurant une autonomie de 12 heures avec un régulateur de charge.

L'entreprise doit soumettre un échantillon desdits modules pour validation auprès de la maîtrise d'œuvre.

Ouvrage payé à l'ensemble y compris toutes sujétions de fourniture, bon fonctionnement et pose conformément aux prescriptions du fournisseur.

**Payé à l'ensemble au prix N°7.6.1**

**PRIX N° 7.6.2 - APPLIQUE CIRCULAIRE LED**

Fourniture et pose d'applique circulaire LED de 214mm de diamètre ép 78mm de marque Philips my Garden Capricorn ou similaire avec détecteur de mouvements intégré, avec un corps en aluminium moulé gris anthracite, diffuseur en verre pressé opale et satiné, y compris tubage et toutes sujétions de fourniture et de pose.

Caractéristiques :

Puissance électrique : 220 V- 50 Hz

Technologie d'ampoule :LED

Nombre d'ampoules :1

Puissance de l'ampoule incluse : 6 W

Température de couleur : blanc chaud

Luminosité totale de l'éclairage : 600 lm

Durée de vie jusqu'à : 25 000 h

**Ouvrage payé à l'unité fourni et posé.**

**PRIX N° 7.6.3 - PANNEL LED CARRE DE 60x60**

**Localisation : Administration, Salles de cours**

Fourniture et pose de panel LED Blanc 60x60cm apparents (parties sans faux-plafond) et encastrables (parties avec faux-plafond) de marque Philips série RC125B LED36S/840, OSRAM ou Brillant ou similaire (Marquage CE).

Boîtier en tôle d'acier laqué blanc, cache en PMMA

Caractéristiques :

Finition de cache optique/lentille Opale Longueur totale 597 mm Largeur totale 597 mm Hauteur totale 42 mm  
LED36S LED Module, system flux 3600 lm

Température de couleur : 840 blanc neutre

Efficacité lumineuse à 0h du luminaire LED : 100 lm/W

Puissance initiale absorbée : 36W

Y compris transformateur et kit de fixation.

**Ouvrage payé à l'unité fourni et posé.**

#### **PRIX N° 7.6.4 - SUSPENSION INDUSTRIELLE LED**

Fourniture et pose de suspensions industrielles de marque Philips ou IDELUM Aquatech ou marque similaire, pour éclairage grande hauteur des ateliers Comprenant :

Corps polycarbonate gris injecté avec dissipateur thermique

Diffuseur polycarbonate strié démontable fermée par grenouillère, fixé au corps à l'aide de verrous imperdables et repose sur un joint d'étanchéité en polyuréthane à cellules fermées, coulé dans la gorge du corps.

Réflecteur parabolique intensif fermé par clips polyamide, étriers inox de fixation

Equipement module LED

Driver électronique intégré

50000h/L90/B10 IRC > 80

**Ouvrage payé à l'unité fourni et posé.** Y compris collier de serrage de suspension, appareillage, raccordement et système de fixation et de suspension.

#### **PRIX N° 7.6.5 - PLAFONNIER CIRCULAIRE ETANCHE LED**

##### **Localisation Sanitaires**

Fourniture et pose de plafonnier circulaire LED de 15W en moyenne, de 200 à 300mm de diamètre étanche (pour salles d'eau) ou apparent de marque Brillant ou similaire avec, appareillage compensé intégré, point de centrage et entrée câble avec commande séparément du corps et du diffuseur, corps en acier laqué et cache en verre trempé.

Y compris transformateur et accessoires de montage.

**Ouvrage payé à l'unité fourni et posé.**

#### **PRIX N° 7.6.6 - PROJECTEUR ETANCHE LED**

Fourniture et pose de projecteur LED étanche IP 65 de 100W de marque BRILLIANT réf. AVENGER Large LED DIY Floodlight, ou similaire de dimensions 385mm x 285mm x 175mm, comprenant corps en acier laqué et vitre de protection. Lampe : COB LED, température de la couleur 4000K, 7500 lumens y compris équerre de fixation en aluminium, passage d'alimentation presse étoupe Ø11 y compris accessoires câbles tubage et toutes sujétions de fourniture et de pose

**Ouvrage payé à l'unité**

#### **PRIX N° 7.6.7 - SPOT LED A ENCASTRER ETANCHE**

Fourniture et pose de spot Spot encastrable LED Downlight Panel Extra-Plat en Aluminium de marque Brillant ou équivalent, étanche pour l'extérieur.

##### **Caractéristiques :**

Dimensions : Diamètre 200 mm

Puissance : 25 W

Alimentation : 220 V

Flux lumineux : 1625 lm

Fréquence 50-60 Hz

y compris, accessoires de fixation, câbles résistant à la chaleur, tubage et toutes sujétions de fourniture et de pose

***Ouvrage payé à l'unité***

### **PRIX N° 7.6.8- LUSTRE SUSPENSION**

(Localisation Hall d'entrée administration)

Fourniture et pose de Suspension lumineuse LED design L150 x H30 cm Blanc brillant, Marque Mdd ou similaire, Longueur : 150 cm, Hauteur : 30 cm, Profondeur : 59 cm

Modèle au choix de l'architecte y compris, filature et toutes accessoires de fonctionnement et de suspension.

*Ouvrage payé à l'unité d'ensemble*

### **PRIX 7.6.9 APPLIQUE MURALE LED**

Fourniture, pose et raccordement d'applique murale étanche équipé d'une lampe LED de marque Philips Lighting Yarrow Réf 172963016 LED intégrée noir ou équivalent. Corps en Aluminium moulé.

Diamètre 21,4 cm, hauteur 7,8 cm.

Puissance d'ampoule 6W (équivalente à 47 W), luminosité 600 lm.

*Payé à l'unité, fourni, posé et raccordé en ordre de marche.*

### **PRIX N° 7.6.10 - CANDELABRE SOLAIRE**

Fourniture, transport et pose de candélabre solaire avec fondations comprenant :

-Les études d'éclairage (Un plan d'implantation et une étude de luminosité devront être fournis par l'entreprise)

-La mise en place de platines, mâts, batteries, lanternes, panneaux

#### **Lampadaire solaire**

Le lampadaire sera autonome à énergie solaire, le candélabre de 5 mètres de hauteur, la lumière du jour reçue par les modules solaires produit de l'énergie qui sera stockée dans des batteries. Aucun raccordement au réseau de la régie ne sera autorisé.

Un régulateur, puis une horloge déclencheront un éclairage de nuit.

L'ensemble devra être conforme :

- aux normes parasismiques
- aux règles du vent du Maroc

#### **Panneaux solaires**

Les panneaux positionnés sur chaque candélabre seront orientés plein SUD.

Le support sera orientable.

#### **Projecteur et lampe**

Les lampes seront de type LED pour une puissance de 100W (minimum).

L'entrepreneur devra garantir un nombre de 25 lux en pied de mât et sur un rayon de 10 mètres.

Le projecteur sera omnidirectionnel. Sa structure pourra être en aluminium anodisé (RAL défini avec celui du mât par l'architecte).

#### **Mât**

Le mât sera cylindro-conique en acier galvanisé à chaud de 5 mètres. Une peinture de finition en thermolaquage polyester sera réalisée. Le RAL sera défini au choix de l'architecte

#### **Batterie et contrôleur de charge**

2 batteries seront installées sur chaque candélabre. Les batteries seront sans entretien. La charge des batteries sera gérée par un régulateur. L'autonomie demandée est de 12 heures (de 18h à 6h).

Le temps de charge des batteries est de 7h à 16h.

#### **Fondation et massifs en béton armé**

Le massif béton armé supportant l'ensemble du mât sera calculé pour répondre à la norme EN40.

La platine du mât y sera fixée. Y compris terrassements, béton en fondations, acier, remblaiement et évacuation à la décharge publique

Ouvrage payé à l'unité fourni et pose.

### **PRIX N° 7.6.11 - LAMPADAIRE DE 3 m**

Fourniture et pose de candélabre en acier comprenant fût avec base, d'une hauteur de 3,00 m environ  
Luminaire Vialia Lira de chez BENITO ou similaire

Corps: Injection aluminium haute résistance et durabilité.. Finition coloris noir microtexturée

Diffuseur: Verre trempé. plat.

Fixation: Sortie top .60mm.

Appareillages électriques: le luminaire dispose de l'espace suffisant pour y placer les appareillages électriques de différentes puissances

Compris porte de visite, plaque à bornes avec bouchon coupe-circuit à embase, platine boulonnée, tiges de scellement, les fils de raccordement entre la boîte et les luminaires, peinture laquée exécutée au pistolet et toutes sujétions de fournitures.

**Payé à l'unité.**

### **PRIX N° 7.6.12 -SIRENE**

Ouvrage comprenant :

- Les conducteurs U 1000 R2V de 3 X 1,5 mm<sup>2</sup> et 2 X 1,5 mm<sup>2</sup> passés sous tubes isolants encastrés.
- Le bouton de commande.
- La sirène série Royale blanc référence 825- 26 de LEGRAND ou similaire complète sur support.

Ouvrage payé à l'unité, y compris raccordement, pose, fixation et toutes fournitures et sujétions,

### **PRIX N° 7.6.13 - FOURNITURE ET POSE DE RUBAN STRIP LED ETANCHE**

Fourniture, pose et raccordement de bande LED étanche, autocollant, flexible, multicolore, d'un indice de protection de type IP68 ou similaire, il peut être utilisé autant en intérieur qu'en extérieur, Multicolore, commandé à partir d'un pupitre de commande afin d'en varier la couleur Souhaitée y compris câble électrique, transformateurs et toutes sujétions.

Un échantillon sera proposé au maitre d'ouvrage et à l'architecte pour choix de l'aspect et des couleurs.

Un échantillon sera proposé avec notice technique faisant ressortir les caractéristiques techniques et un plan de pose pour approbation du BET.

A pour caractéristiques techniques :

- 300 LEDS par rouleau de 5m (60/m) ; 150 pour le RVB (30/m)
- Nombre de lumens par 5 mètres ± 900 lm.
- Puissance par mètre ± 14.4 W/ml.
- Durée de vie : 50 000 heures.
- Couleur : multicolore.
- Il est impératif de ne pas connecter plus de 5 m de produit par boucle

Ouvrage payé au mètre linéaire y compris toutes sujétions de fourniture et pose,

### **PRIX N° 7.6.14 - FOURNITURE ET POSE DE PROJECTEURS LED EXTERIEURS**

Fourniture et pose de Projecteur Led 200 Watts Blanc Froid 6000K SMD Haute Luminosité, IP 65. Corps en Aluminium avec protection en verre trempé, de marque agréée de caractéristiques suivantes :

Taille : 425x323x193 mm

Puissance : 200 W

Alimentation : AC 220-240V

Flux lumineux : 18000lm  
Flux lumineux par watt : 90 lm/W  
Puissance des LEDs : 4x50W epistar  
Fréquence 50-60 Hz  
Couleur de la lumière : 5700K

Echantillon à faire agréer par la maîtrise d'œuvre accompagné de la fiche technique du produit.

Y compris câblage, raccordement, pose sur rotule orientable avec système de blocage  
et toutes sujétions de fourniture et de pose.

Payé à l'unité.

- SECTION N°7.7 -  
**PROTECTION ET SECURITE**

**PRIX N° 7.7.1 - PRISE DE TERRE**

Conformément au paragraphe 542.3 du chapitre 5 de la norme NF C 15 100, la prise de terre sera réalisée par une boucle en conducteur de cuivre nu de 28 mm<sup>2</sup> de section posé à fond de fouilles et des raccordement sous le gros béton des fondation relies entres eux par des griffes de serrages appropries pendant la construction du bâtiment et ramenée par câble 28 mm<sup>2</sup> au tableau général basse tension à travers une barrette de mesure et de sectionnement type ERRICO ou similaire installée dans un regard de visite avec tampon en fonte. Cette prise aura une valeur inférieure à 5 OHM, dans le cas contraire, l'entrepreneur doit son amélioration. La prise de terre sera payée à l'unité y compris câble en cuivre, barrette de mesure, regard avec tampon en fonte, fouilles, toutes autres fournitures, pose, raccordement à toutes sujétions, comme suit :

- ☐ **PRIX N°7.7.1.1 - Prise de terre Administration & salles d'enseignement théorique** :
- ☐ **PRIX N°7.7.1.2 - Prise de terre locaux annexes** :
- ☐ **PRIX N°7.7.1.3 - Prise de terre Halle logistique** :
- ☐ **PRIX N°7.7.1.4 - Prise de terre ateliers** :

***Ouvrage payé à l'unité au prix : N° 7.7.1. (1/2/3/4)***

**PRIX N° 7.7.2 - LIAISON EQUIPOTENTIELLE PRINCIPALE**

Il sera prévu une liaison équipotentielle principale qui doit relier au conducteur principal de protection les éléments conducteurs suivants :

- La canalisation principale d'alimentation en eau.
- Les canalisations métalliques collectives des eaux usées.
- Tous les éléments métalliques accessibles de construction.

La section des conducteurs de la liaison équipotentielle principale sera de 25 mm<sup>2</sup> en cuivre.

***Ouvrage sera payé à l'unité d'ensemble au prix : N° 7.7.2***

**PRIX N° 7.7.3 - LIAISON EQUIPOTENTIELLE SECONDAIRE**

Elle sera réalisée conformément aux règles de la NFC 15-100 – article 415.1.6 et concerne notamment les locaux sanitaires. Il sera prévu un circuit équipotentiel pour la mise à la terre de toute l'huisserie métallique et conduits de chaque salle d'eau (WC, douches...) en conducteurs de liaison de la série H07-VU de section 4 mm<sup>2</sup> minimum encastré sous conduit ICD Ø13.

La liaison équipotentielle par salle d'eau, posée y compris conduits, conducteur, boîtier de raccordement, colliers spéciaux de serrage sans coupure du conducteur de protection, évitant les phénomènes d'électrolyse et toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

***Ouvrage sera payé à l'unité d'ensemble, au prix : N° 7.7.3***

**PRIX N° 7.7.4 - ECLAIRAGE DE SECURITE**

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.

#### □ **PRIX N° 7.7.4.1 - BLOC DE TELECOMMANDE D'ECLAIRAGE DE SECURITE**

Ce prix comprendra la fourniture et la pose d'un bloc de télécommande modulaire de la marque LEGRAND, équipé de deux boutons "allumage et extinction".

Il permet de tester la totalité de l'installation sans coupure de courant secteur.

Chaque tableau divisionnaire sera équipé d'un bloc de télécommande permettant la télécommande des blocs autonomes d'éclairage de sécurité (BAES) alimentés à partir de ce tableau.

**L'ouvrage, y compris pose, protection, câblage, raccordement, essais et toutes sujétions de fourniture et mise en œuvre**

***Ouvrage payé à l'unité au prix : N° 7.7.4.1***

#### □ **PRIX N° 7.7.4.2 - BLOC AUTONOME D'ECLAIRAGE DE SECOURS**

Ce prix comprendra la fourniture et la pose de bloc autonome d'éclairage de sécurité non permanent de la marque LEGRAND.

Le bloc d'éclairage de sécurité aura les caractéristiques suivantes :

- Installation en saillie ou encastré.
- Equipé de lampes fluorescentes.
- 70 Lumens pendant une heure minimum.
- Accumulateurs facilement interchangeables.
- Classe d'isolement II.
- Indice de protection IP 41-5.
- Etiquettes de signalisation internationale et complémentaire tous types confondus.
- Contrôlable sans coupure de secteur par l'intermédiaire du bloc de télécommande avec système de protection contre les erreurs de branchement.

Les blocs seront raccordés entre eux ou entre le dernier bloc du même circuit et le tableau de protection correspondant par conducteurs H07 VU 4 x 1,5 mm<sup>2</sup> sous conduit ICD Ø13 minimum encastré ou les câbles de la série U 1000 RO2V passant en faux plafond ou sur chemin de câble.

**Ouvrage payé à l'unité du Bloc Autonome de Sécurité de 360 Lumens, fourni et posé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et raccordement, de signalisation**

***Ouvrage payé à l'unité au prix : N° 7.7.4.2***

**PRECABLAGE TELEPHONIQUE ET INFORMATIQUE ET TELEDISTRIBUTION**

La distribution des prises téléphoniques et informatiques se fera à partir du répartiteur ou du sous-répartiteur situé à l'intérieur des bâtiments concernés.

**PRIX N° 7.8.1- RÉPARTITEUR GÉNÉRAL 42 UNITÉS (INFORMATIQUE ET TÉLÉPHONIQUE)**

Rémunère la fourniture, la pose & le raccordement du répartiteur général 42 unités. Cette armoire de dimension 800 x 800 aura les caractéristiques suivantes :

- Ossature de base ouverte et plaque amovible à la partie supérieure
- Une porte avant avec verre sécurité, équipée d'une serrure à clef avec ou sans poignée.
- Une porte arrière en tôle pleine, équipée d'une serrure à clef avec ou sans poignée.
- Un jeu de montants 19" avant, réglables en profondeur
- 2 panneaux latéraux amovibles et encastrés, ouvrables et sécurisés par clef/serrure ou système de visserie
- 4 vérins (pieds de nivellement) réglables ou socle de base
- Tresses de masse pour interconnecter les différents éléments métalliques de la baie à la terre.
- 1 jeu de vis M 6x16 et écrou cage pour fixation des équipements 19" aux montants de la baie.
- Étagères 19" ayant une profondeur de 350 mm au moins et supportant une charge de 5 kg au minimum. Les étagères seront destinées à supporter les équipements au format inférieur à 19'.
- 2 Rampes ou distributeurs d'énergie en goulotte d'aluminium pour fixation 19' ayant neuf prises électriques au minimum de 2P+T, 10/16A - 220V, un interrupteur lumineux, cordon de 2,5cm environ.
- Guides de cordons métalliques fermés (1 ou 2 HU) pour la gestion horizontale des cordons de brassage.
- Un kit de mise à la terre
- Anneaux latéraux de rangement fixés de part et d'autre du châssis 19". Ces anneaux doivent pouvoir être aisément par simple rotation. Ils seront utilisés pour la gestion verticale des cordons de brassage.
- Deux ventilateurs pour assurer l'extraction de l'air chaud.

L'ensemble de l'ouvrage y compris toutes sujétions de fourniture de pose et de raccordement

***Ouvrage payé à l'unité au prix : N° 7.8.1***

**PRIX N° 7.8.2- SOUS REPARTITEUR 24U (INFORMATIQUE ET TÉLÉPHONIQUE)**

Rémunère la fourniture, la pose & le raccordement du sous répartiteur 24 unités. Cette armoire de dimension 600 x 600 aura les caractéristiques suivantes :

- Ossature de base ouverte et plaque amovible à la partie supérieure
- Une porte avant avec verre sécurité, équipée d'une serrure à clef avec ou sans poignée.
- Une porte arrière en tôle pleine, équipée d'une serrure à clef avec ou sans poignée.
- Un jeu de montants 19" avant, réglables en profondeur
- 2 panneaux latéraux amovibles et encastrés, ouvrables et sécurisés par clef/serrure ou système de visserie
- 4 vérins (pieds de nivellement) réglables ou socle de base
- Tresses de masse pour interconnecter les différents éléments métalliques de la baie à la terre.
- 1 jeu de vis M 6x16 et écrou cage pour fixation des équipements 19" aux montants de la baie.
- Étagères 19" ayant une profondeur de 350 mm au moins et supportant une charge de 5 kg au minimum. Les étagères seront destinées à supporter les équipements au format inférieur à 19'.
- 2 Rampes ou distributeurs d'énergie en goulotte d'aluminium pour fixation 19' ayant neuf prises électriques au minimum de 2P+T, 10/16A - 220V, un interrupteur lumineux, cordon de 2,5cm environ.



- Guides de cordons métalliques fermés (1 ou 2 HU) pour la gestion horizontale des cordons de brassage.
  - Un kit de mise à la terre
  - Anneaux latéraux de rangement fixés de part et d'autre du châssis 19". Ces anneaux doivent pouvoir être enlevés aisément par simple rotation. Ils seront utilisés pour la gestion verticale des cordons de brassage.
  - Deux ventilateurs pour assurer l'extraction de l'air chaud.
- L'ensemble de l'ouvrage y compris toutes sujétions de fourniture de pose et de raccordement.

***Ouvrage payé à l'unité au prix : N° 7.8.2***

### **PRIX N° 7.8.3 - PANNEAUX DE BRASSAGE CUIVRE MODULAIRE 24 PORTS**

L'entreprise doit la fourniture, la pose & le raccordement des panneaux de raccordement qui devront être dimensionnés selon le standard 19" pour permettre leur installation dans des baies standard.

Les performances attendues :

- Respectent les exigences de la norme ISO/IEC 11801 2ème édition, du standard TIA/EIA 568B 2.1 Draft 9a, EN 50173 2ème édition.
- Système de gestion des câbles intégré facilitant l'installation.
- Système de repérage permettant une identification claire des ports.
- Dispositif intégré de serre-câbles qui permet aux câbles d'être proprement distribués et isolés à
- Proximité de chaque prise individuelle.
- Capot à l'arrière pour protéger les câbles et les connecteurs des chocs, des perturbations et de la Poussière.
- Livrés avec des fixations pour environnement 19", des serre-câbles, les instructions de montage et les plans de câblage communément utilisés.
- Conçus pour application de données à haut débit, voix et multimédia.
- Système d'étiquetage facile et protégé.
- Les dimensions du panneau de raccordement seront les suivantes : 19" / 1 U de hauteur.

L'ensemble de l'ouvrage y compris toutes sujétions de fourniture de pose et de raccordement

***Ouvrage payé à l'unité au prix : N° 7.8.3***

### **PRIX N° 7.8.4 - CABLE UTP 4 PAIRES CAT.6 :**

La distribution horizontale doit être de type UTP, de 4 paires torsadées, conforme à la catégorie 6 de l'ISO/IEC 11801 et TIA/EIA - 568-A permettant le support de l'Ethernet, Fast Ethernet et Giga Ethernet. Les différents paramètres du câble proposés (impédance, diaphonie, affaiblissement,...) doivent satisfaire largement les exigences prévues dans les tables de la norme ISO/IEC

Le câble UTP Cat.6 doit avoir les caractéristiques suivantes :

- Câbles 4 paires torsadées 100 ohms, 250 MHz, AWG 24.4 Gaine extérieur LSZH
- Conformes aux normes ISO/IEC 11801 éd. 2. 0, EN 50173-1 et EIA/TIA 568
- Code couleur EIA/TIA
- Câbles pour réseaux locaux cat. 6 A
- U/UTP (anciennement UTP) - 4 paires
- Livré sur touret de 305 m

Le câble UTP sera e marque R&M ou similaire

L'ouvrage, fourni, posé et mis en service en ordre de marche y compris toutes sujétions de fourniture, raccordement et accessoires de pose notamment chemins de câbles, goulottes, et tout autre élément conformément aux normes et règles de l'art.

***Ouvrage payé en mètre linéaire au prix : N° 7.8.4***



#### **PRIX N° 7.8.5 - CABLE TELEPHONIQUE**

Fourniture, pose et raccordement de câblage téléphonique multipaires à protection thermoplastique conforme aux normes en vigueur et selon recommandations du maître d'ouvrage.

Le câble UTP sera e marque R&M ou similaire

L'ouvrage, fourni, posé et mis en service en ordre de marche y compris toutes sujétions de fourniture, raccordement et accessoires de pose notamment chemins de câbles, goulottes, et tout autre élément conformément aux normes et règles de l'art.

***Ouvrage payé en mètre linéaire, au prix : N° 7.8.5***

#### **PRIX N° 7.8.6 - PRISES RJ45 8 BROCHES. CAT 6 A UTP INFORMATIQUE**

L'entreprise doit la fourniture, la pose & le raccordement de prise double RJ45 avec support éclipsables. Les prises de Cat. 6 A écrantées devront permettre le raccordement frontal (par l'avant) afin de faciliter l'installation, l'inspection visuelle et afin de réduire le risque de modification des performances après la réalisation des tests de réception. Les prises seront utilisées dans des goulottes ou dans des boîtiers dont la profondeur est limitée.

La prise sera étudiée pour permettre l'identification de la prise par marquage en conformité avec le standard TIA 606 ou selon le format défini par le client.

Les performances de la connectique RJ45 blindée ou non doivent être conformes aux spécifications des catégories 6 Classe A de la norme ISO/IEC 11801 2ème édition, du standard TIA/EIA 568B 2.1Draft 9a, EN 50173 2ème édition.

Les prises utilisateurs comportent deux connecteurs RJ45, connectés séparément.

Les dimensions des connecteurs seront : H x L x P : 45 mm x 45 mm

Les prises RJ 45 seront de la série **MOSAIC** de marque **LEGRAND** ou équivalent, pour tous les bâtiments.

L'ensemble de l'ouvrage y compris toutes sujétions de fourniture de pose et de raccordement

***Ouvrage payé à l'unité au prix : N° 7.8.6***

#### **PRIX N° 7.8.7 - PRISES DE TELEPHONE RJ11**

L'entreprise doit la fourniture, la pose & le raccordement de prise de téléphone RJ11 avec support éolisables. Les prises écrantées devront permettre le raccordement frontal (par l'avant) afin de faciliter l'installation, l'inspection visuelle et afin de réduire le risque de modification des performances après la réalisation des tests de réception. Les prises seront utilisées dans des goulottes ou dans des boîtiers dont la profondeur est limitée.

La prise sera étudiée pour permettre l'identification de la prise par marquage en conformité avec le standard TIA 606 ou selon le format défini par le client.

Les prises utilisateurs comportent deux connecteurs RJ11, connectés séparément.

Les dimensions des connecteurs seront : H x L x P : 45 mm x 45 mm

Les prises RJ 11 seront de la série **MOSAIC** de marque **LEGRAND** ou équivalent, pour tous les bâtiments.

L'ensemble de l'ouvrage y compris toutes sujétions de fourniture de pose et de raccordement

***Ouvrage payé à l'unité au prix : N° 7.8.7***

- SECTION N°7.9 -  
**DETECTION INCENDIE**

**PRIX N°7.9.1 - CENTRALE DE DETECTION INCENDIE ADRESSABLE**

- La centrale de détection incendie (SDI) adressable équipée d'un terminal d'exploitation avec afficheur monté sur le tableau ou déporté avec liaison série tableau / terminal.
- De minimum quatre boucles de détection
- Deux zones de diffusion sonore
- Une alimentation 230V + 10% -15% / 50 Hz.
- Batterie plomb étanche, autonomie 12h en état de veille + 5mn alarme générale.
- La programmation sera sauvegardée par mémoire EEPROM.
- Plusieurs niveaux d'accès aux signalisations et organes de commandes, adaptés à chaque type ou mode d'exploitation.
- Sorties série prévue pour communication,
- Organisation d'alarme complète :
  - Alarme locale ou générale,
  - Organisation Jour/Nuit,
  - Double détection, zone de détection programmable.
  - Discrimination d'alarme,
- Programmation facile sur terminal du tableau et indication claire par chiffres lumineux et écran d'affichage.
- Information explicite en cas d'alarme : suppression limitée temporairement des signalisations restantes,
- Auto diagnostic d'une centaine de défauts affichés sur demande.
- Tableau intégrant une zone d'évacuation générale selon la nouvelle Norme NF S 61-936
- Centrale compacte et fonctionnelle
- Raccordement aisé au mode test détecteur
- Confirmation d'alarme paramétrable ligne par ligne.
- Alimentation principale :
  - Tension : 230 V -15/+ 10%
  - Alternative monophasée : 50 Hz
- Source auxiliaire par condensateur intégré
- Détecteurs alimentés par câble (1 paire) SYT1 9/10ème.
- Résistance de fin de ligne : 3,9 K ohms 3w
- Ligne de commande 200 mA/24 Vcc.
- Sortie évacuation.
- Sortie report LED
- Sortie contact auxiliaire
- Tableau à minimum 2 boucles à microprocesseur de marque ATSE, SAFT URA ou similaire

La centrale, fournie, posée, raccordée et mise en service y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement.

L'ensemble de l'ouvrage y compris toutes sujétions de fourniture de pose et de raccordement

***Ouvrage payé à l'unité au prix : N° 7.9.1***



### **PRIX N° 7.9.2- CENTRALISEUR DE MISE EN SECURITE INCENDIE :**

Ce prix rémunère la fourniture, l'installation et la mise service d'un centralisateur de mise en sécurité incendie adressable (CMSI) pour le contrôle des dispositifs d'alarme et de tous les dispositifs actionnés de sécurité (DAS) du bâtiment. Ce centralisateur sera installé à proximité de la centrale de détection du bâtiment.

Le centralisateur aura les caractéristiques au moins similaires à celles présentées dans le tableau ci-dessous.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	
Tension d'alimentation principale	230V
Alimentation électrique de sécurité	48V/4A
Capacité	256 fonctions
Capacité de commande	Jusqu'à 200 DAS
Nombre de zones d'alarme	10
Température de fonctionnement	-10 à 50°C
Humidité relative	85%
Accessibilité	Par niveau avec mot de passe ou avec clé
Type d'affichage	Par écran LCD

Il sera adressable de type STT20 de chez Siemens ou similaire

Ouvrage payé à l'ensemble du centralisateur, fourni, installé, câblé et mis en ordre de marche, y compris la liaison avec la centrale de détection et toutes sujétion de fourniture et de pose.

***Ouvrage payé à l'unité au prix : N° 7.9.2***

### **PRIX N°7.9.3 - DECLENCHEUR MANUEL**

Le déclencheur manuel est conçu pour transmettre l'alarme sur intervention humaine.

- Déclencheur manuel adressable de marque ATSE ou similaire
- Déclencheur manuel avec LED adressable signalant la commande
- Avec capot de protection
- Présenté sous la forme d'un boîtier en matière thermoplastique généralement de couleur rouge.
- Un microcontact inverseur à rupture brusque est maintenu poussé en position de veille par l'arête supérieure de la glace. Il est relâché lorsque la glace est brisée.

Le déclencheur manuel, fourni, posé, raccordé et mis en service y compris le tubage et le câble avec écran 9/10 type STY1 ou similaire et toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement

L'ensemble de l'ouvrage y compris toutes sujétions de fourniture de pose et de raccordement

***Ouvrage payé à l'unité au prix : N° 7.9.3***

### **PRIX N°7.9.4 - DETECTEUR OPTIQUE DE FUMEE ADRESSABLE**

Le détecteur optique de fumée permet la détection rapide d'un début d'incendie avant l'apparition des flammes et pour déceler les feux à évolution lente développant beaucoup de fumée visible

- Détecteur adressable de marque ATSE
- Certifié sous le n° L0 21 suivant EN54 partie 7 et 9.
- Le détecteur optique fonctionne selon le principe de la dispersion, par la fumée, d'un rayon infrarouge à l'intérieur de sa chambre d'analyse.
- Permettant une pénétration optimale de la fumée dans un champ de 360°.
- Surface couverte : 50 m² dans une atmosphère stable

- Température ambiante : de -10°C à + 60 °C
- Humidité ambiante : inférieure à 95 % d'humidité relative
- Prévu avec socle

Le détecteur, fourni, posé, raccordé et mis en service y compris le tuage et le câble avec écran 9/10 type STY1 et toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement

L'ensemble de l'ouvrage y compris toutes sujétions de fourniture de pose et de raccordement

**Ouvrage payé à l'unité au prix : N° 7.9.4**

#### **PRIX N° 7.9.5- DETECTEUR THERMOVELOCIMETRIQUE ADRESSABLE :**

Ce prix rémunère la fourniture, la pose, le raccordement et la mise en service d'un détecteur vélocimétrique adressable conformément aux plans d'implantation de l'appel d'offres.

Les caractéristiques de ces détecteurs seront au moins similaires à celles présentées dans le tableau ci-dessous.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	
Tension de fonctionnement nominale	16 à 26Vcc
Consommation en veille	50 à 155µA
Courant en état d'alarme	100mA maxi
Température de fonctionnement	-25°C à +60°C
Degré de protection	IP43
Type d'événements signalés	Dérangement
	Alarme
Fonction thermo vélocimétrique	5 à 20°C/min
Fonction thermostatique	60°C ± 5°C
Signalisation distincte entre fonctionnement thermo vélocimétrique et thermostatique.	Oui

Ces détecteurs seront montés sur socles afin d'obtenir une grande souplesse d'utilisation et seront de type DT1131A de chez Siemens ou similaire.

Ouvrage payé à l'unité du détecteur, fourni, posé, raccordé et mis en service y compris l'arrivée de la ligne de transmission et d'alimentation (en câble type C2 cuivre 9/10mm avec écran et fil de masse) à partir de la centrale ou d'un autre détecteur mitoyen.

**Ouvrage payé à l'unité au prix : N° 7.9.5**

#### **PRIX N°7.9.6 - AVERTISSEUR SONORE**

L'avertisseur sonore est prévu pour la diffusion de l'alarme sonore en intérieur dans les établissements recevant du public.

- Avertisseur sonore adressable de marque ATSE, CERBERUS, ARITECH ou similaire
- L'avertisseur sonore diffuse le signal d'évacuation lors d'une alerte au feu, elle se présente sous forme d'un boîtier ABS de couleur généralement blanche,
- Conforme à la norme NF S 32-001.
- Caractéristiques techniques :
- Puissance à 2 m sous la tension normale fournie par la centrale 100dB.
- Plage d'alimentation : 15V à 56V
- Batterie NI-Cd étanche
- La consommation doit être faible

L'avertisseur sonore, fourni, posé, raccordé et mis en service y compris le tubage et le câble 2x2.5mm<sup>2</sup> (C2) et toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement. L'ensemble de l'ouvrage y compris toutes sujétions de fourniture de pose et de raccordement

**Ouvrage payé à l'unité au prix : N° 7.9.6**

#### **PRIX N°7.9.7 - INDICATEUR D'ACTION**

L'indicateur d'action adressable est utilisé pour la signalisation lumineuse parallèle de détecteurs automatiques d'incendie.

- Indicateur d'action de marque ATSE, CERBERUS, ARITECH ou similaire.
- L'indicateur d'action se présente sous forme d'un boîtier plastique blanc muni d'un voyant LED rouge.
- Les indicateurs d'action sont installés en report d'alarme au-dessus de certaines portes d'accès contenant un ou plusieurs détecteurs pour localiser rapidement les détecteurs
- En alarme. Ils s'allument dès qu'un détecteur déclenche une alarme.
- Température ambiante : - 10°C + 80°C
- Humidité ambiante inférieure à 95 % non condensant

L'indicateur d'action de type adressable, fourni, posé, raccordé et mis en service y compris le tubage et le câble avec écran 9/10 type STY1 ou similaire et toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement

L'ensemble de l'ouvrage y compris toutes sujétions de fourniture de pose et de raccordement

**Ouvrage payé à l'unité au prix : N° 7.9.7**

## **LOT 8 : PLOMBERIE SANITAIRE - PROTECTION INCENDIE - CLIMATISATION - VENTILATION**

### **- SECTION N°8.1 - PLOMBERIE SANITAIRE**

#### **PRIX N°8.1.1 - NICHE EAU POTABLE ET EQUIPEMENT COMPTEUR**

Le présents corps d'état doit tous les travaux à partir de la canalisation municipale à l'intérieur du regard de branchement en eau potable, en limite du bâtiment et comprend les prestations suivantes :

Branchement et raccordement de canalisations d'alimentation principale jusqu'au robinet d'arrêt général y compris, raccords appropriés au diamètre des canalisations d'arrivée et de départ, coupes, raccords, collage et toutes sujétions de mise en œuvre.

Fourniture et pose de robinet d'arrêt brossé au départ du bâtiment y compris façon de joint sur tuyauterie, entrée mâle et écrou femelle,

Fourniture et pose d'équipements de comptage sous regard pour conduite DN 110.

Fourniture et pose de clapet anti-retour y compris façon de joints sur tuyauterie

Cet ouvrage devra être conforme en tous points aux spécifications exigées par l'organisme de distribution d'eau.

L'ensemble sera exécuté conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux plans de détails, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de raccordement, de mise en œuvre

*Ouvrage payé à l'ensemble au prix : N°8.1.1*

#### **PRIX N° 8.1.2 - REGARD EN BÉTON POUR BRANCHEMENT**

Fourniture et pose de l'équipement de branchement sur réseau extérieur de protection incendie et d'Eau Potable pour tout diamètre.

L'ensemble comprendra :

Un collier de branchement sur réseau potable

Té de diamètre approprié

Un disconnecteur antipollution pour réseau incendie

Vannes de sectionnement

Une bride en attente

Purgeur d'air

Robinet de vidange

L'ensemble fourni, posé et exécuté conformément aux DTU, les normes en vigueur en respect des règles de l'art, y compris raccords, supports et toutes sujétions d'exécution.

*Ouvrage payé à l'unité au prix : N°8.1.2*

#### **PRIX N°8.1.3 - TUYAUTERIE EN PVC PN16 A COLLER - QUALITE ALIMENTAIRE**

Fourniture, pose et raccordement de tuyau en tranchées en PVC rigide PN16 Bars Conforme à la norme NF T 54-016/NF EN 1452 - Qualité alimentaire - Mise en œuvre selon fascicule 71 et le DTU 60-31 régissant les règles de l'art, assemblées par anneaux rapides d'étanchéité suivant DTU 60.31 à 33 ou par collage suivant échantillon approuvé par l'architecte et l'administration, y compris raccords, colliers, réductions, joints, coudes, bouchons, essais, tous accessoires nécessaires et toutes sujétions de pose.

Les essais se feront avant le remblaiement.

Toutes les canalisations seront posées dans des fouilles en rigole de largeur minimum 0,60m et de profondeur minimum de 1,00m, y compris assainissement des fonds, étalement des parois, protection contre les eaux de ruissellement, épuisement, drainage et installation d'évacuation des eaux.

Les travaux de fermeture des tranchées comprennent :

L'ouverture d'un tranché de 0.40m de largeur et 0.80m de profondeur

La pose d'un lit de sable de 0,10m d'épaisseur sur lequel reposera la canalisation

La pose des canalisations

Un remblayage au-dessus par un lit de terre tamisée de 0,15 m d'épaisseur

La pose d'un grillage d'alerte en PVC bleu de 0,50m minimum de large

La fermeture du reste de la tranchée par du tout-venant compacté par tranche de 0,20m abondamment arrosées

Le nettoyage et le retrait de tous le surplus gravats

Ce prix comprend fourniture, pose, fouilles en tranchées, coupes, pièces de raccords, colliers, essais, percements, scellement, fourniture des sables, terre tamisée, grillage, tout venant, etc.. Et toutes sujétions de pose, de mise en œuvre et de bon fonctionnement de l'ouvrage.

L'ensemble sera exécuté conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux plans de détails fourni par le BET, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de raccordement, de mise en œuvre et de bon fonctionnement.

❑ **PRIX N°8.1.3.1 - DN 110 :**

❑ **PRIX N°8.1.3.2 - DN 50 :**

❑ **PRIX N°8.1.3.3 - DN 40 :**

*Ouvrage payé au mètre linéaire aux prix : N° 8.1.3 (1/2/3)*

#### **PRIX N°8.1.4 - TUYAUTERIE EN PEHD PN10 POUR ARROSAGE**

Fourniture, pose et raccordement de tuyau en tranchées tuyaux PEHD de PN-10 bars- eaux brutes destiné à l'irrigation. Totalement monté, connecté et testé par l'entreprise installatrice via les tests de service correspondants suivant DTU 60.31 à 33, suivant échantillon approuvé par la maîtrise d'œuvre et le maître d'ouvrage, y compris raccords, colliers, réductions, joints, coudes, bouchons, essais, tous accessoires nécessaires et toutes sujétions de pose.

Les essais se feront avant le remblaiement.

Toutes les canalisations seront posées dans des fouilles en rigole de largeur minimum 0,60m et de profondeur minimum de 1,00m, y compris assainissement des fonds, étaie des parois, protection contre les eaux de ruissellement, épuisement, drainage et installation d'évacuation des eaux.

Les travaux de fermeture des tranchées comprennent :

L'ouverture d'un tranché de 0.60m de largeur et 0.80m de profondeur minimum

La pose d'un lit de sable de 0,10m d'épaisseur sur lequel reposera la canalisation

La pose des canalisations

Un remblayage au-dessus par un lit de terre tamisée de 0,15 m d'épaisseur

La pose d'un grillage d'alerte en PVC bleu de 0,50m minimum de large

La fermeture du reste de la tranchée par du tout-venant compacté par tranche de 0,20m abondamment arrosées

Le nettoyage et le retrait de tous le surplus gravats

Ce prix comprend fourniture, pose, fouilles en tranchées, coupes, pièces de raccords, colliers, essais, percements, scellement, fourniture des sables, terre tamisée, grillage, tout venant, etc.. et toutes sujétions de pose, de mise en œuvre et de bon fonctionnement de l'ouvrage.

L'ensemble sera exécuté conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux plans de détails fourni par le BET, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de raccordement, de mise en œuvre et de bon fonctionnement.

❑ **PRIX N°8.1.4.1 - DN 63 :**

❑ **PRIX N°8.1.4.2 - DN 50 :**

❑ **PRIX N°8.1.4.3 - DN 40 :**

❑ **PRIX N°8.1.4.4 - DN 32 :**

❑ **PRIX N°8.1.4.5 - DN 25 :**

*Ouvrage payé au mètre linéaire aux prix : N° 8.1.4 (1/2/3/4/5)*



### **PRIX N° 8.1.5 - TUYAUTERIE EN POLYPROPYLENE RANDOM (PPR) PN 20**

Ce prix rémunère la fourniture, pose et raccordement de conduites en PPR de pression nominale 20 bars de marque ARIETE 25 ou similaire, avec raccords en P.P.R pour l'eau froide à l'intérieur du bâtiment jusqu'au collecteurs, selon la norme DIN 1988, et les directives W534, l'assemblage sera par poly-fusion.  
Y compris raccords, filtres, purges, vannes d'isolement et tous accessoires nécessaires à la pose et à la mise en œuvre.

Elles seront agréées par un laboratoire confirmé et comprendront toutes pièces de raccords appropriés, manchons, tés, coudes, bouchons hermétiques.

Les canalisations seront supportées au moyen de supports adéquats en intercalant un matelas insonorisant et imputrescible.

Les essais seront effectués à une pression de 15 bars en présence du BET et avant tous scellements, et feront l'objet d'un procès-verbal.

Ce prix comprend tous les travaux de génie civil (traversée, percement, etc...),

❑ **PRIX N° 8.1.5.1 - DIAMETRE 13.2/20 :**

❑ **PRIX N° 8.1.5.2 - DIAMETRE 16.6/25 :**

❑ **PRIX N° 8.1.5.3 - DIAMETRE 21.2/32 :**

❑ **PRIX N° 8.1.5.4 - DIAMETRE 26.6/40 :**

*Ouvrage payé au mètre linéaire aux prix : N° 8.1.5 (1/2/3/4)*

### **PRIX N° 8.1.6 - TUYAUTERIE EN POLYTHYLÈNE RETICULÉ**

La distribution en EF et en EC, se fera en tube en polyéthylène réticulé de marque ALPHACAN sous gaines de DN 20/25 et DN 13/16, de section supérieure de 30 % à celle des canalisations, le passage de canalisation sera dans la forme de revêtement de sol ou mur,

Et seront avec une pression de service de 15 bars à une température de 60°,

Seront compris les coudes, les nipples, les bagues de fixations, les boîtiers des coudes au sol et aux sorties des murs à encastrer.

Ouvrage payé au mètre linéaire y compris vannes d'arrêt, gaine annelée de couleur bleu pour l'eau froide et de couleur rouge pour l'eau chaude sanitaire, raccordement au collecteur, raccords de sortie en laiton polyéthylène/cuivre type «REFIXE» ou similaire de marque ALPHACAN ou similaire, lyres de fixation et d'attaches et toutes sujétions d'exécution aux prix suivants :

❑ **PRIX N° 8.1.6.1 - DIAMETRE 13/16 :**

❑ **PRIX N° 8.1.6.2 - DIAMETRE 16/20 :**

*Ouvrage payé au mètre linéaire, aux prix : N° 8.1.6 (1/2)*

### **PRIX N° 8.1.7 - TUYAUTERIE EN PVC SERIE EVACUATION 6 BARS :**

Fourniture, pose et raccordement de tuyauterie en P.V.C. série évacuation 6 bars des EP, EU et EV de marque DIMATIT ou similaire, y compris raccords, découpes, supports, plaques hermétiques, tampons de visite, fourreaux, colliers de suspension, essais et toutes sujétions de fourniture et de pose.

Les pièces et les raccords seront comptabilisés suivant le tableau d'assimilation ci-joint :

TYPE DE RACCORD	Ø 125	Ø 100	Ø 75	Ø 50
Tés de visite	2	2	2	2
Coudes	2	2	2	2
Culottes simples 45°	2.50	2.70	2.70	2.70
Bouchons	1.20	1.50	1.50	1.50
Embranchements simples 45°	1.20	1.20	1.20	1.20
Cônes	0.80	0.80	0.80	0.80
	.....	0.30	0.30	0.30
	3	3	3	3

Tampon mixte ou Klermetic Culotte double 45°				
---	--	--	--	--

Ouvrage payé au mètre linéaire fourni, posé y compris toutes fournitures et sujétions.

- ☐ **PRIX N° 8.1.7.1 - DIAMETRE 40 & 50 :**
- ☐ **PRIX N° 8.1.7.2 - DIAMETRE 75 :**
- ☐ **PRIX N° 8.1.7.3 - DIAMETRE 100 :**
- ☐ **PRIX N° 8.1.7.4 - DIAMETRE 110 :**
- ☐ **PRIX N° 8.1.7.5 - DIAMETRE 125 :**
- ☐ **PRIX N° 8.1.7.6 - DIAMETRE 140 :**
- ☐ **PRIX N° 8.1.7.7 - DIAMETRE 160 :**

*Ouvrage payé au mètre linéaire aux prix : N° 8.1.7 (1/2/3/4/5/6/7)*

#### **PRIX N° 8.1.8 - ISOLATION PHONIQUE POUR TUYAUTRIE PVC**

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre de matelas de laine de verre avec grillage comme habillage pour un traitement phonique de la tuyauterie en PVC.

Ce prix comprend l'habillage du PVC, le papier Kraft pour raccorder les différents tronçons d'habillage pour tout diamètre.

Ouvrage payé au mètre linéaire pour tout diamètre (les pièces et raccords compris dans le mètre linéaire) et sujétions d'exécution et de pose.

*Ouvrage payé au mètre linéaire, au prix : N° 8.1.8*

#### **PRIX N° 8.1.9 - COFFRET DE DISTRIBUTION A DEUX COLLECTEURS**

Fourniture, pose et raccordement d'un coffret de distribution en PVC de marque ALPHACAN ou similaire comprenant :

Collecteur en laiton pour EF

1 vanne d'arrêt 1/4 de tour en amont du collecteur et aura le même diamètre que le collecteur.

Collecteur en laiton pour ECS

1 vanne d'arrêt 1/4 de tour en amont du collecteur et aura le même diamètre que le collecteur.

les robinets à boisseau sphérique pour chaque alimentation

l'ensemble de raccords et adaptateurs pour tubes en polyéthylène.

L'ensemble de l'ouvrage payé à l'unité y compris raccords à sertir, bagues, joints, supports et toutes sujétions de fourniture et de pose.

- ☐ **PRIX N° 8.1.9.1 - 07 DEPARTS EF - 03 DEPARTS ECS :**
- ☐ **PRIX N° 8.1.9.2 - 07 DEPARTS EF - 02 DEPARTS ECS :**

*Ouvrage payé à l'unité, au prix : N° 8.1.9 (1/2)*

#### **PRIX N° 8.1.10 - COFFRET DE DISTRIBUTION A UN COLLECTEUR**

Fourniture, pose et raccordement d'un coffret de distribution en PVC de marque ALPHACAN ou similaire comprenant :

Collecteur en laiton pour EF

1 vanne d'arrêt 1/4 de tour en amont du collecteur et aura le même diamètre que le collecteur.

Les robinets à boisseau sphérique pour chaque alimentation

l'ensemble de raccords et adaptateurs pour tubes en polyéthylène.

L'ensemble de l'ouvrage payé à l'unité y compris raccords à sertir, bagues, joints, supports et toutes sujétions de fourniture et de pose.

- ☐ **PRIX N° 8.1.10.1 - 06 DEPARTS EF :**
- ☐ **PRIX N° 8.1.10.2 - 05 DEPARTS EF :**
- ☐ **PRIX N° 8.1.10.3 - 04 DEPARTS EF :**

*Ouvrage payé à l'unité au prix : N° 8.1.10 (1/2/3)*

#### **PRIX N°8.1.11 - VANNE D'ARRET A TETE CARREE**

Elle sera en fonte pour PVC PN16 à tête carré avec revêtement de marque VALES, SAPERGRES ou équivalent. Y compris tous les accessoires de raccordement nécessaires, à sa mise en œuvre (boulon en inox, joint, brides, etc.) et l'exécution des massifs et butées, et toutes sujétions de fourniture, de pose, d'essais, de fouilles et de bon fonctionnement de l'ouvrage.

L'ensemble sera exécuté conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux D.T.U, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de raccordement, de mise en œuvre et de bon fonctionnement.

- ☐ **PRIX N°8.1.11.1 - D N 110 :**
- ☐ **PRIX N°8.1.11.2 - D N 50 :**
- ☐ **PRIX N°8.1.11.3 - D N 40 :**

*Ouvrage payé à l'unité au prix : N° 8.1.11 (1/2/3)*

#### **PRIX N° 8.1.12 - ROBINET D'ARRET EN POLYPROPYLENE RANDOM (PPR) TOUT DIAMETRE**

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'un robinet d'arrêt 1/4 de tour à boisseau sphérique de marque TECOFI ou similaire répondant aux caractéristiques suivantes:

Corps en fonte aciérée,

Ouverture intégrale,

Bras de manœuvre en acier chromé.

**Y compris raccords, repérages, peinture de protection corrosive, essais et toutes sujétions de fourniture, de pose et de bon fonctionnement. Un échantillon à faire approuver par le maître d'ouvrage.**

L'ensemble sera exécuté conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux D.T.U.

*Ouvrage payé à l'unité fourni posé au prix : N°8.1.12*

#### **PRIX N° 8.1.13 - ROBINET DE VIDANGE**

Fourniture, pose et raccordement sur les pieds des colonnes montantes d'un robinet de vidange DN15 à boisseau sphérique 1/4 de tour de marque TECOFI ou équivalent, y compris tuyauterie, entonnoir, siphon, raccordement à l'évacuation et toutes sujétions d'exécution.

*Ouvrage payé à l'unité au prix : N°8.1.13*

#### **PRIX N° 8.1.14 - ROBINET DE SERVICE**

Fourniture et pose d'un robinet de service de diamètre 20/27 en laiton poli, de marque TECOFI ou similaire, y compris raccord de tuyau de 1° choix et tous les accessoires nécessaires au bon fonctionnement.

*Ouvrage payé à l'unité au prix : N°8.1.14*

#### **PRIX N° 8.1.15 - ALIMENTATION MACHINE**

Fourniture, pose et raccordement d'une alimentation en cuivre de 1° choix pour tout type de machine avec raccord de tuyau, y compris rosace chromé inoxydable, essai, fouille, massif et tous les accessoires nécessaires au bon fonctionnement.

L'ensemble sera exécuté conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux D.T.U, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de raccordement, de mise en œuvre et de bon fonctionnement.

**PRIX N° 8.1.16 - SIPHON DE SOL EN INOX**

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche de siphon de sol en inox pour ateliers industriels de marque agréée BLUCHER réf. 726.402.075 ou ACO ou techniquement équivalent, disposant de fiche technique du fabricant, selon la forme du revêtement choisie par l'architecte. Evacuation: Ø75mm horizontale - Acier inoxydable: AISI304/EN1.4301

Raccordement en diamètre approprié suivant le type de siphon y compris entrée de siphon de sol en plomb de 3 mm comprenant platine et moignon. Y compris grille, panier siphon démontable, bouchon siphon industriel, et tout nécessaire de montage et de raccordement.

Ouvrage payé à l'unité fourni, posé, y compris raccordement aux collecteurs et toutes fournitures et sujétions d'exécution.

❑ **PRIX N° 8.1.16.1 - 100x100 :**

❑ **PRIX N° 8.1.16.2 - 150x150 :**

❑ **PRIX N° 8.1.16.3 - 200x200 :**

*Ouvrage payé à l'unité, au prix : N° 8.1.16 (1/2)*

**PRIX N° 8.1.17 - GARGOUILLE D'EAU PLUVIALE TOUT DIAMETRE**

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre des gargouilles au départ des chutes des eaux pluviales ou trop-plein ou fourreau, en plomb laminé de 3 mm d'épaisseur avec platine en plomb de 0,60 x 0,60 m et manchon à tronc conique s'emboîtant de 0,30 mètres au minimum dans le tuyau de descente, sur la partie supérieure sera posé une crapaudine en fil d'acier galvanisé.

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé y compris coupes, soudures, percements, scellements et toutes sujétions de fourniture et pose.

*Ouvrage payé à l'unité au prix : N° 8.1.17*

**PRIX N° 8.1.18 - GARDE GREVE**

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre de garde-grève au sommet des chutes des eaux pluviales au niveau des jardinière en terrasse, en acier inoxydable de 150mm d'épaisseur avec platine et manchon à tronc conique s'emboîtant de 0,20m au minimum dans le tuyau de descente.

Sur la partie supérieure sera posé 5cm au-dessus du niveau de la végétation.

L'ensemble sera réalisé conformément aux plans de détail de BET, aux DTU et aux règles de l'art, y compris toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre et de finition.

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé y compris chapeau chinois, coupes, soudures, percements, coude avec grillage anti-moustique et collier de fixation galvanisé, scellements et toutes sujétions de fourniture et pose en ordre de marche.

*Ouvrage payé à l'unité au prix : N° 8.1.18*

**PRIX N° 8.1.19 - GUEULARD**

Fourniture, pose et mise en œuvre d'un gueulard en acier galvanisé de diamètre DN100 y compris platine en plomb de 3 mm d'épaisseur et toutes sujétions de fournitures, de pose en ordre de marche, et d'exécution.

*Ouvrage payé à l'unité au prix : N°8.1.19*

**PRIX N° 8.1.20 - CHAUFFE-EAU ÉLECTRIQUE DE 50LITRES**

Fourniture, pose et raccordement de chauffe-eau électrique à accumulation, marque JUNKERS, ou similaire, doté d'un réservoir d'eau en acier vitrifié de CAPACIT2 50 litres, d'un thermostat de régulation, d'une résistance

électrique et d'une protection contre la corrosion avec pression de commutation de 1,4 Bars et pression permanente maximale de 6 Bars, équipé de groupe de sécurité, câble avec prise étanche, deux robinets d'arrêt de condamnation sur arrivé, y compris tous les accessoires de raccordements nécessaires.

L'ensemble sera exécuté conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux D.T.U, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de raccordement, de mise en œuvre et de bon fonctionnement.

Ouvrage payé à l'unité Y compris tous raccordements à l'alimentation et à l'évacuation, essais et toutes sujétions.

*Ouvrage payé à l'unité au prix : N° 8.1.20*

#### **PRIX N° 8.1.21 - FORAGE POUR RÉSEAU D'ARROSAGE**

Ce prix rémunère tous les travaux relatifs à la réalisation de forage équipée de système de pompage et raccordé au château d'eau pour l'alimentation du réseau d'arrosage, y compris tous les branchements nécessaires, détaillé comme suit :

##### **a. Creusement de forage de 100m de profondeur**

Réalisation d'un forage mécanique pour une profondeur de base de 100 mètres en diamètre Ø 400mm.

Cette profondeur pourra être augmentée pour assurer le débit en eau pour l'arrosage si nécessaire.

Le forage sera composé des éléments suivants :

fût en PVC Ø 400mm, perforé en sa partie basse

berge en béton autour du fût sur un diamètre Ø 2,00m, stabilisée par compactage et hérissonnage

trappe de visites en fonte série lourde

Ensemble de fourreaux pour passage des tuyauteries d'eau et des câbles électriques.

##### **b. Equipements**

Fourniture, transport, montage et essais des équipements hydrauliques et pièces spéciales en acier galvanisé à chaud, y compris accessoires de mise en place et de protection contre la corrosion comprenant :

les pièces à sceller avec platine noyée dans le béton

le tuyau du trop-plein Ø 80mm en tube acier galvanisé tarif 10, muni d'évent en sa partie supérieure réalisé avec 2 coudes 90° du même diamètre et de même nature

le tuyau de vidange avec vanne d'arrêt Ø 100mm

le robinet flotteur Ø 75mm

le tuyau d'aspiration Ø 66/76mm en tube acier galvanisé tarif 10 avec vanne d'arrêt

le tuyau de vidange Ø 66/76mm identique à aspiration, avec vanne d'arrêt

les tuyaux d'aspiration Ø 100mm avec crépines

Tous les accessoires nécessaires

##### **c. Local Technique**

Le local technique de dimensions intérieures 4.50x4.50m pour abriter les surpresseurs d'eau d'arrosage et les tableaux électriques. Il sera réalisé sur une hauteur de 3m sous dalle du réservoir conformément aux plans d'exécution établis par un BET et vérifié par un bureau de contrôle à la charge de l'entreprise et à valider par la maîtrise d'œuvre comprenant :

les murs extérieurs en agglos de 20cm suivant les plans d'exécutions, y compris :

- les enduits intérieurs et extérieurs
- 3 couches de peinture intérieure et extérieure de 1ère qualité

la porte métallique de 1.50x2.50m HC, munie d'une grille de ventilation en bas de la porte et 4 châssis en bois sapin rouge 1er choix de 2.00x0.60m HC avec barreaudage en ferronnerie conformément aux plans de détails d'exécution, y compris quincaillerie robuste et tous les accessoires nécessaires de fermeture.

l'éclairage avec 4 hublots étanches, une prise de courant étanche et un bloc autonome de 60 lumens/1h suivant les plans de repérage et d'exécutions d'électricité.

##### **d. Pompe de forage**

Fourniture et pose de pompe immergée pour forage, complète et en ordre de marche, comprenant :

une pompe de 40m<sup>3</sup>/h HMT 120 m

des câbles de liaison entre la pompe et le tableau électrique

un tableau électrique de protection

des dispositifs de sécurité

une tuyauterie immergée en acier galvanisée avec bride et contre bride tous les 3 mètres une corde en nylon pour le levage de la pompe

La pompe sera de marque **Smedegard, Grund Foss** ou équivalent.

**e. Château d'eau de capacité utile 60m<sup>3</sup>**

Le château d'eau de 6m de hauteur aura les dimensions intérieures de 4.50x4.50x3.50m, munie d'échelle métallique galvanisée à chaud. Le château sera réalisé conformément aux plans de détails d'exécution établis par un BET et vérifié par un bureau de contrôle à la charge de l'entreprise et à valider par la maîtrise d'œuvre comprenant :

En fondations (pour château d'eau et local technique).

les terrassements en puits et en rigoles en terrain de toute nature, y compris le rocher selon le rapport géotechnique établi par un laboratoire agréé à la charge de l'entreprise.

la mise en remblais ou évacuations des excédents déblais à la décharge contrôlée

le béton de propreté sous radier

le radier en béton armé suivant les détails des plans d'exécutions de structure sur la base de taux de travail du sol défini par le rapport géotechnique établi par un laboratoire agréé et accepté par le Maître d'Ouvrage à la charge de l'entreprise

du gros béton sur une profondeur minimale de 1.50m environ suivant les plans d'exécution posé sur le radier pour le contreventement du vent.

l'hérissongage sous dallage, en pierres sèches de 20cm d'épaisseur

le dallage en béton armé de 13cm d'épaisseur avec nappe d'acier Tor # T8e = 20cm et chape bouchardée suivant les plans de calepinage et de détails d'exécutions

les socles en béton armé pour supprimeurs d'eau d'arrosage et vases de maintien de pression En élévations.

les poteaux en béton armé suivant plans d'exécutions établis par le BET selon le règlement RPS 2000 applicable aux bâtiments

les parois en voiles de béton armé hydrofuge suivant les plans d'exécution de béton armé, y compris :

- le revêtement sol et murs intérieurs avec chape en béton
- les enduits extérieurs hydrofuges et couches de peinture extérieurs

la dalle pleine inférieure et de couverture en béton armé hydrofuge suivant les plans d'exécution de béton armé, y compris :

- l'étanchéité type monocouche auto protégé agréé au niveau de la dalle supérieure
- la trappe de visite étanche de 80x80cm en tôle striée galvanisée étanche, munie de système de fermeture par cadenas

Le cuvelage du château réalisé par application d'une chape au mortier de ciment avec adjonction d'un hydrofuge de masse type SUPER SIKALITE ou SIKATOP 145 cuvelage ou similaire et mis en œuvre suivant les opérations ci-après :

- Imbibition jusqu'à refus du support puis exécution d'un jeté claire de 2mm dosé à 1000 kg de ciment et 20 kg de SIKALITE ou similaire par mètre cube de sable 0,4mm.
- Première couche de 10mm dosée à 600 kg de ciment et 12 kg de super SIKALITE ou similaire par mètre cube de sable de 0,4mm. Cette première couche sera jetée vigoureusement à la truelle sans retouche.
- Deuxième couche de 8mm dosée à 700 kg de ciment et 14 kg de super SIKALITE ou similaire par mètre cube de sable de 0,4mm. Cette deuxième couche sera appliquée lorsque la première couche ne pourra plus être rayée à l'ongle. Elle sera fortement serrée et lissée à la truelle.
- Application d'un léger mouchetis de 2mm dosé à 700 kg de ciment et 14 kg de super SIKALITE ou similaire par mètre cube de sable 0,4mm.
- Troisième couche de 10mm dosée à 500 kg de ciment et 10 kg de super SIKALITE ou similaire par mètre cube de sable de 0,4mm. Cette troisième couche sera longuement surfacée à la taloche.
- Le cuvelage ainsi réalisé aura une épaisseur totale de 32mm. Si un autre revêtement d'imperméabilisation était proposé par l'entrepreneur du présent lot, il devra être conforme, en tout état de cause, au cahier des charges applicables aux constructions des bâches, bassins et ouvrages empêchant l'eau sous pression à pénétrer à travers les structures béton.
- Ce cuvelage doit être exécuté par un spécialiste agréé par la maîtrise d'œuvre, Bureau d'Etudes et Bureau de Contrôle.

**f. Branchement sur le réseau d'arrosage :**

Comprenant la fourniture et pose de tous les équipements nécessaires au raccordement au réseau d'arrosage pour assurer le bon fonctionnement du système comprenant :

Tube allonge

Tabernacle

Robinet de prise en charge

Collier de prise en charge

Bouche à clé

Robinet vanne

Clapet anti-retour et toutes sujétions.

*Ouvrage payé à l'ensemble, y compris toutes sujétions au prix : N° 8.1.21*

- SECTION N°8.2 -  
**PROTECTION INCENDIE**

**PRIX N° 8.2.1 - TUBE EN ACIER GALVANISÉ DIAMETRE 40/49**

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche de tuyauterie d'Eau pour protection contre l'incendie en acier galvanisé tarif III, de diamètre nominal 40mm.

Le système de raccordement sera avec raccord mécanique rainuré.

Ouvrage payé au mètre linéaire, fourni, posé y compris découpe, chutes, dispositif de dilatation, pièces de raccordement et supports avec colliers de marque MUPRO ou WALRAVEN ou similaire avec joints souples résistant au vieillissement et à la température de même marque, joints antivibratoires de même marque, percement, rebouchage, support, raccords à rainurer, peinture antirouille, réservations, repérage, essais et toutes sujétions de fourniture et de pose aux prix suivants:

*Ouvrage payé au mètre linéaire, au prix : N° 8.2.1*

**PRIX N° 8.2.2 - VANNES D'ISOLEMENT D N 50**

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'une vanne d'arrêt de marque SOCLA ou équivalent de type à bille de commande 1/4 de tour à visser de diamètre nominal 50.

Y compris raccords, repérages, peinture de protection corrosive, essais et toutes sujétions de fourniture, de pose et de bon fonctionnement. Un échantillon à faire approuver par le maître d'ouvrage.

L'ensemble sera exécuté conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux D.T.U, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de raccordement, de mise en œuvre et de bon fonctionnement.

*Ouvrage payé à l'unité au prix : N°8.2.2*

**PRIX N° 8.2.3 - POTEAU D'INCENDIE**

Fourniture pose et raccordement d'un poteau d'incendie à prise sous coffre DN 65 avec une prise symétrique DN 65 Y compris :

tubulure verticale en fonte à la base avec coude à bride orientable

dispositif d'obturation composée d'un anti béliet et antivibratoire

ethnicité du système de commande

vidange automatique

fouilles dans tous terrain, socle en béton, fixations

l'ensemble des accessoires nécessaires aux raccords et au bon fonctionnement : tés, brides, réductions, joints, colliers, etc.

tous éléments nécessaires au parfait achèvement des travaux et de fonctionnement

Un échantillon à faire approuver par l'architecte et l'administration.

L'ensemble sera exécuté conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux D.T.U, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de raccordement, de mise en œuvre et de bon fonctionnement.

*Ouvrage payé à l'unité d'ensemble au prix : N°8.2.3*

**PRIX N° 8.2.4 - ROBINET INCENDIE ARMÉ DN 20**

Fourniture et pose d'un Robinet Incendie Armé DN20, chaque RIA sera composé de :

1 Armoire d'incendie

1 Robinet d'incendie armé

1 raccord symétrique

1 dévidoir à tambour orientable

30 mètres de tuyau semi rigide, qualité extra, ligaturé sur les raccords

1 lance symétrique avec robinet diffuseur

1 clé tricoises fer forgé



1 support de lance

1 manomètre pour le RIA le plus défavorisé

Les robinets d'incendie armés devront être conformes à la norme EN671-1NFS 61-201

Payé à l'ensemble pour 1 post RIA, fourni et posé, y compris scelllements, toutes fournitures et sujétions.

*Ouvrage payé à l'ensemble d'ensemble au prix : N° 8.2.4*

#### **PRIX N° 8.2.5 - EXTINCTEUR PORTATIF À EAU PULVÉRISÉE DE 6 L**

Fourniture et pose d'un extincteur à eau pulvérisée de 6 L de Marque DESAUTEL ou similaire y compris toutes sujétions de fourniture et de pose, ayant les caractéristiques suivantes :

Pression de service : 15 Kg/cm<sup>2</sup> ;

Pression originale : >55 Kg/cm<sup>2</sup> ;

Agent Propulseur : AZOTE Sec N2 60 gr ;

Agent Extincteur : AFFF ;

Manomètre utilisé : 10 x 100 ;

Lance d'arrosage : 400 x Ø19 mm ;

Température limite : -20 °C y + 60 °C ;

Les extincteurs devront être conformes à la norme EN671-1NFS 61-201

L'ensemble sera exécuté conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux D.T.U, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de raccordement, de mise en œuvre et de bon fonctionnement.

*Ouvrage payé à l'unité au prix : N° 8.2.5*

#### **PRIX N° 8.2.6 - EXTINCTEUR PORTATIF CO2 6KG**

Fourniture et pose d'un extincteur CO<sub>2</sub> 6Kg de Marque DESAUTEL ou similaire y compris toutes sujétions de fourniture et de pose, ayant les caractéristiques suivantes :

Pression d'Épreuve : 250 Bar;

Pression de Dessin : 250 Bar;

Pression Maximal de Service : 174 Bar;

Pression de Tarage de la Soupape de Sécurité : 190 Bar;

Pression d'Éclatement de la Bouteille : 510 Bar;

Efficacité : 89 B;

Charge : 5.75 Kg à 6 kg CO<sub>2</sub>;

Température de Service : 20°C à 60°C ;

Conseil d'Utilisation : Feu A et B.

Les extincteurs devront être conformes à la norme EN671-1NFS 61-201

L'ensemble sera exécuté conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux D.T.U, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de raccordement, de mise en œuvre et de bon fonctionnement.

*Ouvrage payé à l'unité au prix : N° 8.2.6*

#### **PRIX N° 8.2.7 - BACS A SABLE DE 100L**

Fourniture et pose d'un bac de capacité 100l destiné à stocker du sable ou tout produit absorbant de sécurité en acier avec revêtement anticorrosion de couleur rouge en résine polymérisée au four.

Le bac doit être doté des accessoires suivants :

**PELLE** : Moyen de protection, pour servir à éteindre un commencement d'incendie, équipant les bacs à sable.

Revêtement anticorrosion de couleur rouge en résine polymérisée au four. Faible encombrement pouvant se loger dans un bac. Poignée en face avant pour faciliter le portage.

**SEAU** : Contenance 10 litres, diamètre extérieur 270mm. Construction en acier galvanisé. Peinture rouge. Anse. Équipé d'un crochet ;

**HACHE** : Manche en bois de couleur rouge. Tête en acier. Un côté tranchant et l'autre pointu ;

Couvercle en tôle pour bac à sable acier type 100 : poids 2,5kg ;

Sable absorbant : par sac de 20kg

Y compris tous les accessoires nécessaires, et toutes sujétions de fourniture, de pose, d'essais, de fouilles et de bon fonctionnement de l'ouvrage.

Les bacs devront être conformes à la norme EN671-1NFS 61-201

Un échantillon à faire approuver par le maitre d'ouvrage.

L'ensemble sera exécuté conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux D.T.U, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de raccordement, de mise en œuvre et de bon fonctionnement.

*Ouvrage payé à l'unité au prix : N° 8.2.7*



- SECTION N°8.3 -  
**FOURNITURE POSE ET RACORDEMENT DES APPAREILS SANITAIRES**

**APPAREILS SANITAIRES**

Tous les appareils sanitaires à placer dans les locaux seront représentés sur les plans.

La fourniture de ces appareils comprendra, outre l'appareil lui-même les accessoires nécessaires à leur pose et à leur fonctionnement correct ; ils seront de qualité et d'aspect parfait.

Ils seront montés dans les règles de l'art et sont décrits ci-après :

**PRIX N° 8.3.1 - VASQUES A ENCASTRER**

**Emplacement : BLOC SANITAIRES**

Fourniture et pose de vasque en cérame à encastrer par-dessus de forme rectangulaire de 450 x 370 x 165mm de marque Vitra série S20 ou similaire il sera équipé :

D'un robinet à bouton poussoir corps long mural de marque Presto réf. Presto 504 – 63000 ou techniquement similaire avec mécanisme à rubis auto nettoyé par fil frein, réglage de débit anti-vandalisme, bouton poussoir anti-rotation.

Raccordement sur l'eau froide diamètre 1/2" réglage de débit 4 positions, tête interchangeable, temporisation fixe de 15 secondes, dispositif anti coups de bélier. Dimensions : 183x31mm

Corps en laiton chromé conforme aux normes NF EN1982 / NF EN12164 / NF EN12165

Traitement de surface Nickel-Chrome selon NF EN12540

**Ouvrage payé à l'unité**, le raccordement à l'eau froide, siphon chromé y compris toutes sujétions de fourniture, pose, essais et protection pendant la durée du chantier.

**PRIX N° 8.3.2 - VASQUES A ENCASTRER**

**Emplacement : ADMINISTRATION**

Fourniture et pose de vasque en cérame à encastrer par-dessus de forme ovale de 600 x 465 x 200mm de marque Vitra série A16 ou techniquement similaire il sera équipé :

D'un robinet de marque Vitra réf. Q-Line Basin Mixer ou techniquement similaire de marque connue.

Corps en laiton chromé conforme aux normes NF EN1982 / NF EN12164 / NF EN12165

Traitement de surface Nickel-Chrome selon NF EN12540

Y compris Conduites évacuation DN50 avec coude et toutes autres pièces nécessaires.

**Ouvrage payé à l'unité**, le raccordement à l'eau froide et l'eau chaude, siphon chromé y compris toutes sujétions de fourniture, pose, essais et protection pendant la durée du chantier.

**PRIX N° 8.3.3 - LAVABO POUR PMR**

Fourniture et pose de Lavabo ergonomique en céramique blanche de marque PRESTO réf. 60001 ou similaire de 680x580x245mm, avec partie avant concave, appuis coudés, bords arrondis, rehaussement de protection contre les projections avec console fixe, bonde et siphon déporté.

Y compris mitigeur lavabo chromé de marque Jacob Delafon JULY EASY Réf E16024-4-CP ou similaire , avec levier long et vidage métal, ou techniquement équivalent

- Avec flexibles d'alimentation et bonde de vidage
- Levier Easy à commande au coude de 150 mm monté en usine
- Cartouche séquentielle (ouverture/fermeture et réglage par déplacement horizontal du levier)
- Température maximale préréglée à 40°C en usine (avec alimentation en eau chaude à 62°C et eau froide à 12°C sous 3 bars)
- Aérateur anticalcaire.

Miroir inclinable de marque PRESTO réf. 60527 ou équivalent en acier finition époxy blanc de diamètre 32 mm avec brides de fixation en acier protégées par des rosaces à clipser. Dimensions : 582x667 mm

**Ouvrage payé à L'unité.**

### **PRIX N°8.3.4 - W.C A L'ANGLAISE**

Fourniture et pose de WC à l'anglaise à chasse basse de marque Vitra série S20 ou techniquement équivalent de dimensions 615x360x800mm, comprenant :

- Appareil complet avec siège, chasse basse et raccordement, vis de fixation avec cache tête chromé, pipe en plomb diamètre 100mm, chasse directe en bouton poussoir, raccord nécessaire pour alimentation et évacuation.
- Abattant double non contact en matière plastique moulé (série rigide) charnières en laiton chromé
- Distributeur de papier hygiénique de marque Jofel réf. AE 25000 ou techniquement similaire, fabriqué en acier inoxydable AISI 304 DE 0,8 mm d'ép. avec finition brossée. Fermeture avec serrure et clé. Capacité : rouleaux de 220 mm. Dimensions : 277x274x125
- Porte balai à paroi en laiton chromé avec balai synthétique.
- Douchette d'ablution avec flexible, robinet d'arrêt, mécanisme d'arrêt en tête de la douchette en quart de tours, et support de fixation tous chromé

Ouvrage payé à l'unité, y compris chasse et toutes les sujétions,

### **PRIX N° 8.3.5 - L'ENSEMBLE DE W.C POUR PMR**

Fourniture et pose de WC pour PMR rallongée à fixation au sol, à chasse basse, comprenant :

- Appareil complet avec siège suspendue, abattant, chasse encastré, raccordement, vis de fixation avec cache tête chromé, pipe en plomb diamètre 100mm, raccord nécessaire pour alimentation et évacuation. Cuvette de WC suspendue allongée de 700 mm en céramique blanche de marque Presto réf. 60107 pour personnes à mobilité réduite ou techniquement équivalent portant l'agrément NF. Abattant ergonomique pour cuvette longue 700 mm réf. 60118 de marque PRESTO ou techniquement équivalent. Bâti support autoportant réservoir avec commande déporté pneumatique plus mécanisme d'actionnement.
- Barre de maintien en U de longueur 600 mm de marque Presto réf. 60462 ou techniquement équivalent en aluminium gainé nylon couleur blanche, de diamètre 34mm. Avec renfort mural réversible droite / gauche portant l'agrément NF.
- Distributeur de papier hygiénique de marque Jofel réf. AE 25000 ou techniquement similaire, fabriqué en acier inoxydable AISI 304 DE 0,8 mm d'ép. avec finition brossée. Fermeture avec serrure et clé. Capacité : rouleaux de 220 mm. Dimensions : 277x274x125
- Porte balai à paroi en laiton chromé avec balai synthétique.

Ouvrage payé à l'ensemble, y compris chasse et toutes les sujétions,

### **PRIX N° 8.3.6 - WC A LA TURQUE**

Fourniture et pose de siège à la turque de 550/550 mm de couleur blanche, marque ROCA ou équivalent, modèle au choix de l'architecte, comprenant :

- Siphon en fonte émaillée.
- 1 chasse automatique chromée avec bouton poussoir.
- 1 robinet poussoir de marque PRESTO ou équivalent chromé 15/21 avec rosace.

Compris raccordement à l'alimentation, évacuation en PVC Ø 100 jusqu'à la chute ou le regard le plus proche, fixations, et toutes sujétions.

**Payé à l'unité.**

### **PRIX N° 8.3.7 - DISTRIBUTEUR DU SAVON**

Fourniture et pose de distributeur de savon de marque Presto réf. 60632 ou techniquement équivalent en Inox brossé ou brillant de capacité de 800ml avec fenêtre de contrôle et fermeture de sécurité dimensions, 185x115mm ép 120mm, y compris système de fixation mural.

**Ouvrage payé à l'unité,**

### **PRIX N° 8.3.8 - SECHE MAINS ELECTRIQUE**

- Fourniture et pose de sèche main électrique de marque Presto réf. 60358 ou techniquement équivalent, en inox satiné. Puissance de 1650 W - 120 m3/h de débit - Vitesse d'air de 11 m/s. Dimensions : 220x270x160mm. Y compris système de fixation mural, alimentation électrique en 3x2.5mm<sup>2</sup> depuis le tableau de protection du local concerné jusqu'au sèche mains sous fourreau diamètre 13 non propagateur de flamme, prise de courant et protection en disjoncteur modulaire 20A.

**Ouvrage payé à l'unité,**

### **PRIX N° 8.3.9 - GLACE DE 80x60cm**

Fourniture et pose de glace sanitaire rectangulaire de type Prisma Basic ou similaire avec éclairage intégré de chez Roca ou similaire de dimensions 800x600x35 mm.

Cadre support en Aluminium

Puissance de l'éclairage LED 12W

Cellule d'allumage tactile

**Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé,**

## **CLIMATISATION**

### **PRIX N° 8.4.1 - CLIMATISEUR SPLIT SYSTÈME TYPE MURAL Y/C ACCESSOIRES**

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'un Climatiseur en Split système type Mural, à condensation par air, réversible de marque CARRIER, AERMEC, HITACHI, YORK ou similaire.

Le climatiseur sera installé directement dans le local à traiter, il comprendra l'unité intérieure et extérieure ci-après dont les caractéristiques sont les suivantes :

- Unité intérieure mural de puissance
- Unité de base construite en tôle d'acier galvanisé à chaud
- Filtre régénérateurs de classe M1
- Batterie à détente directe avec tubes cuivre et ailettes en aluminium
- Thermostat d'ambiance et dispositif de contrôle avec signalisation marche/arrêt, Potentiomètre pour le réglage de la température de consigne, sélecteur de vitesse et de fonctionnement en télécommande.
- Unité extérieure avec compresseur à condensation par air, réversible :
- Installation extérieure
- Compresseur rotatif, résistances de carter intégré
- Batterie à ailettes aluminium et tubes cuivre
- Ventilateur hélicoïde à entraînement direct
- Fluide frigorigène R 407A
- Raccords rapides
- Installation sur socle avec plots antivibratoires.
- En outre de la fourniture du climatiseur en Split -système, la proposition comprend :
- La fixation de l'unité intérieure et extérieure avec supports galvanisés suffisamment dimensionnés, pour montage avec rails et accessoires de marque MUPRO ou WALRAVEN.
- Les plots antivibratoires pour l'unité extérieure et intérieure
- Les liaisons frigorifiques calorifugées en mousse de caoutchouc synthétique avec habillage en feuille d'aluminium à l'extérieur contre le rayonnement UV.
- Raccordements frigorifiques, aérauliques et électriques
- Condensât en PVC iso-gris de 3.2 mm de différent diamètre avec raccordement par conduite siphonnée et raccordement à la conduite la plus proche.
- Platine de commande à distance

Ouvrage payé à l'unité de l'ensemble y compris toutes sujétions d'exécution, de fourniture et de pose aux prix suivants :

- ☐ **PRIX N° 8.4.1.1 - PUISSANCE FRIGORIFIQUE 9000 BTU :**
- ☐ **PRIX N° 8.4.1.2 - PUISSANCE FRIGORIFIQUE 12000 BTU :**
- ☐ **PRIX N° 8.4.1.1 - PUISSANCE FRIGORIFIQUE 18000 BTU :**
- ☐ **PRIX N° 8.4.1.2 - PUISSANCE FRIGORIFIQUE 24000 BTU :**

*Ouvrage payé à l'unité d'ensemble au prix : N° 8.4.1 (1/2/3/4)*

- SECTION N°8.5 -  
**AIR COMPRIME**

**PRIX N° 8.5.1 – PRISE D'AIR COMPRIME**

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'une prise rapide de fluide. De type prise rapide à clapet auto obturant en laiton chromé, spéciale air comprimé ayant les caractéristiques suivantes :

- Débit de 21.6 m<sup>3</sup>/h.
- Pression de service 11 bars.

Ce prix comprend aussi le flexible de raccordement entre la prise et les appareils avec filtre déshuileur, filtre dépoussiéreur et toute sujétions et recommandation du Maître d'ouvrage.

*Ouvrage payé à l'unité d'ensemble au prix : N°8.5.1*

**PRIX N° 8.5.2 – DISTRIBUTION EN ACIER GALVANISE :**

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche de tuyauterie pour distribution air comprimé en tube acier galvanisée en apparent ou encastrée tarif III jusqu'au diamètre 50/60 et Tarif X au-delà du diamètre 50/60.

Les parties encastrées ou en tranchées seront d'un seul tenant avec protection en bande DENSO "M1".

La tuyauterie en tranchée sera posée à une profondeur minimale de 80 cm y compris le déblai, la grille avertisseuse, le remblai conformément aux règles de l'art.

Tous les raccordements se feront par soudo-brasure au gaz flux pour les tronçons passant dans les gaines techniques.

Les essais se feront à 20 bars avant remblaiement en présence de la maîtrise d'œuvre et feront l'objet d'un procès-verbal.

Ouvrage payé au mètre linéaire, fourni, posé y compris découpe, chutes, dispositif de dilatation, pièces de raccordement et supports avec colliers de marque WALRAVEN ou équivalent avec joints souples résistant au vieillissement et à la température de même marque, joints antivibratoires de même marque, percement, rebouchage, bande DENSO, soudo-brasage, repérage, essais et toutes sujétions de fourniture et de pose aux prix suivants :

- ☐ **PRIX N° 8.5.2.1 - TUYAU EN ACIER GALVANISE DN 26/34**
- ☐ **PRIX N° 8.5.2.2 - TUYAU EN ACIER GALVANISE DN 20/27**
- ☐ **PRIX N° 8.5.2.3 - TUYAU EN ACIER GALVANISE DN 15/21**

*Ouvrage payé mètre linéaire aux prix : N° 8.5.2 (1/2/3)*

**LOT 9 - PEINTURE**

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.

**NOTA** : Le nombre de couches, mentionné dans le présent descriptif, n'est donné qu'à titre indicatif, suivant les prescriptions des fabricants. Si le résultat obtenu n'est pas satisfaisant, l'entrepreneur devra, sans aucune plus-value, exécuter des couches de peinture supplémentaires jusqu'à obtention d'une finition parfaite. L'entreprise pourra proposer à l'agrément de l'architecte d'autres marques équivalentes.  
Teintes au choix de l'architecte.

**PRIX N°9.01 - PEINTURE SUR FACADES**

La peinture marque Astral, Colorado ou similaire.

Sur murs et plafonds extérieurs. Comprenant :

- Egrenage, ponçage et dépoussiérage des supports.
- Application d'une couche d'impression au PRIMOREX dilué à 10% au White Spirit.
- Application d'une couche de CRYLASTRAL dilué à 10% d'eau.
- Application d'une couche de CRYLASTRAL pur non dilué.

**Payé au mètre carré.**

**PRIX N°9.02 - PEINTURE GLYCEROPHTALIQUE INTERIEURE**

Sur murs et plafonds intérieurs. Comprenant :

- Egrenage, grattage, ponçage, et dépoussiérage des supports.
  - Application d'une couche d'impression VINYLASTRAL diluée à 5% d'eau.
  - Ratissage au couteau à l'enduit STOPASTRAL.
  - Ponçage de l'enduit puis époussetage.
  - Application de 2 couches de peinture glycérophtalique mate ou laquée REXOMAT employé pure.
- 24 H minimum de séchage sont nécessaires entre chaque couche.

**Payé au mètre carré.**

**PRIX N°9.03 - PEINTURE LAQUEE INTERIEURE**

Sur murs et plafonds des salles humides Comprenant :

- Grattage, ponçage, et dépoussiérage des supports.
  - Application d'une couche de VINYLASTRAL dilué à 5% d'eau.
  - Ratissage au couteau à l'enduit.
  - Ponçage de l'enduit puis époussetage.
  - Application de deux couches de peinture.
- 24 H minimum de séchage sont nécessaires entre chaque couche.
- Une couche de finition "Celluc SB"

**Payé au mètre carré.**



#### **PRIX N°9.04 - PEINTURE LAQUEE SUR TUYAUTERIES**

Même prescriptions que pour la peinture laquée ci-dessus, mais avec une sous-couche plastique spéciale PVC type Julien ou similaire, y compris léger ponçage du PVC au préalable.

Pour l'ensemble des tuyauteries apparentes.

**Payé au forfait pour l'ensemble des bâtiments.**

#### **PRIX N°9.05 - PEINTURE LAQUEE SUR FERRONNERIE**

Sur menuiseries métalliques et ferronnerie. Comprenant :

- Dérouillage, décalaminage, et dégraissage.
- Application de 2 couches de peinture.
- Application de 2 couches de CELLUC . (1<sup>er</sup> choix)

**Payé au mètre carré.**

## **LOT 10 : assainissement, voiries et espaces verts**

### **- SECTION N°10.1 - ASSAINISSEMENT**

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°10.1.1 - TERRASSEMENT EN TRANCHEE EN TERRAIN DE TOUTE NATURE Y COMPRIS LE ROCHER**

Les fouilles en tranchées pour toute profondeur et largeur confondues en terrain de toute nature, y compris le rocher, l'évacuation des déblais excédentaires ou impropres à la décharge contrôlée seront exécutées conformément aux coupes types et les plans d'exécutions

Le prix comprend toutes sujétions, épuisements éventuels, dressages des parois et des fonds de fouilles, étalement ou blindage des tranchées.

Il s'applique aux profondeurs réellement exécutées, y compris le rabattement éventuel de la nappe phréatique que l'entrepreneur doit en tenir compte lors de son offre.

Les largeurs ainsi que les profondeurs des tranchées prises en compte pour le calcul des terrassements seront calculées comme suit :

Largeur = 1.20 Ø intérieur de la conduite + 50cm avec un minimum de 70cm.

Hauteur = cote terrain naturel – fond de fouille de la tranchée.

*Ouvrage payé au mètre cube au prix : N°10.1.1*

#### **PRIX N°10.1.2 - LIT DE POSE**

Fourniture et mise en œuvre du lit de pose en sable de 10 cm d'épaisseur si le fond est meuble ou en gravier de 15cm d'épaisseur si le fond est rocheux après compactage, y compris damage, arrosage et toutes sujétions.

*Ouvrage payé au mètre cube au prix : N°10.1.2*

#### **PRIX N°10.1.3 - REMBLAI PRIMAIRE**

Les remblais primaires seront posés dans des tranchées sur 30 cm au-dessus de la génératrice supérieure des canalisations en terre meuble inerte et criblée ou sable 0/10, compacté à 95 % de l'O.P.M, réceptionné et confirmé par un laboratoire agréé et accepté par le Maître d'Ouvrage aux frais de l'entreprise.

Le prix comprendra :

- La fourniture, transport et mise en œuvre des matériaux en provenance de zones d'emprunt ou des déblais laissés en dépôt sur le chantier.
- Le criblage, arrosage et compactage mécanique par couches successives de 15 cm d'épaisseur à 95% de l'Indice Proctor
- Les essais de contrôle du laboratoire
- Les essais de contrôle de la qualité du matériau

Le taux de compactage devra être confirmé par un laboratoire agréé et accepté par le Maître d'Ouvrage aux frais de l'entreprise

*Ouvrage payé au mètre cube au prix : N°10.1.3*

#### **PRIX N°10.1.4 - REMBLAI SECONDAIRE**

Le remblai secondaire sera exécuté avec des matériaux de remblai dépourvus d'éléments supérieurs à 60 mm par couches successives de 20 cm d'épaisseur, y compris arrosage, compactage à 95 % de l'O.P.M, réceptionné et confirmé par un laboratoire agréé aux frais de l'entreprise

Le prix comprendra :

- la fourniture, transport et mise en œuvre des matériaux en provenance de zones d'emprunt ou des déblais laissés en dépôt sur le chantier.
- le criblage, arrosage, compactage mécanique par couches successives de 15 cm d'épaisseur à 95% de l'Indice Proctor
- les essais de contrôle du laboratoire
- les essais de contrôle de la qualité du matériau

Le taux de compactage devra être confirmé par un laboratoire agréé et accepté par le Maître d'Ouvrage aux frais de l'entreprise

*Ouvrage payé au mètre cube au prix : N°10.1.4*

#### **PRIX N°10.1.5 - BUSES EN PVC TYPE ASSAINISSEMENT**

Fourniture et pose des buses en PVC Série I type assainissement comprenant toutes sujétions liées à la réalisation des ouvrages en parfait état de fonctionnement ainsi que les joints et les essais d'écoulement et d'étanchéité.

L'unité sera payée au mètre linéaire de la buse posée, suivant diamètre dont la pente a été vérifiée par les techniciens de l'Inspection du Génie. La longueur à prendre en considération est la longueur horizontale et sera de l'axe du regard (sans déduction, des dimensions des regards).

La pose des buses doit se faire moyennant des grues spécifiques ou tout autre moyen agréé par le Maître d'Ouvrage. Ouvrage payé au mètre linéaire aux prix suivants :

- ❑ **PRIX N°10.1.5.1 - Diamètre 315mm:**
- ❑ **PRIX N°10.1.5.2 - Diamètre Ø 400mm:**

*Ouvrage payé au mètre linéaire au prix : N°10.1.5 (1/2)*

#### **PRIX N°10.1.6 - REGARD DE VISITE 1x1M Y COMPRIS ECHELONS D'ACCES**

Ce prix rémunère à l'unité la construction de regards de visites armé ou non de 1,00 x 1,00 m intérieur et pour une profondeur de 2 mètres. L'exécution se fera suivant les plans d'exécution.

Les travaux comprennent :

- les terrassements de l'ouvrage, y compris rocher.
- étalement et blindage de la tranchée.
- le drainage et rabattement de la nappe phréatique.
- le travail dans l'embarras des étais, conduites d'eau potable, câbles etc...
- le béton de propreté de 10 cm d'épaisseur
- le béton vibré dosé à 350kg /m3 de ciment CPJ 45
- le coffrage et décoffrage suivant règles de l'art. Le ferrailage des regards.
- la Hotte de raccordement entre la cheminée et la tête du regard
- la cunette semi-circulaire égale au diamètre de la canalisation.
- le châssis carré en béton armé et le scellement sur la tête du regard.
- le scellement du cadre et tampon en fonte ou en béton, le scellement des buses en attente.
- les essais mécaniques sur béton
- échelons en acier tor galvanisé à chaud Ø 25mm et largeur 30cm espacés suivant les détails d'Ouvrage type

*Ouvrage payé à l'unité au prix : N°10.1.6*

#### **PRIX N°10.1.7 - CADRE CARRE ET TAMPON CLASSE E 600 POUR REGARD DE VISITE**

Ce prix rémunère à l'unité la fourniture, transport, pose de couvercle circulaire avec blocage et cadre en fonte classe D-400 selon NF EN 124, installé dans revêtement de rues, y compris celles piétonnes, ou zones de stationnement pour tout type de véhicules, y compris toutes sujétions.

*Ouvrage payé à l'unité au prix : N°10.1.7*

#### **PRIX N°10.1.8 - BOITE DE BRANCHEMENT SIMPLE**

Ce prix rémunère à l'unité la réalisation de branchement particulier conformément au plan type comprenant

- les terrassements en déblais en terrain de toute nature, y compris damage, arrosage et compactage et l'évacuation des déblais à la décharge.
- les remblaiements et compactages des parties vides après décoffrages
- L'exécution du regard en béton dosé à 300 kg de ciment CPJ 45 par mètre cube conformément aux plans d'exécution, la profondeur minimale est de 1,00m, dimensions intérieures 50 x 50 cm.
- les coffrages intérieurs et extérieurs de la fosse.
- béton de propreté.
- façonnage de la cunette.
- cadre cornière en acier galvanisé.
- la fourniture et pose de cadre et tampon en béton armé avec cadre cornière et anneau de levage en acier galvanisé.

*Ouvrage payé à l'unité au prix : N°10.1.8*

#### **PRIX N°10.1.9 - REGARD BORGNE**

Ce prix rémunère à l'unité l'exécution de regards borgnes sur conduites circulaires pour toute profondeur, quel que soit le diamètre, conformément au plan d'exécution.

Les travaux comprennent :

- les terrassements dans tout terrain, y compris le rocher et évacuation des déblais à la décharge
- le coffrage et décoffrage.
- l'exécution de l'ouvrage en béton dosé à 300 kg/m<sup>3</sup> de ciment CPJ 45
- le tampon en béton armé
- l'exécution et scellement du tampon en béton armé.
- les raccordements et scellement du collecteur principal, buses du branchement particulier et regard à grille - avaloir.
- la cunette semi-circulaire égale au diamètre de la canalisation.
- le béton de propreté dosé à 200 kg/m<sup>3</sup> de ciment CPJ 45 sur une épaisseur de 10 cm
- la réalisation d'une chute entre le branchement et le fil d'eau de l'ouvrage

*Ouvrage payé à l'unité au prix : N°10.1.9*

#### **PRIX N°10.1.10 - BOUCHE D'EGOUT A GRILLE**

Ce Prix rémunère la réalisation de bouche d'engouffrement à grille de type N°15 du DGTA et suivant plans des ouvrages types, en béton B3 y compris.

- Terrassement en terrain de toute nature y compris le rocher et à toute profondeur
- Evacuation des terres excédentaires à la décharge publique
- L'étalement des terres et l'épuisement de la nappe
- Coffrage, ferrailage
- Le radier et parois en béton armé ou non selon la profondeur
- Enduit au mortier N°2
- Appareil siphonide,
- Bavette et couronnement en béton moulé,

- Grille concave en fonte ductile série chaussée ou trottoir selon l'emplacement de la bouche.
- Les buses en PVC de diamètre 315mm avec joints et pièces nécessaires pour le raccordement au regard borgne ou regard de visite y compris les terrassements et remblaiement avec compactage des tranchées et toutes sujétions de fourniture et de pose.

*Ouvrage payé à l'unité au prix : N°10.1.10*

#### **PRIX N°10.1.11 - BRANCHEMENT DE L'EGOUT AU RESEAU EXISTANT**

Le présent prix rémunère tous les frais et fournitures rentrant pour le branchement des égouts du projet au réseau existant de la commune. L'entrepreneur par sa soumission est réputé connaître tous les frais et fournitures nécessaires à la réalisation de cet article à savoir à titre indicatif:

- L'établissement d'un profil en long et d'un tracé en plan à la base de plan topographique, l'ensemble à réaliser par l'entreprise
- Le travail dans l'embaras des réseaux existant
- La signalisation de jour et de nuit
- L'implantation du tracé de la conduite par un géomètre agréé
- Les terrassements en tout terrain y compris dans voirie et dallage existant et à toute profondeur de la tranchée devant abriter la conduite Ø400, lit de sable de 10cm sous la conduite, remblaiement primaire et secondaire suivant spécification du DGTA
- Conduite en PVC série I Ø400 depuis le regard de sortie dans l'emprise du projet jusqu'au regard de branchement indiqué par la commune ou l'organisme chargé de l'assainissement
- Les frais et taxes de traversée des différentes voies y compris toutes les fournitures et poses demandées par la commune (terrassement, remblaiement en tout venant arrosage, compactage, percement de la chaussée, réfection de la chaussée, balisage et signalisation temporaire etc.
- L'exécution des regards intermédiaires, visitables de chaussée tous les 30m et à tous les changements de direction de la conduite, ces regards seront réalisés suivant les spécifications du Devis Général pour les Travaux d' Assainissement DGTA, y compris terrassements et évacuation, béton de propreté, béton armé, trappe en fonte ductile série lourde, cadre, tampons en fonte série lourde ou légère suivant le cas, appareils siphonides, échelles... etc.
- Remise en état des espaces traversés

*Ouvrage payé à l'ensemble au prix : N°10.1.11*

**PRIX N°10.2.1 - TERRASSEMENT EN DEBLAIS DANS TOUT TERRAIN Y/C ROCHER**

Ce prix rémunère le mètre cube mesuré au vide des fouilles sans foisonnement les déblais en terrain de toute nature, y compris le rocher, pour ouverture de la plate-forme et encaissement des chaussée et parkings, dallage, trottoirs, chemins pitonnés et dallage recevant un revêtement en carreaux comprenant :

- le piquetage complémentaire
- la conservation des piquets
- le déblai proprement dit et le compactage à 95 % O.P.M, réceptionné et confirmé par un laboratoire agréé aux frais de l'entreprise
- l'extraction, le chargement, le transport et la mise en dépôt provisoire ou définitive des déblais sur un lieu de décharge loin du site de construction.
- le talutage, banquettes et fossés des plates-formes à réaliser.
- le surfacage de la plate-forme et réglage des talus.
- la destruction des chaussées existantes éventuelles sur les tronçons devant être repris
- les frais de protection contre les eaux de toutes natures pendant l'exécution des déblais et les frais d'évacuation des eaux et d'exécution de fossés provisoires.
- le travail dans l'embaras des conduites existantes, câbles électriques, constructions existantes, nappe phréatique etc.

La hauteur qui sera prise en compte pour l'établissement des métrés sera celle comprise entre la côte du terrain naturel et le fond de fouille de l'encaissement suivant le profil type de chaque voie.

*Ouvrage payé au Mètre Cube au prix : N° 10.2.1*

**PRIX N°10.2.2 - REMBLAIS SELECTIONNE COMPACTE**

La zone d'emprunt des remblais d'apport ou d'emprise travaux devra être agréée pour la maîtrise de chantier et soumise à l'agrément du laboratoire.

Ce prix rémunère au mètre cube mesuré à partir des côtes des plans d'exécution. Les remblais méthodiquement compactés pour réalisation de la plate-forme des chaussées, parking, trottoirs et accotements. Le compactage avec vérification de la densité sèche. Enlèvement hors du chantier des terres de mauvaise qualité.

La mise en œuvre des remblais sera exécutée par couches successives d'épaisseur définie par planches d'essai, soigneusement arrosées et compactées pour obtenir un compactage à 95 % de l'Optimum Proctor Modifié.

Les travaux comprendront :

- La préparation et l'approvisionnement des matériaux de remblayage agréés pour chaque zone.
- La préparation de surface de reprise.
- Le répandage, le réglage et l'homogénéisation du matériau approvisionné en couches d'épaisseur telle qu'après compactage avec les engins au nombre de passes fixées par l'étude et confirmé par les planches d'essais, elles aient l'épaisseur prescrite.
- le talutage, banquettes et fossés des plateformes à réaliser
- le surfacage de la plateforme et réglage des talus
- le travail dans l'embaras des conduites existantes, câbles électriques, constructions existantes, nappe phréatique etc.;
- les essais de compactage (1 (un) par 50 ml de plateforme)

Si l'Entrepreneur ne satisfait pas à une prescription quelconque ou n'a pas suivi les règles de l'art, les frais résultant du compactage supplémentaire jusqu'à l'obtention d'un résultat satisfaisant sont à sa charge.

En tout état de cause, le Maître d'Ouvrage assisté par la Maîtrise d'œuvre garde la possibilité, en cas d'un résultat insuffisant attribuable à l'entrepreneur, d'ordonner, aux frais de l'Entrepreneur, l'enlèvement des remblais reconnus défectueux et leur remplacement.

**PRIX N° 10.2.2.1 - REMBLAI SELECTIONNE COMPACTE AVEC MATERIAUX D'APPORT :**

**PRIX N° 10.2.2.2 - REMBLAI AVEC MATERIAUX EXTRAITS DES DEBLAIS :**

*Ouvrage payé au Mètre Cube au prix : N° 10.2.2 (1/2)*

**PRIX N°10.2.3 - REGLAGE ET COMPACTAGE DU FOND DE FORME**

Ce prix rémunère au mètre carré, le réglage et compactage des fonds de forme des voies.

Ce prix inclut toutes les sujétions pour mise à la côte et compactage à 95 % de l'O.P.M. des fonds de forme de voirie et, ce avant exécution du corps de chaussée conformément aux différents profils en travers type.

Le prix comprend :

- le nivellement et contrôle du fond de forme
- le réglage du niveau à la niveleuse.
- la fourniture, le transport de l'eau et l'arrosage pour compactage par voie humide.
- Compactage à refus au rouleau de 12 tonnes avec vérification de l'indice de compactage qui doit être au moins égal à 95% de l'OPM sur 1,00m dans le cas de remblais et 20cm dans le cas de déblais. les essais de compactage (1 (un) par 50ml de plateforme).
- toutes sujétions résultant des documents contractuels.

Façon de pente y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

*Ouvrage payé au Mètre Carré au prix : N° 10.2.3*

**PRIX N°10.2.4 - COUCHE DE FONDATION EN TV 0/40 GNF (TYPE F1)**

Ce prix rémunère la fourniture et mise en place de tout venant 0/40 GNF (type F1) suivant spécifications du catalogue de structure des chaussées de la DRCR.

Le réglage du tout-venant devra être exécuté avant que le cylindrage soit poussé à refus. Le cylindrage sera poussé jusqu'à ce que les fondations n'accusent plus de déformations sous le passage du cylindre. La densité sèche du tout-venant en place après compactage devra être au moins égale à 98 % de la densité sèche maximum de l'essai "Proctor" Modifié.

Le prix comprend :

- le transport, répandage mécanique à la niveleuse, arrosage, cylindrage jusqu'au refus et profilage.
  - le compactage à 95 % de l'O.P.M. conformément au CTP.
  - les essais de compactage in situ (1(un) par 50 ml de voirie).
  - le surfacage de la couche.
  - les essais de contrôle de qualité du T.V
  - la correction granulométrique éventuelle du T.V étalé ou non, après contrôle du laboratoire.
- Ce matériau sera prévu dans la structure des chaussées et sous les dallages des trottoirs et allées piétonnes.

*Ouvrage payé au Mètre Cube au prix : N° 10.2.4*

**PRIX N°10.2.5 - COUCHE DE BASE EN TV 0/31,5 GNA**

Ce prix rémunère au mètre cube mesuré après compactage, la fourniture et la mise en œuvre de la couche de base en GNA0/31.5, répandage arrosage et réglage.

Y compris dans le prix :

- Le transport, répandage mécanique à la niveleuse, arrosage, cylindrage jusqu'au refus et profilage.
- Le compactage à 98% de l'O.P.M.
- Les essais de compactage in situ (1(un) par 50ml de voirie)
- Le surfacage de la couche.
- Les essais de contrôle de qualité du T.V.
- La correction granulométrique éventuelle du T.V. étalé ou non après contrôle du laboratoire.

*Ouvrage payé au Mètre Cube au prix : N° 10.2.5*

### **PRIX N°10.2.6 - COUCHE D'IMPREGNATION**

Ce prix rémunère au mètre carré, l'exécution d'une couche d'imprégnation à émulsion de bitume acide (65% à raison de 1,2 kg (émulsion).

Y compris dans le prix :

- le transport et stockage du liant sur chantier
- le nettoyage de la couche de base avant enduisage.
- les essais ou justification permettant de contrôler le liant approvisionné.
- le répandage du liant en deux (2) bandes pour les chaussées < 7m en trois (3) bandes pour les chaussées entre 7 et 11 m.
- le papier kraft pour recouvrement des extrémités des bandes.
- la protection des bordures de trottoirs.
- les essais du dosage.

*Ouvrage payé au Mètre Carré au prix : N° 10.2.6*

### **PRIX N°10.2.7 - REVETEMENT PAR ENROBE BITUMINEUX (EB) de 6cm :**

Ce prix rémunère au mètre carré la fourniture et la mise en œuvre d'un revêtement superficiel en béton bitumineux 0/10 d'épaisseur de 6 cm d'épaisseur (type enrobés denses à chaud) constitué d'un mélange d'agrégats concassés et de sables présentant une granulométrie étalée pour obtenir une compacité maximum, le liant étant de bitume ou un goudron bitume à chaud, y compris balayage, déflachage des nids de poules, étude de formulation, essais de contrôle et de qualité, reprise de l'imprégnation conformément aux prescriptions techniques.

*Ouvrage payé au Mètre Carré au prix : N° 10.2.7*

### **PRIX N°10.2.8 - BORDURE DE TROTTOIR**

Ce prix rémunère la fourniture et la pose de bordures de trottoir en éléments préfabriqué. Le prix comprend:

- L'implantation des alignements et courbures ;
- Le nivellement des bordures suivant profils en long des voies projetées ;
- Le transport et stockage sur chantier des éléments à poser ;
- Les fouilles avec compactage à 95% OPM ;
- La fondation en TV 0/40 sur 0.1m d'épaisseur et 0.30m de largeur ;
- La semelle en béton maigre (200Kg/m3) sur 0.10m d'épaisseur et 0.3m de la largeur ;
- Les bordures type T4 ou CR1 de classe B2, posées en alignement droit ou courbe ;
- Le solin en béton dosé à 200 kg/m3 ;
- Les joints entre éléments ;
- Le remblai de l'élément, côté solin, faisant buté sur une largeur de 1m (un) ;
- Les essais d'agrément et de recette.
- **PRIX N°10.2.8.1 – Bordure de type T4 :**
- **PRIX N°10.2.8.2 – Bordure de type CR1 :**

*Ouvrage payé au Mètre Linéaire au prix : N° 10.2.8 (1/2)*

### **PRIX N° 10.2.9 - REVETEMENT DES TROTTOIRS PERIPHERIQUES**

Revêtement en carreaux REVDECO ou similaire de 60x40cm 1<sup>er</sup> choix, ép 4,2 cm minimum, couleur et référence au choix de l'architecte.

Réalisé conformément aux règles de l'art, y compris forme en mortier, et toutes sujétions de fourniture, de pose et de main d'œuvre. Echantillon à faire soumettre à l'Architecte pour approbation.

Ouvrage comprenant :

- Nettoyage des supports.
- la mise à la côte, et curage des ouvrages conformément aux indications de la maîtrise d'œuvre.



- Forme de sol de 4 à 5 cm d'épaisseur, parfaitement damée et dressée, réalisée au mortier dosé à 250 kg de ciment CM 25 pour mètre cube de sable
  - Pose des carreaux à bain soufflant de mortier dosé à 450 kg de ciment CM 25 pour un mètre cube de sable fin. Les joints seront remplis par un coulis de ciment blanc, ou teintés à la demande, et devront respecter le plan de calepinage de l'architecte.
- Compris coupes au disque, ajustages, façon de pente et toutes sujétions.

**Ouvrage payé au mètre carré**

#### **PRIX N° 10.2.10- REVETEMENT DE SOL EN PAVES DE BETON**

Revêtement des allées piétonnières et trottoirs extérieurs en grandes pavés de béton de marque HBS référence SICUT PETRA, SQUARE LAPIDEM,...ou similaire de dimensions, couleur et type au choix de l'architecte, posés selon recommandations du fournisseur, sur lit de sable ou au mortier.

Après exécution de la pose, les joints au ciment, teintés à la demande, devront être faits avant le séchage du mortier de pose (au moins en fin de chaque journée). L'entrepreneur devra prévoir dans ses prix, toutes les sujétions de pose et d'exécution telles que gorges, coupes droites ou biaises, angles, chutes, casses etc..

Tolérances: 1 mm pour les joints

0.5mm pour les alignements

Ouvrage payé au **mètre carré** développé réel, y compris toutes sujétions d'exécution en petites parties ou surfaces horizontales, verticales ou inclinées: seuils, contre seuils, marches, contre marches et retombées ainsi que tous les ouvrages nécessaires à la bonne finition du revêtement,

#### **PRIX N°10.2.11 - SIGNALISATIONS HORIZONTALES**

Fourniture et pose de peinture fluorescente routière de couleur blanche à appliquer sur l'enrobé pour désigner l'axe des voies, les flèches d'entrée et de sortie l'indication des parkings et la division des parkings suivant destination pour poids lourds ou voiture légères.

Les travaux sont à réaliser suivant les CPC, les normes des travaux publics en la matière et la signalisation urbaine.

*Ouvrage payé à l'ensemble des voies et parking au prix : N° 10.2.11*

### **10.3 - ESPACE VERT**

#### **PRIX N° 10.3.1 - FOURNITURE ET POSE DE TERRE VEGETALE PLUS GAZON**

Ce prix comprend la fourniture et la mise en place d'une couche de terre végétale de 30 cm d'épaisseur minimum. Cette terre végétale doit provenir de la couche superficielle d'un terrain réputé de nature agricole agréée par la Maîtrise d'œuvre et le Maître d'ouvrage.

Elle devra être exempte de tous matériaux impropres aux végétations (gravois, pierres, racines, etc).

Cette terre végétale devra, avant enlèvement, faire l'objet d'une analyse par le Laboratoire (à la charge de l'entreprise) qui confirmera si cette terre végétale peut être utilisée pour les espaces verts du projet.

Ce prix concerne aussi la fourniture et la plantation de gazon de variante « Stéro to frum Amerecanum » ou similaire à raison de 80 boutures par m². Le choix de l'espèce variétale de gazon, en graines ou en stolons doit répondre aux conditions climatiques et édaphiques du site, ce choix est arrêté après validation par le maître d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre.

Le sol doit être au préalable traité, nettoyé, réglé, ratissé et roulé.

Le choix de l'espèce variétale de gazon, doit répondre aux conditions climatiques et édaphiques du site.

Hersage, roulage et protection du gazon avec une couche de terreau ;

Les coupes doivent être à la tondeuse et arrachage des mauvaises herbes ;

L'arrosage nécessaire et repris des parties mal venues doit être assuré.

L'espèce de gazon doit avoir une bonne résistance à la sécheresse et aux maladies ; nécessitant peu d'entretien, et d'un grand intérêt esthétique.

L'analyse physico-chimique de la terre et de l'eau déterminera les modifications et les corrections à apporter. Ce prix comprend le nettoyage général des zones de terrain à planter suivant plan Architecte, y compris l'enlèvement de tous matériaux impropres aux plantations (végétation sauvage, pierres, gravais, etc...) et leur évacuation à la décharge publique.

Le terrain ainsi nettoyé doit être réceptionné par la Maîtrise d'œuvre avant la mise en place de la terre végétale. Y compris entretien, arrosage, garantie de reprise et toutes sujétions conformément aux règles de l'art, et aux instructions de la Maîtrise d'œuvre.

Pendant 12 mois (douze mois) après la réception provisoire des travaux, l'entreprise prendra en charge tous les frais d'entretien, arrosage, remplacement des boutures mortes, d'apport de terre végétale en quantité suffisante à maintenir les profils initiaux de l'aire centrale et les amendements chimiques du gazon

Ouvrage payé au Mètre carré,

*Ouvrage payé au Mètre carré.*

### **PRIX N° 10.3.2 - MUR DE CLOTURE EN BETON ARME DE 50 cm surélevé de grillage en ferronnerie**

#### **POUR LA FACADE PRINCIPALE**

La réalisation de mur de clôture de 2.00 m de hauteur en élévation à partir du niveau supérieur de la bordure, y compris fondations suivant plan exécution établi et validé par le BET.

Mur de clôture comprenant fourniture et pose et toutes sujétions de mise en œuvre :

- Fouille en puits et en tranchées le long du mur jusqu'au bon sol avec un minimum de 0.80m de hauteur en terrain de toute nature Y/C dans la roche (réception des fonds des fouilles est obligatoire par un laboratoire agréé à la charge de l'entreprise).
- Evacuation à la Décharge publique.
- Béton de propreté de 0.1m d'épaisseur sous semelles et sous maçonnerie avec 10 cm d'aplomb de part et d'autre (réception des fonds des fouilles est obligatoire par un laboratoire agréé à la charge de l'entreprise).
- Semelles en béton armé 1.00x1.00x30cm suivant le plan de béton armé (réception des coffrages et de ferrillages de toutes les semelles sont obligatoire).
- Maçonnerie de moellons en fondations un minimum de 80 cm de hauteur (agrément des matériaux de moellons est obligatoire à la charge de l'entreprise par un laboratoire agréé et par le BET).
- Chaînage inférieur en béton armé suivant plan du bureau d'études, poteaux fondés sur semelles (réception des coffrages et de ferrillages de toutes les semelles sont obligatoire).
- Des poteaux en béton armé de 20x20cm espacés de 4.00m et de 30x30cm aux cotés des portes suivant plan du bureau d'études (réception des coffrages et de ferrillages de tous les poteaux sont obligatoire) avec un joint en polystyrène de 2cm tous les 16m .
- Béton armé de 50cm de hauteur.
- L'enduit en mortier de ciment sur les deux faces.
- Fourniture, pose et scellement de grille en ferronnerie H=1.50m de clôture selon plan architecte composée de :
  - Traverses intermédiaires en fer plat de 7cm/1cm
  - Montant en fer rond 35 mm selon détail d'architecte
  - Thermo laquage suivant RAL au choix de l'architecte.

Ouvrage payé au mètre linéaire, tous vides déduits, compris toutes sujétions d'exécution,

### **PRIX N° 10.3.3 - MUR DE CLOTURE EN AGGLOS DE 20 cm avec H = 2.00m**

La réalisation de mur de clôture de 2.00 m de hauteur en élévation à partir du niveau supérieur de la bordure , y compris fondations suivant plan exécution établi et validé par le BET.

Mur de clôture comprenant fourniture et pose et toutes sujétions de mise en œuvre :

- Fouille en puits et en tranchées le long du mur jusqu'au bon sol avec un minimum de 0.80m de hauteur en terrain de toute nature Y/C dans la rocher (réception des fonds des fouilles est obligatoire par un laboratoire agréé à la charge de l'entreprise).
  - Evacuation à la Décharge publique.
  - Béton de propreté de 0.1m d'épaisseur sous semelles et sous maçonnerie avec 10 cm d'aplomb de part et d'autre (réception des fonds des fouilles est obligatoire par un laboratoire agréé à la charge de l'entreprise).
  - Semelles en béton armé 1.00x1.00x30cm suivant le plan de béton armé (réception des coffrages et de ferraillements de toutes les semelles sont obligatoire).
  - Maçonnerie de moellons en fondations un minimum de 80 cm de hauteur (agrément des matériaux de moellons est obligatoire à la charge de l'entreprise par un laboratoire agréé et par le BET).
  - Chaînage inférieur en béton armé suivant plan du bureau d'études, poteaux fondés sur semelles (réception des coffrages et de ferraillements de toutes les semelles sont obligatoire).
  - Des poteaux en béton armé de 20x20cm espacés de 4.00m et de 30x30cm aux cotés des portes suivant plan du bureau d'études (réception des coffrages et de ferraillements de tous les poteaux sont obligatoire) avec un joint en polystyrène de 2cm tous les 16m.
  - Mur en Agglos de 20cm d'épaisseur .
  - Couronnement supérieur en béton armé suivant p
  - Peinture vinylique sur les deux faces réalisées en trois couches.
- Le tout sera exécuté suivant plan et détail de l'architecte, y compris toutes sujétions d'exécution, scellements, etc...

Ouvrage payé au mètre linéaire, tous vides déduits, compris toutes sujétions d'exécution,

#### **PRIX N° 10.3.4 -FOURNITURE ET POSE DE CORBEILLES DE PROPLETE**

Fourniture et pose de corbeille de type BCN - PA606 de chez Benito ou similaire  
Corbeille en Acier avec traitement Ferrus, procédé qui protège le fer et garantit une résistance optimale à la corrosion. Couche primaire époxy et thermo laquage polyester noir de forge. Y compris scellement par boulons à expansion M8.

**Ouvrage payé à l'unité,**

#### **EQUIPEMENTS DE QUAI**

#### **PRIX N° 10.3.5 - BUTTOIRS EN CAOUTCHOUC POUR QUAI**

Butoir en acier galvanisé, amorti sur toute la surface en caoutchouc de marque Hörmann type SB 20 ou techniquement équivalent.

Dimensions (L x H x P) : 277 x 518 x 152 mm.

- Avec douilles de fixation à sceller / vis à tête
- Avec chevilles de fixation pour montage sur béton
- Avec vis à tête, rondelles-ressort et écrous pour montage sur acier (plate-forme)
- Avec plaque de montage BMP, dimensions (L x H) 250 x 500 mm / avec vis à tête et chevilles de fixation
  - • Avec plaque de montage BMPS, exécution spéciale en cas de cornière latérale de niveleur de quai en l'ans BET
  - L'enduit en mortier de ciment sur les deux faces.
- applique, épaisseur 5 mm, dimensions (L x H) 195 x 500 mm / avec vis à tête et chevilles de fixation
- Avec console de montage BCV, au-dessus du niveau de plate-forme / avec vis à tête et chevilles de fixation
- Avec console de montage BCH, épaisseur avec vis à tête et chevilles de fixation

**Payé à l'unité**

#### **PRIX N° 10.3.6 - GUIDES ROUES**

Guides de roue en acier galvanisé, courbés, Ø env. 115 mm, hauteur env. 180 mm, longueur env. 1900 mm, avec plaque de montage et chevilles de fixation. De marque Hörmann WBL ou techniquement équivalent

- Droite et gauche selon configuration
  - Gauche
  - Pieds de scellement à visser, set de 2 pièces
- Payé à l'unité**

### **PRIX N° 10.3.7 - SAS D'ETANCHEITE A BACHES**

Sas d'étanchéité à bâches DSL Hörmann ou équivalent  
Sas d'étanchéité modèle de quai avec construction à bras articulés

Cadres avant et arrière sur 3 côtés en profilés d'acier galvanisés.  
Liaison flexible des cadres par bras articulés en profilés d'acier galvanisés.  
Fixation des toiles supérieure et latérales ainsi que des joues latérales et supérieure par profilés de serrage de bourrelet en aluminium anodisé

Joues latérales et supérieure avec profilé à gorge.  
Tissu de support monocouche en fil polyester, avec revêtement synthétique sur les deux faces, noir

Toiles supérieure et latérales  
Tissu de support élastique à 2 couches en polyester, épaisseur 3 mm, avec revêtement synthétique sur les deux faces, au choix en : Noir graphite, comparable au RAL 9011

**Dimensions porte :** 2600x3400 mm  
Largeur de toile latérale : 600 mm

**Equipements complémentaires :**  
Toile déroulante noire, pour largeur de sas d'étanchéité de 3350 à 3500 mm, longueur 2000 mm, à commande électrique (motorisation 230 – 240 V CA).  
**Payé à l'unité.**

### **PLANTATION D'ARBRE - GENERALITES**

Les diverses plantations d'arbres seront réalisées les plans de détail du maître d'œuvre.  
Il sera exigé des plants d'une hauteur de stipe 3,00 mètres minimum avec de 8 à 10 cm de Ø au minimum pour les arbres et 15 cm pour les palmiers, livrés en mottes entières et d'un bon état végétatif. Y compris transport, fourniture, ouverture de la fosse, plantation et pose de tuteurs.  
L'ouverture des fosses de plantations seront de :  
- Pour les arbres et palmiers en isolé : 6m3 et 1.5m de profondeur  
Les talus et les zones de plantation à développement horizontal recevront une bâche tissée.  
**Les échantillons de chaque plante seront présentés à la maîtrise d'œuvre pour agrément.**

**Payé à l'unité de plante, selon espèces et prix ci-dessous.**

### **PLANTATION D'ARBRES ET PALMIERS**

**PRIX N° 10.3.9 - PLANTATION DE PLATANE**  
**PRIX N° 10.3.09 - PLANTATION DE BIGARADIERS**  
**PRIX N° 10.3.10 - PLANTATION DE JACARANDA**  
**PRIX N° 10.3.11 – PLANTATION DE PALMIER COCOS**

*Chapitre IV*  
***BORDEREAUX DES PRIX- DETAIL ESTIMATIF***

**PROJET DE CONSTRUCTION DE L'INSTITUT SPECIALISE DANS LES METIERS DU TRANSPORT ET DE LA LOGISTIQUE - KENITRA**  
**BORDEREAU DES PRIX - DETAIL ESTIMATIF**

PRIX N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Qte	PRIX UNITAIRE (HORS T.V.A)		TOTAL
				EN CHIFFRES		
LOT 1 : GROS ŒUVRE						
SECTION 1.1 : TERRASSEMENTS						
1.1.1	Nettoyage et préparation du chantier y/c évacuation Au forfait :	F	1			
1.1.2	Fouilles en pleine masse dans terrain de toutes natures y/c évacuation Le mètre cube :	M³	925			
1.1.3	Fouilles en puits, en tranchées dans terrains de toutes natures y/c évacuation Le mètre cube :	M³	1 782			
1.1.4	Mise en remblais Le mètre cube :	M³	589			
SECTION 1.2 : BETON NON ARME ET MACONNERIE EN FONDATIONS						
1.2.1	Béton de propreté Le mètre cube :	M³	169			
1.2.2	Gros béton Le mètre cube :	M³	306			
1.2.3	Béton coffré en fondation et en élévation Le mètre cube :	M³	80			
1.2.4	Arase étanche Le mètre linéaire :	ML	856			

PRIX N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Qte	PRIX UNITAIRE (HORS T.V.A)		TOTAL
				EN CHIFFRES		
SECTION 1.3 : BETON ARME EN FONDATIONS						
1.3.1	Béton pour semelles isolées ou filantes Le mètre cube :	M³	510			
1.3.2	Béton pour poteaux et raidisseurs Le mètre cube :	M³	58			
1.3.3	Béton pour longrines, poutres de redressement et chainages Le mètre cube :	M³	209			
1.3.4	Béton pour voiles Le mètre cube :	M³	125			
1.3.5	Aciers à haute adhérence pour béton armé en fondation Le kilogramme :	KG	87 446			
SECTION 1.4 : CANALISATIONS ET REGARDS						
1.4.1	Buses en PVC type assainissement					
1.4.1.1	Diamètre 200 mm Le mètre linéaire :	ML	764			
1.4.1.2	Diamètre 315 mm Le mètre linéaire :	ML	120			
1.4.1.3	Diamètre 400 mm Le mètre linéaire :	ML	120			
1.4.2	Regards en béton armé					
1.4.2.1	De 40x40 cm, section intérieure L'unité :	U	45			
1.4.2.2	De 50x50 cm, section intérieure L'unité :	U	4			
1.4.2.3	De 60x60 cm, section intérieure L'unité :	U	19			

PRIX N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Qte	PRIX UNITAIRE (HORS T.V.A)		TOTAL
				EN CHIFFRES		
1.4.2.4	De 80x80cm, section intérieure L'unité :	U	12			
1.4.3	Fosse à hydrocarbures L'unité :	U	1			
1.4.4	Caniveaux en béton armé de 40cm de largeur Le mètre linéaire :	ML	22			
1.4.5	Caniveaux en béton armé à grille classe E 600 Le mètre linéaire :	ML	76			
SECTION 1.5 : DALLAGES ET SOLS						
1.5.1	Remblais en tout venant sous dallage Le mètre cube	M³	1 137			
1.5.2	Dalle de Forme en béton armé y compris film polyané					
1.5.2.1	Dallage de 13cm d'épaisseur Le mètre carré	M²	1 420			
1.5.2.2	Dallage de 16cm d'épaisseur Le mètre carré	M²	1 960			
1.5.2.3	Dallage périphérique de 10 CM d'épaisseur Le mètre carré	M²	815			
SECTION 1.6 : BETON ARME EN SUPERSTRUCTURE						
1.6.1	Béton pour Poteaux et raidisseurs Le mètre cube :	M³	76			
1.6.2	Béton pour Poutres, chainages et bandes noyées Le mètre cube :	M³	198			



PRIX N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Qte	PRIX UNITAIRE (HORS T.V.A)		TOTAL
				EN CHIFFRES		
1.6.3	Béton pour Dalles pleines Le mètre cube :	M³	92			
1.6.4	Béton pour voiles, garde-corps, acrotères Le mètre cube :	M³	141			
1.6.5	Béton pour escaliers Le mètre cube :	M³	60			
1.6.6	Aciers à haute adhérence pour béton armé en élévations Le kilogramme :	KG	72 692			
1.6.7	Planchers préfabriqués en hourdis creux y/c nervures, dalle de compression & aciers :					
1.6.7.1	Epaisseur 12+4 cm Le mètre carré	M²	115			
1.6.7.2	Epaisseur 16+4 cm Le mètre carré	M²	145			
1.6.7.3	Epaisseur 20+5 cm Le mètre carré	M²	840			
1.6.7.4	Epaisseur 25+5 cm Le mètre carré	M²	603			
1.6.8	Planchers préfabriqués en dalle alvéolée de 20cm y/c micro béton de clavetage, dalle collaborante & treillis soudé Le mètre carré	M²	235			

PRIX N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Qte	PRIX UNITAIRE (HORS T.V.A)		TOTAL
				EN CHIFFRES		
SECTION 1.7 : MACONNERIE - CLOISONNEMENT						
1.7.1	Cloisons simples en briques creuses de 7cm 8T Le mètre carré	M²	280			
1.7.2	Cloisons simples en briques creuses de 10cm 12T Le mètre carré	M²	130			
1.7.3	Cloisons simples en briques creuses de 15cm 12T Le mètre carré	M²	110			
1.7.4	Cloisons en agglomérés creux de 20 cm Le mètre carré	M²	70			
1.7.5	Double cloisons en briques creuses :					
1.7.5.1	Double cloisons intérieure en briques creuses de 7cm+7cm Le mètre carré	M²	635			
1.7.5.2	Double cloisons extérieure en briques creuses de 10cm+10cm Le mètre carré	M²	2 175			
1.7.6	Double cloisons en agglomérés creux de 10cm+10cm Le mètre carré	M²	2 225			
SECTION 1.8 : ENDUIT						
1.8.1	Enduits intérieurs au mortier de ciment sur murs et plafonds Le mètre carré	M²	9 200			
1.8.2	Enduit extérieur hydrofuge au mortier de ciment Le mètre carré	M²	4 847			
SECTION 1.9 : OUVRAGES DIVERS						
1.9.1	Souche en terrasse L'unité	U	9			

PRIX N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Qte	PRIX UNITAIRE (HORS T.V.A)		TOTAL
				EN CHIFFRES		
1.9.2	Dallettes en béton Armé de 10cm d'épaisseur Le mètre carré	M²	12			
1.9.3	Appuis de fenêtres de toutes largeurs Le mètre linéaire :	ML	408			
1.9.4	Façon de dessus et nez d'acrotère Le mètre linéaire	ML	627			
1.9.5	Traitement des joints de dilatation extérieurs le mètre linéaire	ML	248			
1.9.6	Traitement des joints de dilatation intérieurs					
a	En partie horizontales des planchers le mètre linéaire	ML	165			
b	En partie horizontales ou verticales au-dessus des baies Le mètre linéaire	ML	110			
TOTAL - LOT 1 : GROS ŒUVRE						

LOT 2 - CHARPENTE MÉTALLIQUE ET COUVERTURE						
2.1	Structure métallique y compris galvanisation et peinture Le Kilogramme	KG	130 000			
2.2	Couverture en panneaux sandwich de 50mm Le Mètre carré	M²	1 960			
2.3	Eclairage zénithal en panneau translucide Le mètre carré	M²	40			

*[Signature]*

*[Signature]*

PRIX N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Qte	PRIX UNITAIRE (HORS T.V.A)		TOTAL
				EN CHIFFRES		
2.4	Bardage en bac métallique nervure 63/100 laqué horizontale Le Mètre carré	M²	231			
2.5	Traitement des bords L'Ensemble	ENS	1			
2.6	Chêneaux Le Mètre linéaire	MI	194			
2.7	Structure métallique des éléments décoratifs des façades Le Kilogramme	KG	6 000			
2.8	Escalier métallique auto-portant Ensemble	ENS	1			
TOTAL - LOT 2 : CHARPENTE METALLIQUE						

LOT 3 - ETANCHÉITÉ						
TRAVAUX PREPARATOIRES						
3.1	Forme de pente Le mètre carré	M²	1 615			
3.2	chape de lissage Le mètre carré	M²	1 615			
3.3	Gorges sous solins Le mètre linéaire :	ML	1 110			

PRIX N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Qte	PRIX UNITAIRE (HORS T.V.A)		TOTAL
				EN CHIFFRES		
ISOLATION ET COMPLEXE D'ETANCHEITE						
3.4	Ecran par vapeur Le mètre carré	M²	1 615			
3.5	Isolation thermique en liège de 4cm d'épaisseur Le mètre carré	M²	1 615			
3.6	Etanchéité en bicouche en système indépendant Le mètre carré	M²	1 615			
3.7	Relevés d'étanchéité en bicouche Le mètre linéaire :	ML	1 221			
3.8	Complexe d'étanchéité en bicouche des terrasses végétalisées Le mètre carré	M²	174			
3.9	Etanchéité verticale des voiles périphériques Le mètre carré	M²	115			
3.10	Etanchéité légère des salles d'eau Le mètre carré	M²	60			
PROTECTIONS						
3.11	Protection d'Etanchéité par dalots en béton Le mètre carré	M²	1 615			
3.12	Protection des relevés par solins grillagés Le mètre linéaire :	ML	1 332			
TOTAL - LOT 3 : ETANCHEITE						

PRIX N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Qte	PRIX UNITAIRE (HORS T.V.A)		TOTAL
				EN CHIFFRES		
LOT 4- REVELÈMENT SOLS ET MURS						
4.01	Revêtement de sols en compacto de 40x40 y/c plinthes					
	Le mètre carré	M2	1 632			
4.02	Revêtement sols en compacto de 60x60 y/c plinthes					
	Le mètre carré	M2	504			
4.03	Sol en résine époxy industrielle y/c plinthes					
	Le mètre carré	M2	1 838			
4.04	Sol en marbre de carrare blanc y/c plinthes					
	Le mètre carré	M2	98			
4.05	Revêtement du sol en carreaux grés cérame antidérapant					
	Le mètre carré	M2	145			
4.06	Marches et Contre marche en marbre de carrare blanc y/c plinthes					
	Le mètre linéaire	ML	87			
4.07	Marches et contre marches en marbre travertin y/c plinthe					
	Le mètre linéaire	ML	82			
4.08	Marches et contremarche en Granit noir absolu y/c plinthe					
	Le mètre linéaire	ML	78			

PRIX N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Qte	PRIX UNITAIRE (HORS T.V.A)		TOTAL
				EN CHIFFRES		
4.09	Revêtement mural en carreaux de grés cérame					
	Le mètre carré	M2	1 273			
4.10	Revêtement de sol en granit noir absolue					
	le mètre carré	M2	35			
4.11	Revêtement de la façade en granit noir absolue					
	le mètre carré	M2	85			
4.12	Revêtement en inox antidérapant					
	le mètre carré	M2	47			
4.13	Revêtement mural en panneaux composite d'aluminium					
	le mètre carré	M2	1 200			
4.14	Revêtement mural en panneaux composite d'aluminium perforés au laser					
	Le mètre carré	M2	386			
TOTAL LOT 4 - REVETEMENT SOLS ET MURS						
LOT 5 : FAUX PLAFOND						
5.01	Faux plafond en panneaux industriels					
	Le mètre carré	M2	173			
5.03	Faux plafond en staff lisse y/c joints creux					
	le mètre carré	M2	592			
TOTAL FAUX PLAFOND						
LOT 6 : MENUISERIE BOIS -ALUMINIUM ET METALLIQUE						
	A/ MENUISERIE BOIS					
6.01	Porte massive à panneaux en bois rouge					
	le mètre carré	M2	102			

PRIX N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Qte	PRIX UNITAIRE (HORS T.V.A)		TOTAL
				EN CHIFFRES		
6.02	Porte isoplane Le mètre carré	M2	12			
6.03	Porte à lames en bois rouge Le mètre carré	M2	60			
	B/ MENUISERIE ALUMINIUM					
6.04	Mur rideau type VEC ou similaire Le mètre carré	M2	60			
6.05	Porte vitrée en Aluminium Le mètre carré	M2	27			
6.06	Fenêtre et Châssis ouvrants Le mètre carré	M2	410			
6.07	Brises soleil en aluminium Le mètre linéaire	ML	124			
6.08	Cloison isophonique double vitrage Le mètre carré	M2	110			
6.09	Ferme imposte à levier de commande L'unité	U	55			
	C/ MENUISERIE METALLIQUE					
6.10	Grille de protection Le mètre carré	M2	282			
6.11	Porte métallique coupe feu type PPF1 (1H+FP) Le mètre carré	M2	25			
6.12	Porte sectionnelle Le mètre carré	M2	265			
6.13	Garde corps en tôle d'acier découpé au laser Le mètre carré	M2	24			



PRIX N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Qte	PRIX UNITAIRE (HORS T.V.A)		TOTAL
				EN CHIFFRES		
6.14	Main courante en INOX					
	Le mètre linéaire	ML	55			
6.15	Garde corps en acier galvanisé de 1,00 m de Hauteur					
	Le mètre linéaire	ML	19			
6.16	Garde corps en inox de 1,00 m de Hauteur					
	Le mètre linéaire	ML	240			
6.17	Garde corps en inox de 0,60 m de Hauteur					
	Le mètre linéaire	ML	60			
6.18	Fourniture et pose de Portail métallique en tôle perforée					
	Le mètre carré	M2	20			
6.19	Fourniture et pose de Portails métalliques coulissants					
	Le mètre carré	M2	32			
6.20	Abri métallique					
	Le mètre carré	M2	24			
TOTAL - LOT 6 : MENUISERIE BOIS - ALUMINIUM ET METALLIQUE						
LOT 7 : ELECTRICITE COURANT FORT, COURANT FAIBLE						
SECTION 7.1 : ELECTRIFICATION & ECLAIRAGE EXTERIEUR						
7.1.1	POSTE DE TRANSFORMATION 160 KVA L'ensemble:	Ens	1			
7.1.2	Tableau Général Basse Tension TGBT L'unité:	U	1			
7.1.3	Tableau éclairage extérieur TCEE L'unité:	U	1			

PRIX N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Qte	PRIX UNITAIRE (HORS T.V.A)		TOTAL
				EN CHIFFRES		
7.1.4	LIAISONS MOYENNE TENSION :					
7.1.4.1	Câble MT unipolaire S26 isolé au PRC 1x240mm² ALU Le mètre linéaire :	ML	375			
7.1.4.2	Boite de jonction pour câble MT unipolaire S26 isolé au PRC 1x240mm² ALU L'unité :	U	6			
7.1.4.3	Boite d'extrémité pour câble MT unipolaire S26 isolé au PRC 1x240mm² ALU L'unité :	U	6			
7.1.5	LIAISONS BT EXTERIEURES :					
7.1.5.1	Câbles U1000RVFV 5x120 mm² Le mètre linéaire :	ML	322			
7.1.5.2	Câbles U1000RVFV 5x35 mm² Le mètre linéaire :	ML	138			
7.1.5.3	Câbles U1000RVFV 5x25 mm² Le mètre linéaire :	ML	276			
7.1.5.4	Câbles U1000RVFV 5x10 mm² Le mètre linéaire :	ML	184			
7.1.5.5	Câbles U1000RVFV 4x6 mm² Le mètre linéaire :	ML	345			
7.1.6	REGARDS DE TIRAGE					
7.1.6.1	Regard BT 100x100x100cm L'unité:	U	8			
7.1.6.2	Regard BT 65x65x65cm L'unité :	U	6			

PRIX N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Qte	PRIX UNITAIRE (HORS T.V.A)		TOTAL
				EN CHIFFRES		
SECTION 7.2 : PROTECTION ELECTRIQUE						
7.2.1	BOITE DE COUPURE					
7.2.1.1	boite de coupure 250A L'unité :	U	1			
7.2.1.2	boite de coupure 125A L'unité :	U	1			
7.2.1.3	boite de coupure 100A L'unité :	U	1			
7.2.1.4	boite de coupure 60A L'unité :	U	1			
7.2.2	TABLEAUX DE PROTECTION ELECTRIQUE					
7.2.2.1	Tableau de protection général Administration TG.AD L'unité :	U	1			
7.2.2.2	Tableau de protection salles d'enseignement théorique TP.SET1 L'unité :	U	1			
7.2.2.3	Tableau de protection salles d'enseignement théorique TP.SET2 L'unité :	U	1			
7.2.2.4	Tableau de protection salles d'enseignement théorique TP.SET3 L'unité :	U	1			
7.2.2.5	Tableau de protection salles d'enseignement théorique TP.SET4 L'unité :	U	1			
7.2.2.6	Tableau de protection locaux annexes TPA L'unité :	U	1			

PRIX N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Qte	PRIX UNITAIRE (HORS T.V.A)		TOTAL
				EN CHIFFRES		
7.2.2.7	Tableau de protection halle logistique TP.HL L'unité :	U	1			
7.2.2.8	Tableau de protection général ATELIERS TG.AT L'unité :	U	1			
7.2.2.9	Tableau de protection ateliers TP.AT1 L'unité :	U	1			
7.2.2.10	Tableau de protection ateliers TP.AT2 L'unité :	U	1			
7.2.2.11	Tableau de protection ateliers TP.AT3 L'unité :	U	1			
SECTION 7.3 : CABLES BASSE TENSION						
7.3.1	Câbles U1000RO2V 5x35 mm² Le mètre linéaire :	ML	22			
7.3.2	Câbles U1000RO2V 5x25 mm² Le mètre linéaire :	ML	18			
7.3.3	Câbles U1000RO2V 5x16 mm² Le mètre linéaire :	ML	48			
7.3.4	Câbles U1000RO2V 5x10 mm² Le mètre linéaire :	ML	366			
7.3.5	Câbles U1000RO2V 5x6 mm² Le mètre linéaire :	ML	48			
7.3.6	Câbles U1000RO2V 5x4 mm² Le mètre linéaire :	ML	18			
7.3.7	PRECABLAGE VIDEOSURVEILLANCE Le mètre linéaire :	ML	300			

PRIX N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Qte	PRIX UNITAIRE (HORS T.V.A)		TOTAL
				EN CHIFFRES		
SECTION 7.4 : ECLAIRAGE						
7.4.1	DISTRIBUTION ECLAIRAGE					
7.4.1.1	Foyer lumineux sur simple allumage encastré L'unité :	U	91			
7.4.1.2	Foyer lumineux sur simple allumage va et vient L'unité :	U	29			
7.4.1.3	Foyer lumineux sur double allumage L'unité :	U	1			
7.4.1.4	Foyer lumineux sur double allumage va et vient L'unité :	U	23			
7.4.1.5	Détecteur de présence L'unité :	U	26			
7.4.1.6	Foyer lumineux supplémentaires L'unité :	U	496			
SECTION 7.5 : PRISES DE COURANT ET ALIMENTATIONS						
7.5.1	Prise de courant 2x16A +T encastrée L'unité :	U	83			
7.5.2	Prise de courant 2x16A +T étanche L'unité :	U	1			
7.5.3	Prise de courant 2x16A +T encastrée complémentaire L'unité :	U	199			
7.5.4	Prise de courant 2x16A +T étanche complémentaire L'unité :	U	2			

PRIX N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Qte	PRIX UNITAIRE (HORS T.V.A)		TOTAL
				EN CHIFFRES		
7.5.5	Prise de courant 2x32A +T encastrée L'unité :	U	6			
7.5.6	Prise de courant 2x32A +T encastrée complémentaire L'unité :	U	3			
7.5.7	Prise de courant 3P+N+T 400V L'unité :	U	4			
7.5.8	Alimentation en attente CLIM 3x4mm² L'unité :	U	17			
7.5.9	Alimentation en attente chauffe eau électrique 3x4mm² L'unité :	U	2			
7.5.10	Alimentation en attente centrale de détection incendie 3x2.5mm² L'unité :	U	3			
7.5.11	Alimentation en attente plaque de ripage PL 5x4mm² L'unité :	U	1			
7.5.12	Alimentation en attente plaque de ripage VL 5x4mm² L'unité :	U	1			
7.5.13	Alimentation en attente plaque de jeux VL 3x4mm² L'unité :	U	2			
7.5.14	Alimentation en attente plaque de jeux PL 5x4mm² L'unité :	U	2			
7.5.15	Alimentation en attente banc de freinage VL 5x4mm² L'unité :	U	2			

PRIX N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Qte	PRIX UNITAIRE (HORS T.V.A)		TOTAL
				EN CHIFFRES		
7.5.16	Alimentation en attente banc de freinage PL 5x4mm² L'unité :	U	2			
7.5.17	Alimentation en attente banc de suspension VL 5x4mm² L'unité :	U	2			
7.5.18	Alimentation en attente Compresseur 5x4mm² L'unité :	U	3			
7.5.19	Alimentation en attente vidéoprojecteur 3x2.5mm² L'unité :	U	12			
SECTION 7.6 : LUSTRIERIE						
	ELECTRICITE					
7.6.1	Modules photovoltaïques					
	l'Ensemble :	ENS	1			
	LUSTRIERIE					
7.6.2	Applique circulaire LED L'Unité	U	51			
7.6.3	Panel LED carré de 60x60 L'Unité	U	118			
7.6.4	Suspension industrielle LED L'Unité	U	151			
7.6.5	Plafonnier circulaire étanche LED L'Unité	U	79			
7.6.6	Projecteur étanche LED L'Unité:	U	12			

PRIX N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Qte	PRIX UNITAIRE (HORS T.V.A)		TOTAL
				EN CHIFFRES		
7.6.7	Spots LED à encastrer étanche L'Unité:	U	14			
7.6.8	Lustre suspension L'Unité :	U	1			
7.6.9	Applique murale LED L'Unité:	U	9			
7.6.10	Candélabre solaire L'Unité:	U	15			
7.6.11	Lampadaire de 3 m L'unité	U	12			
7.6.12	Sirène L'Unité:	U	1			
7.6.13	Fourniture et pose de ruban strip LED étanche Le mètre linéaire	ML	40			
7.6.14	Fourniture et pose de projecteurs LED extérieurs L'unité	U	7			
SECTION 7.7 : PROTECTION ET SECURITE						
7.7.1	PRISE DE TERRE					
7.7.1.1	Prise de terre. Administration & salles d'enseignement théorique L'unité :	U	1			
7.7.1.2	Prise de terre locaux Annexes L'unité :	U	1			
7.7.1.3	Prise de terre Hall logistique L'unité :	U	2			



PRIX N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Qte	PRIX UNITAIRE (HORS T.V.A)		TOTAL
				EN CHIFFRES		
7.7.1.4	Prise de terre Ateliers L'unité :	U	3			
7.7.2	liaison équipotentielle principale L'unité :	U	12			
7.7.3	liaison équipotentielle secondaire L'unité :	U	30			
7.7.4	ECLAIRAGE DE SECURITE					
7.7.4.1	Bloc de télécommande d'éclairage de sécurité L'unité :	U	4			
7.7.4.2	Bloc Autonome d'Eclairage de Secours L'unité :	U	56			
SECTION 7.8 : PRECABLAGE INFORMATIQUE ,TELEPHONIQUE ET TELEDISTRIBUTION						
7.8.1	Répartiteur Général 42 unités (informatique et téléphonique) L'unité :	U	1			
7.8.2	Sous Répartiteur 24u (informatique et téléphonique) L'unité :	U	2			

PRIX N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Qte	PRIX UNITAIRE (HORS T.V.A)		TOTAL
				EN CHIFFRES		
7.8.3	Panneaux de brassage cuivre modulaire 24 ports L'unité :	U	7			
7.8.4	Câble UTP 4 paires CAT.6 Le mètre linéaire :	ML	6 850			
7.8.5	Câble téléphonique Le mètre linéaire :	ML	240			
7.8.6	Prise RJ45 8 broches Cat 6 UTP informatique L'unité :	U	148			
7.8.7	Prise de téléphone RJ11 L'unité :	U	7			
SECTION 7.9 : DETECTION INCENDIE						
7.9.1	Centrale de détection incendie adressable L'unité :	U	3			
7.9.2	Centraliseur de Mise en Sécurité Incendie L'unité :	U	2			
7.9.3	Déclencheur manuel L'unité :	U	27			
7.9.4	Détecteur optique de fumée adressable L'unité :	U	80			
7.9.5	Détecteur thermo vélocimétrique adressable L'unité :	U	1			
7.9.6	Avertisseur sonore L'unité :	U	11			
7.9.7	Indication d'action L'unité :	U	11			

PRIX N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Qte	PRIX UNITAIRE (HORS T.V.A)		TOTAL
				EN CHIFFRES		
TOTAL - LOT 7 : ELECTRICITE COURANT FORT, COURANT FAIBLE						
LOT 8 : PLOMBERIE SANITAIRE - PROTECTION INCENDIE - CLIMATISATION - VENTILATION						
SECTION 8.1 : PLOMBERIE SANITAIRE						
8.1.1	Niche eau potable et équipement compteur L'ensemble	Ens	1			
8.1.2	Regard en béton pour branchement L'unité	U	7			
8.1.3	Tuyauterie en PVC PN16 à coller - qualité alimentaire					
8.1.3.1	DN 110 Le mètre linéaire	ML	139			
8.1.3.2	DN 50 Le mètre linéaire	ML	108			
8.1.3.3	DN 40 Le mètre linéaire	ML	77			
8.1.4	Tuyauterie en PEHD PN10 pour arrosage					
8.1.4.1	DN 63 Le mètre linéaire	ML	78			
8.1.4.2	DN 50 Le mètre linéaire	ML	53			
8.1.4.3	DN 40 Le mètre linéaire	ML	60			
8.1.4.4	DN 32 Le mètre linéaire	ML	26			
8.1.4.5	DN 25 Le mètre linéaire	ML	48			

PRIX N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Qte	PRIX UNITAIRE (HORS T.V.A)		TOTAL
				EN CHIFFRES		
8.1.5	Tuyauterie en polypropylène random (PPR) PN20					
8.1.5.1	Diamètre 13.2/20 Le mètre linéaire :	ML	18			
8.1.5.2	Diamètre 16.6/25 Le mètre linéaire :	ML	12			
8.1.5.3	Diamètre 21.2/32 Le mètre linéaire :	ML	162			
8.1.5.4	Diamètre 26.6/40 Le mètre linéaire :	ML	18			
8.1.6	Tuyauterie en polyéthylène réticulé					
8.1.6.1	Diamètre 13/16 Le mètre linéaire :	ML	354			
8.1.6.2	Diamètre 16/20 Le mètre linéaire :	ML	24			
8.1.7	Tuyauterie en PVC série évacuation 6 bars					
8.1.7.1	Diamètre 40 & 50 Le mètre linéaire :	ML	62			
8.1.7.2	Diamètre 75 Le mètre linéaire :	ML	36			
8.1.7.3	Diamètre 100 Le mètre linéaire :	ML	42			
8.1.7.4	Diamètre 110 Le mètre linéaire :	ML	113			
8.1.7.5	Diamètre 125 Le mètre linéaire :	ML	100			
8.1.7.6	Diamètre 140 Le mètre linéaire :	ML	112			

PRIX N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Qte	PRIX UNITAIRE (HORS T.V.A)		TOTAL
				EN CHIFFRES		
8.1.7.7	Diamètre 160 Le mètre linéaire :	ML	333			
8.1.8	Isolation phonique pour Tuyauterie pvc Le mètre linéaire :	ML	264			
8.1.9	Coffret de distribution à deux collecteurs					
8.1.9.1	07 départs EF - 03 départs ECS L'unité :	U	1			
8.1.9.2	07 départs EF - 02 départs ECS L'unité :	U	1			
8.1.10	Coffret de distribution à un collecteur					
8.1.10.1	06 départs EF L'unité :	U	5			
8.1.10.2	05 départs EF L'unité :	U	1			
8.1.10.3	04 départs EF L'unité :	U	1			
8.1.11	Vanne d'arrêt à tête carrée					
8.1.11.1	DN 110 L'unité	U	3			
8.1.11.2	DN 50 L'unité	U	1			
8.1.11.3	DN 40 L'unité	U	3			
8.1.12	Robinet d'arrêt en polypropylène random (PPR) tout diamètre L'unité :	U	25			
8.1.13	Robinet de vidange L'unité :	U	2			

PRIX N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Qte	PRIX UNITAIRE (HORS T.V.A)		TOTAL
				EN CHIFFRES		
8.1.14	Robinet de service L'unité :	U	20			
8.1.15	Alimentation machine L'unité :	U	1			
8.1.16 8.1.16.1	Siphon de sol inox 100 x 100 L'unité :	U	13			
8.1.16.2	150 x 150 L'unité :	U	5			
8.1.16.3	200 x 200 L'unité :	U	12			
8.1.17	Gargouille d'eau pluviale tout diamètre L'unité :	U	38			
8.1.18	Garde grève L'unité :	U	4			
8.1.19	Gueulard L'unité	U	3			
8.1.20	Chauffe eau électrique de 50litres Unité d'ensemble	U	2			
8.1.21	Forage pour réseau d'arrosage Unité d'ensemble	U	1			
SECTION 8.2 : PROTECTION INCENDIE						
8.2.1	Tube en acier galvanisé diamètre 40/49 Le mètre linéaire :	ML	78			
8.2.2	Vannes d'isolement DN 50 Unité	U	8			

PRIX N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Qte	PRIX UNITAIRE (HORS T.V.A)		TOTAL
				EN CHIFFRES		
8.2.3	Poteau d'Incendie Unité d'ensemble	U	2			
8.2.4	Robinet incendie arme DN 20 Unité d'ensemble	U	4			
8.2.5	Extincteurs portatif à eau pulvérisée de 6L L'unité :	U	18			
8.2.6	Extincteurs portatif CO2 6kg L'unité :	U	8			
8.2.7	Bac à Sable de 100L L'unité :	U	6			
SECTION 8.3 : FOURNITURE, POSE ET RACCORDEMENT DES APPAREILS SANITAIRES						
APPAREILS SANITAIRES						
8.3.1	Vasques à encastrer L'Unité:	U	12			
8.3.2	Vasques à encastrer L'Unité:	U	6			
8.3.3	Lavabo pour PMR L'unité	U	2			
8.3.4	W.C à l'anglaise L'Unité:	U	9			
8.3.5	L'ensemble de W.C. PMR L'ensemble	Ens	2			
8.3.6	W.C à la turque L'Unité:	U	14			
8.3.7	Distributeur de savon L'Unité	U	4			

PRIX N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Qte	PRIX UNITAIRE (HORS T.V.A)		TOTAL
				EN CHIFFRES		
8.3.8	Sèche mains électrique L'Unité:	U	4			
8.3.9	Glace de 80x60 cm L'Unité:	U	4			
TOTAL PLOMBERIE APPAREILS SANITAIRES						
SECTION 8.4 : CLIMATISATION						
8.4.1	Climatiseur split système type mural y/c accessoires					
8.4.1.1	PUISSANCE FRIGORIFIQUE : 9000 BTU Unité d'ensemble	U	6			
8.4.1.2	PUISSANCE FRIGORIFIQUE : 12000 BTU Unité d'ensemble	U	2			
8.4.1.3	PUISSANCE FRIGORIFIQUE : 18000 BTU Unité d'ensemble	U	3			
8.4.1.4	PUISSANCE FRIGORIFIQUE : 24000 BTU Unité d'ensemble	U	4			
SECTION 8.5 : AIR COMPRIME						
8.5.1	PRISE D'AIR COMPRIME Unité d'ensemble	U	6			
8.5.2	Distribution en acier galvanisé					
8.5.2.1	Tuyau en acier galvanisé DN26/34 Le mètre linéaire	ML	18			
8.5.2.2	Tuyau en acier galvanisé DN20/27 Le mètre linéaire	ML	42			
8.5.2.3	Tuyau en acier galvanisé DN15/21 Le mètre linéaire	ML	48			



PRIX N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Qte	PRIX UNITAIRE (HORS T.V.A)		TOTAL
				EN CHIFFRES		
TOTAL - LOT 8 : PLOMBERIE SANITAIRE - PROTECTION INCENDIE - CLIMATISATION - AIR COMPRIME						
9	LOT 9 - PEINTURE					
9.01	Peinture sur façades Le mètre carré	m²	5 310			
9.02	Peinture glycérophthalique intérieure Le mètre carré	m²	8 858			
9.03	Peinture laquée intérieure Le mètre carré	m²	1 792			
9.04	Peinture laquée sur tuyauterie Forfait	F	1			
9.05	Peinture laquée sur ferronnerie Le mètre carré	m²	887			
	TOTAL PEINTURE					
LOT 10: ASSAINISSEMENT, VOIRIES ET ESPACES VERTS						
SECTION 10.1 - ASSAINISSEMENT						
10.1.1	Terrassement en tranchée en terrain de toute nature y compris le rocher Le mètre cube :	M³	1 815			
10.1.2	Lit de pose Le mètre cube :	M³	121			
10.1.3	Remblai primaire Le mètre cube :	M³	363			
10.1.4	Remblai secondaire Le mètre cube :	M³	1 210			

PRIX N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Qte	PRIX UNITAIRE (HORS T.V.A)		TOTAL
				EN CHIFFRES		
10.1.5	Buses en PVC type assainissement					
10.1.5.1	Diamètre 315 mm Le mètre linéaire :	ML	818			
10.5.5.2	Diamètre 400 mm Le mètre linéaire :	ML	261			
10.1.6	Regard de visite 1x1m y compris échelons d'accès L'unité	U	8			
10.1.7	Cadre carré et tampon classe E 600 Pour regard de visite L'unité	U	8			
10.1.8	Boite de Branchement simple L'unité	U	9			
10.1.9	Regard borgne L'unité	U	6			
10.1.10	Bouche d'égout à grille L'unité	U	19			
10.1.11	Branchement de l'égout au réseau existant L'unité	U	2			

PRIX N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Qte	PRIX UNITAIRE (HORS T.V.A)		TOTAL
				EN CHIFFRES		
SECTION 10.2 – VOIRIES						
10.2.1	Terrassement en déblais dans tout terrain y/c rocher Le mètre cube	M³	46 914			
10.2.2	Remblais sélectionné compacté					
10.2.2.1	Remblai sélectionné compacté avec matériaux d'apport Le mètre cube	M³	326			
10.2.2.2	Remblai avec matériaux extraits des déblais Le mètre cube	M³	3 255			
10.2.3	Réglage et compactage du fond de forme Le mètre carré	M²	10 400			
10.2.4	Couche de fondation en TV 0/40 GNF (Type F1) Le mètre cube	M³	3 120			
10.2.5	Couche de base en TV 0/31,5 GNA Le mètre cube	M³	2 080			
10.2.6	Couche d'imprégnation Le mètre carré	M²	10 400			
10.2.7	Revêtement par enrobé bitumineux (EB) de 6cm Le mètre carré	M²	10 400			
10.2.8	Bordures de trottoir					
10.2.8.1	Bordures de type T4 Le mètre Linéaire	ML	655			
10.2.8.2	Bordures de type CR1 Le mètre Linéaire	ML	578			
10.2.9	Revêtement des trottoirs périphériques Le mètre carré	M2	815			

PRIX N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Qte	PRIX UNITAIRE (HORS T.V.A)		TOTAL
				EN CHIFFRES		
10.2.10	Revêtement du sol en pavés de béton Le mètre carré	M2	1 950			
10.2.11	Signalisations horizontales L'Ensemble	ENS	1			
10.3- AMENAGEMENTS EXTERIEURS						
10.3.1	Fourniture et pose de terre végétale plus gazon Mètre carré	m²	1 314			
10.3.2	Mur de clôture en béton armé de 50cm surélevé de grillage en ferronnerie Mètre linéaire	ml	392			
10.3.3	Mur de clôture en agglos de 20cm avec H=2,00m Mètre linéaire	ml	132			
10.3.4	Fourniture et pose de corbeilles de propreté L'unité	U	16			
EQUIPEMENTS DE QUAI						
10.3.5	Buttoirs en caoutchouc pour quai L'unité	U	2			
10.3.6	Guides roues L'unité	U	2			
10.3.7	SAS d'Etanchéité à bâches L'unité	U	1			

PRIX N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Qte	PRIX UNITAIRE (HORS T.V.A)		TOTAL
				EN CHIFFRES		
	PLANTATIONS					
	Plantation d'arbres et palmiers					
10.3.8	plantation de Platanes L'unité	U	10,00			
10.3.9	plantation de Bigaradiers L'unité	U	20,00			
10.3.10	plantation de Jacaranda L'unité	U	10,00			
10.3.11	plantation de Palmier Cocos L'unité	U	20,00			
	TOTAL AMENAGEMENTS EXTERIEURS					
TOTAL - LOT 10 : ASSAINISSEMENT, VOIRIES ET ESPACES VERTS -PLANTATION						

### RECAPITULATION

1	GROS-ŒUVRES	
2	CHARPENTE METALLIQUE	
3	ETANCHEITE	
4	REVETEMENT	
5	FAUX PLAFOND	
6	MENUISERIE BOIS, ALUMINIUM ET METALLIQUE	
7	ELECTRICITE- COURANT FORT- COURANT FAIBLE	
8	PLOMBERIE SANITAIRE - PROTECTION INCENDIE-CLIMATISATION-AIR COMPRIE	
9	PEINTURE	
10	AMENAGEMENTS EXTERIEURS	
MONTANT TOTAL HT (EN DHS)		
TVA (20%)		
MONTANT TOTAL TTC (EN DHS)		