

ROYAUME DU MAROC

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

OFFICE DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE  
ET DE LA PROMOTION DU TRAVAIL

AVIS D'APPEL D'OFFRES OUVERT N° 71/2023

Le **01 Août 2023 à 10 Heures**, Il sera procédé, dans les bureaux de l'office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail, sis Intersection de la Route BO n° 50 et la R.N.11 (Route Nouaceur Sidi Maârouf) - Casablanca à l'ouverture des plis relatifs à l'appel d'offres sur offres de prix, ayant pour objet **Travaux d'aménagement du Centre d'estivage à Ain Borja Casablanca.**

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

Le cautionnement provisoire est fixé à la somme de **Trois cent vingt mille Dirhams (320 000.00 DH)**

L'estimations des coûts des prestations établies par le Maître d'ouvrage est fixée à la somme de **Vingt et un millions sept cent six mille huit cent soixante et un Dirhams et huit centimes (21 706 861,08 DH) en TTC.**

**Une visite des lieux obligatoire**, au profit des concurrents, aura lieu au **Centre d'estivage à Ain Borja Casablanca**, en date du **18 Juillet 2023 à 11 heures**.

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

Les concurrents peuvent :

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

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



المملكة المغربية  
مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل  
إعلان عن طلب عروض أثمان مفتوح  
رقم 2023/71

في يوم 01 غشت 2023 على الساعة العاشرة صباحاً، سيتم في مكتب الإدارة العامة لمكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل الكائن بملتقى طريق BO. 50 والطريق الوطنية رقم 11 (طريق النواصر – سيدي معروف) - الدار البيضاء، فتح الأظرفة المتعلقة بطلب عروض الأثمان المفتوح، لأجل اشغال تهيئة مركز الاصطياف بعين برجة الدار البيضاء.

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

وتبلغ الضمانة المؤقتة ثلاثمائة وعشرون ألف (320 000,00) درهم

والكلفة التقديرية للأعمال المحددة من طرف صاحب المشروع واحد وعشرون مليوناً وسبعمائة وستة آلاف وثلاثمائة وواحد وستون درهماً وثمان سنتيمات (21 706 861,08) مع احتساب جميع الرسوم

زيارة الموقع إلزامية لفائدة المترشحين بتاريخ: 18 يوليوز 2023 على الساعة الحادية عشرة صباحاً وذلك بمركز الاصطياف بعين برجة الدار البيضاء.

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

ويمكن للمتنافسين :

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

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



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

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

N° 71 /2023

**OBJET :**

**TRAVAUX D'AMENAGEMENT DU CENTRE D'ESTIVAGE A AIN BORJA  
CASABLANCA**

**REGLEMENT DE LA CONSULTATION**



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

Le présent règlement de la consultation concerne l'appel d'offres ouvert sur offre de prix ayant pour objet **les travaux d'Aménagement du Centre d'Estivage à Ain Borja Casablanca.**

Il est établi en vertu des dispositions de l'article n°18, du règlement des marchés, approuvé le 18 Chaâbane 1435 (16 Juin 2014), relatif aux marchés publics de l'Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail (OFPPT).

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 7 ci-dessous ;
- 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
- Etanchéité ;
- Revêtements sols et murs ;
- Faux plafond ;
- Menuiserie bois- Aluminium- Métallique ;
- Electricité- détection incendie, courant fort courant faible ;
- Peinture et vitrerie ;
- Aménagements extérieurs ;
- Plomberie-évacuation-sanitaires ;
- Désenfumage-Chauffage piscine -équipement piscine ;
- Climatisation ;
- Aménagement extérieurs.





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

- Construction d'un bloc administration - jeux – restauration ;
- Construction des vestiaires ;
- Construction d'une piscine couverte ;
- Aménagement d'une salle de fitness ;
- Aménagement des vestiaires joueurs ;
- Aménagement extérieurs (terrains, parking...).

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

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

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

- a) Justifient des capacités juridiques, techniques et financières requises ;
- b) Sont en situation fiscale régulière, pour avoir souscrit leurs déclarations et réglé les sommes exigibles dûment définitives ou, à défaut de règlement, constitué des garanties jugées suffisantes par le comptable chargé du recouvrement, et ce conformément à la législation en vigueur en matière de recouvrement ;
- c) Sont affiliées à la Caisse Nationale de Sécurité Sociale ou à un régime particulier de prévoyance sociale, et souscrivent de manière régulière leurs déclarations de salaires et sont en situation régulière auprès de ces organismes.

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

- Les personnes en liquidation judiciaire ;
- Les personnes en redressement judiciaire, sauf autorisation spéciale délivrée par l'autorité judiciaire compétente ;
- Les personnes ayant fait l'objet d'une exclusion temporaire ou définitive prononcée dans les conditions fixées par l'article n°142 du Règlement des Marchés de l'OFPPPT ;
- 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**

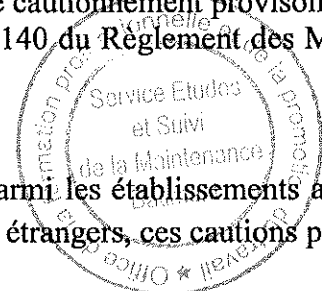
Chaque concurrent est tenu de présenter un dossier administratif, un dossier technique et un dossier additif. Chaque dossier peut être accompagné d'un état des pièces qui le constituent.

##### **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'OFPPPT.

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

## **B/ DOSSIER TECHNIQUE**

Le dossier technique comprend :

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

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



<b>Secteur A</b>	<b>Classe 2</b>	<b>Qualification : A2</b>
------------------	-----------------	---------------------------

2- Les attestations ou leurs copies certifiées conformes à l'originale délivrées par les maîtres d'ouvrage publics ou privés sous la direction desquels le concurrent a exécuté des prestations de mêmes familles. 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. Un modèle d'attestation de référence est en annexe 1 à titre indicatif.

#### **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 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.

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

#### **C/ DOSSIER ADDITIF**

Le dossier additif comprend :

- L'attestation de visite des lieux délivrée par le Maître d'Ouvrage.

#### **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 additif le cas échéant et en plus des pièces prévues à l'alinéa 1) du I-A de l'article 7 ci-dessus, une copie du texte l'habilitant à exécuter les prestations objet du marché ;

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

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

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

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

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

Les dossiers présentés par les concurrents doivent comporter :



- **Le cahier des prescriptions spéciales**, il doit être paraphé et signé par le concurrent ou son représentant dûment habilité à cet effet, et en cas de groupement par chacun des membres du groupement ; soit seulement par le mandataire si celui-ci justifie des habilitations pour représenter les membres du groupement ;

- **Les dossiers administratif, technique et additif** 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**

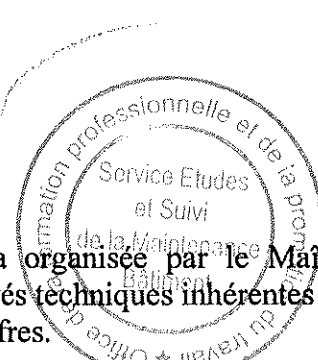
Conformément aux dispositions de l'article 19 du règlement des marchés de l'O.F.P.P.T, le dossier d'appel d'offres comprend :

- 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 : VISITE DES LIEUX**

Une visite des lieux obligatoire au Centre d'Estivage Ain Borja sera organisée par le Maître d'Ouvrage pour permettre aux candidats de connaître parfaitement les difficultés techniques inhérentes au projet. La date et le lieu de cette réunion sont indiqués dans l'avis d'appel d'offres.

#### **ARTICLE 12 : 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.

Les concurrents qui n'ont pas assisté à la visite des lieux ne sont pas admis à élever de réclamation sur le déroulement de la visite des lieux tels que relatés dans le procès-verbal qui leur a été communiqué ou mis à leur disposition par le maître d'ouvrage.

### **ARTICLE 13 : 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.

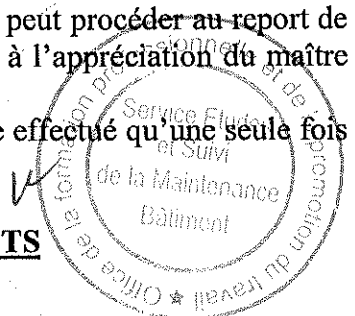
Les concurrents ayant retiré ou téléchargé les dossiers d'appel d'offres doivent être informés des modifications prévues ci-dessus ainsi que de la nouvelle date d'ouverture des plis, le cas échéant.

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 14 : PRESENTATIONS DES DOSSIERS DES CONCURRENTS**



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

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, technique et additif, 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 15 : DEPOT DES PLIS DES CONCURRENTS**

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

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

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

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

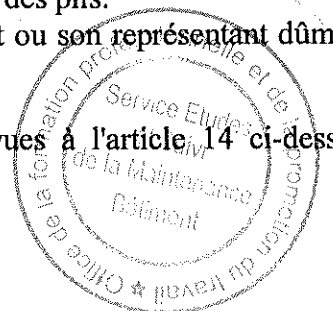
#### **ARTICLE 16 : RETRAIT DES PLIS**

Conformément aux dispositions de l'article 32 du règlement des marchés de l'OFPPPT, 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 17 : 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 18 : 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 19 : 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 20 : 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%).

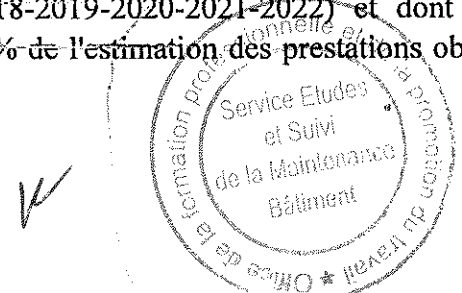
#### **ARTICLE 21 : EVALUATION DES OFFRES DES CONCURRENTS**

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

A cet effet, seules seront admis les concurrents ayant présentés:

- Un certificat de qualification et de classification en cours de validité répondant aux exigences minimums précisées à l'alinéa I paragraphe BI de l'article 7 du présent règlement de consultation.
- Au moins 1 attestation de références précisant les mentions exigées au niveau de l'alinéa 2 paragraphe BI et l'alinéa 2 paragraphe B2 de l'article 7 du présent règlement de consultation, délivrées par les maîtres d'ouvrages publics ou privés ou par les maîtres d'ouvrage délégués publics, réalisés courant les cinq dernières années (2018-2019-2020-2021-2022) et dont le montant (de chaque attestation) est supérieur ou égal à 70% de l'estimation des prestations objet du présent appel d'offres.

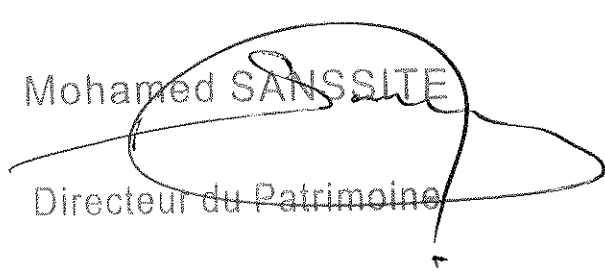
Étant précisé que :



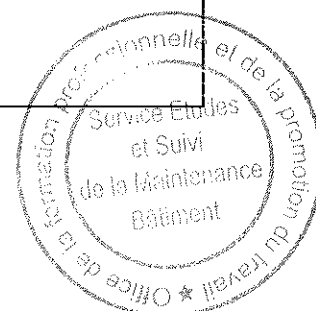
- Les attestations ne précisant pas une des mentions exigées par l'aliéna 2 paragraphe BI et l'alinéa 2 paragraphe B2 de l'article 7 (la nature et le montant des prestations, la date de réalisation des travaux, l'appréciation du maître d'ouvrage, la qualité du signataire) ne seront pas comptabilisés.
- Les attestations de références portant une appréciation entachant la bonne exécution (Non-respect des délais d'exécutions, vices de réalisations, . .) ne seront pas comptabilisés.
- Pour les attestations de références délivrées aux groupements, ils seront comptabilisés sur la base de la cote part réalisées par le(s) concurrent (s) tel que précisé par le maitre d'ouvrage du projet au niveau de l'attestation délivrée. Les attestations délivrées aux groupements sans précisions des côtes part réalisées par le(s) concurrent(s) ne sont pas comptabilisés.
- Pour les entreprises étrangères, le certificat de qualification et de classification précité n'est pas exigé mais le nombre des attestations à présenter dans les mêmes conditions que les entreprises nationales est porté à 4.
- Les offres des groupements seront évaluées conformément à l'article 140 du règlement des marchés publics de l'OFPPT.
- En cas de groupement solidaire, chaque membre doit présenter les attestations de qualification, de classification et de référence dans les conditions exigées par le règlement de consultation.
- **En cas de groupement conjoint, chaque membre doit présenter les attestations de qualification, de classification se rapportant à la ou les parties pour la ou lesquelles il s'engage et ce, dans les conditions exigées par le règlement de consultation.**  
**Pour les attestations de références, le mandataire est tenu de présenter les attestations de références dans les formes et conditions prévues par le présent règlement de consultation.**

Conformément à l'article 39 du règlement des marchés de l'Office, l'ouverture des enveloppes contenant les offres financières et leurs examens ne concerne que les concurrents admis au titre des étapes précédentes.

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.

<b>Le Maître d'Ouvrage</b>
 Mohamed SANSSITE Directeur du Patrimoine

*(Handwritten marks)*





## 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 :** .....

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, de l'article 17, du règlement des marchés, approuvé le 18 Chaâbane 1435 (16 Juin 2014), relatif aux marchés publics de l'Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail (OFPPT).

#### 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) :

##### b) Pour les personnes morales

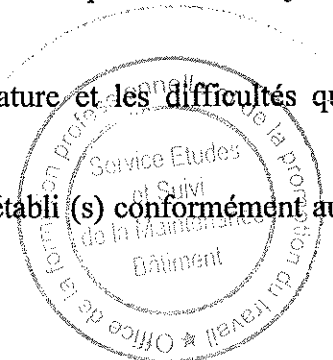
Je (1), soussigné ..... (Prénom, nom et qualité au sein de l'entreprise)  
Agissant au nom et pour le compte de..... (Raison sociale et forme juridique de la société)  
Au capital de:.....  
Adresse du siège social de la société.....  
Adresse du domicile élu.....  
Affiliée à la CNSS sous le n°.....(2) et (3)  
Inscrite au registre du commerce..... (Localité) sous le n° ..... (2) et (3)  
N° de patente.....(2) et (3)  
ICE..... (2) et (3)

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.....ouvert auprès de .....

**Fait à.....le.....**

(Signature et cachet du concurrent)

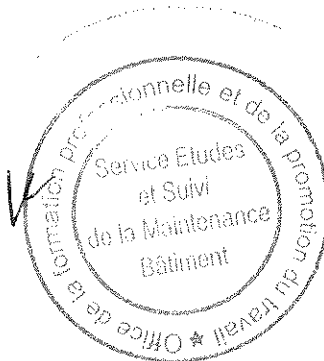
(1) lorsqu'il s'agit d'un groupement, ses membres doivent :

- 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 :** .....

### 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) ouvert auprès de .....

### 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)

ICE.....(1)

N° du compte courant postal, bancaire ou à la TGR.....(RIB).....ouvert auprès de  
.....

### - Déclare sur l'honneur :

1- m'engager à couvrir, dans les limites fixées dans le cahier des charges, par une police d'assurance, les  
risques découlant de mon activité professionnelle ;

2- que je remplit les conditions prévues à l'article 24 du Règlement des Marchés de l'OFPPT approuvé le  
18 Chaabane 1435 (16 Juin 2014);

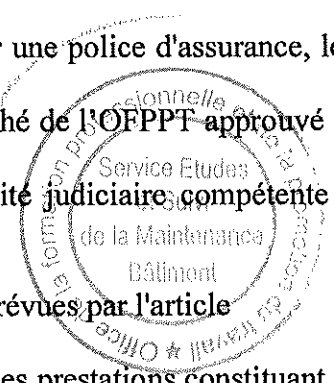
3- Etant en redressement judiciaire j'atteste que je suis autorisé par l'autorité judiciaire compétente à  
poursuivre l'exercice de mon activité (2) ;

4- m'engager, si j'envisage de recourir à la sous-traitance :

- à m'assurer que les sous-traitants remplissent également les conditions prévues par l'article  
24 du Règlement des Marchés de l'OFPPT ;

- que celle-ci ne peut dépasser 50% du montant du marché, ni porter sur les prestations constituant le  
lot ou le corps d'état principal prévues dans le cahier des prescriptions spéciales, ni sur celles que le  
maître d'ouvrage a prévues dans ledit cahier ;

- à confier les prestations à sous-traiter à des PME installées aux Maroc ; (3)



- 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'OFPPPT.
- 9- je certifie l'exactitude des renseignements contenus dans la présente déclaration sur l'honneur et dans les pièces fournies dans mon dossier de candidature.
- 10- je reconnais avoir pris connaissance des sanctions prévues par l'article 142 du Règlement des Marchés de l'OFPPPT, relatives à l'inexactitude de la déclaration sur l'honneur.

Fait à.....le.....

Signature et cachet du concurrent

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



## ANNEXE 1

### Attestation de référence type

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

.....

Représentant Maître d'ouvrage : .....

Atteste que l'entreprise.....

Titulaire du marché n ° .....

Objet des travaux de .....

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

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

Montant du marché relatif aux travaux de construction : .....

Surface couverte des planchers : .....

Date de commencement des travaux : .....

Date de réception provisoire : .....

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

W



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

N° 71/2023

**OBJET :**

**TRAVAUX D'AMENAGEMENT DU CENTRE D'ESTIVAGE A AIN BORJA  
CASABLANCA**

**CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPECIALES**



**Appel d'offres ouvert N° ...../2023**

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 Chaâbane 1435 (16 Juin 2014), relatif aux marchés publics de l'Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail.

**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 :**

**1. Cas d'une personne morale**

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

**D'AUTRE PART**

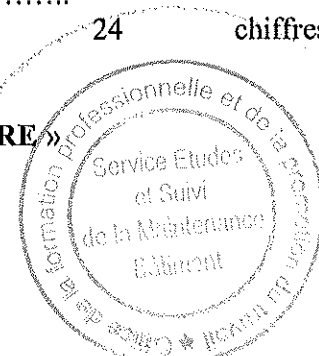
**IL A ETE ARRETE ET CONVENU CE QUI SUIV**

**2. Cas d'une personne physique**

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

**D'AUTRE PART**

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



### **3. Cas d'un groupement**

Les membres du groupement soussignés, constitué aux termes de la convention ..... (Les références de la convention) ..... :

#### **Membre 1 :**

M.....qualité.....

Agissant au nom et pour le compte de .....en vertu des pouvoirs qui lui sont conférés.

Au capital social .....Patente n°.....

ICE n°.....

Registre de commerce de ..... Sous le numéro.....

Affilié à la CNSS sous n°.....

Faisant élection de domicile au .....

Adresse du siège social .....

- Compte bancaire n° (RIB sur 24 chiffres) .....

- Ouvert auprès de :.....

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

.....

#### **Membre**

**n :**.....

.....

.....

Nous nous engageons (conjointement ou solidairement, selon la nature du groupement) ayant M.....(prénom, nom et qualité), en tant que mandataire du groupement et coordonnateur de l'exécution des prestations, ayant un compte bancaire commun sous n° (RIB sur 24 chiffres).....Ouvert auprès de (banque) .....

.....

Désigné ci-après par le terme « **PRESTATAIRE** », « **TITULAIRE** »

#### **D'AUTRE PART**

#### **IL A ETE ARRETE ET CONVENU CE QUI SUIV**



y v



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

- ARTICLE 1 : OBJET DU MARCHE  
ARTICLE 2 : PROCEDURE DE PASSATION DU MARCHE  
ARTICLE 3 : DESCRIPTION SOMMAIRE DES TRAVAUX  
ARTICLE 4 : PIECES CONSTITUTIVES DU MARCHE – DOCUMENTS GENERAUX -  
TEXTES SPECIAUX  
ARTICLE 5 : DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR  
ARTICLE 6 : CONNAISSANCE DU DOSSIER  
ARTICLE 7 : DELAI DE NOTIFICATION DE L'APPROBATION DU MARCHE  
ARTICLE 8 : VALIDITE DU MARCHE – DELAI D'EXECUTION – PENALITES  
ARTICLE 9 : PROLONGATION DES DELAIS  
ARTICLE 10 : MEMOIRE technique d'exécution des travaux  
ARTICLE 11 : RECEPTION PROVISOIRE DES TRAVAUX  
ARTICLE 12 : RECEPTION DEFINITIVE  
ARTICLE 13 : RETENUE DE GARANTIE  
ARTICLE 14 : CAUTIONNEMENT PROVISOIRE ET DEFINITIF  
ARTICLE 15 : DOMICILE DE L'ENTREPRISE ET REPRESENTATION  
ARTICLE 16 : RESPONSABILITE DE L'ENTREPRENEUR  
ARTICLE 17 : CONTROLE DES TRAVAUX  
ARTICLE 18 : LIAISON AVEC LE MAITRE D'OUVRAGE  
ARTICLE 19 : OBLIGATIONS DIVERSES DE L'ENTREPRENEUR  
ARTICLE 20 : ECHANTILLONNAGE  
ARTICLE 21 : ORIGINE, QUALITE ET MISE EN ŒUVRE DES MATERIAUX ET PRODUITS  
ARTICLE 22 : OBLIGATION ET RESPONSABILITE EN MATIERE D'ESSAIS  
ARTICLE 23 : PLANS DE RECOLLEMENT  
ARTICLE 24 : NANTISSEMENT  
ARTICLE 25 : RESILIATION  
ARTICLE 26 : REPRISE DE MATERIEL ET DES MATERIAUX EN CAS DE RESILIATION  
ARTICLE 27 : AJOURNEMENT OU CESSATION DES TRAVAUX  
ARTICLE 28 : PERIODE DE GARANTIE  
ARTICLE 29 : REGLEMENT DE POLICE ET DE VOIRIE  
ARTICLE 30 : ORDRES DE SERVICE – LETTRES – INSTRUCTIONS  
ARTICLE 31 : AUGMENTATION OU DIMUNITION DANS LA MASSE DES TRAVAUX -  
MODIFICATIONS  
ARTICLE 32 : DOCUMENTS  
ARTICLE 33 : MALFACONS  
ARTICLE 34 : DOCUMENTATION PHOTOGRAPHIQUE SUR LES TRAVAUX  
ARTICLE 35 : IMPLANTATION DES OUVRAGES ET LEVES TOPOGRAPHIQUES  
ARTICLE 36 : ASSURANCES ET RESPONSABILITES  
ARTICLE 37 : APPROVISIONNEMENT  
ARTICLE 38 : MODE DE REGLEMENT DES OUVRAGES  
ARTICLE 39 : NETTOYAGE ET GESTION DES DECHETS DU CHANTIER  
ARTICLE 40 : DROIT DE TIMBRES  
ARTICLE 41 : 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

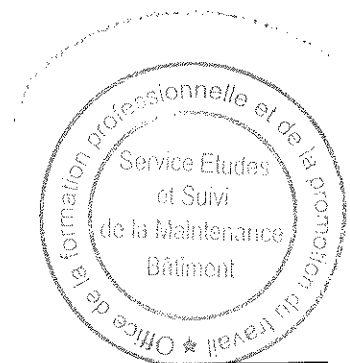


ARTICLE 52 : QUALITE DES TRAVAUX OU FOURNITURES DIVERSES  
ARTICLE 53 : CONTROLE TECHNIQUE DES TRAVAUX  
ARTICLE 54 : MODE D'EVALUATION DES TRAVAUX – ATTACHEMENT  
ARTICLE 55 : MESURE DE L'AVANCEMENT DES TRAVAUX

**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**



## CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES

### ARTICLE 1 : OBJET DU MARCHÉ

Le présent marché a pour objet les travaux d'Aménagement du Centre d'Estivage a Ain Borja Casablanca

### ARTICLE 2 : PROCEDURE DE PASSATION DU MARCHÉ

Passé en application de l'alinéa 2, paragraphe 1 de l'article 16 et paragraphe 1 de l'article 17 et alinéa 3 paragraphe 3 de l'article 17, du Règlement des marchés, approuvé le 18 Chaâbane 1435 (16 Juin 2014), relatif aux marchés publics de l'Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail (OFPPT).

### ARTICLE 3 : DESCRIPTION SOMMAIRE DES TRAVAUX

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

- Gros œuvres
- Etanchéité ;
- Revêtements sols et murs ;
- Faux plafond ;
- Menuiserie bois- Aluminium- Métallique ;
- Electricité- détection incendie, courant fort courant faible ;
- Peinture et vitrerie ;
- Aménagements extérieurs ;
- Plomberie-évacuation-sanitaires ;
- Désenfumage-Chauffage piscine -équipement piscine ;
- Climatisation ;
- Aménagement extérieurs.

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

- Construction d'un bloc administration - jeux – restauration ;
- Construction des vestiaires ;
- Construction d'une piscine couverte ;
- Aménagement d'une salle de fitness ;
- Aménagement des vestiaires joueurs ;
- Aménagement extérieurs (terrains, parking...).

### ARTICLE 4 : PIECES CONSTITUTIVES DU MARCHÉ – DOCUMENTS 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 constitutives 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,



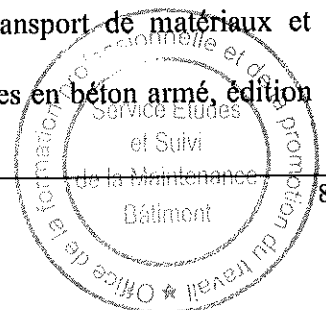
- 4 – Le bordereau des prix – détail estimatif,
  - 5 – Les plans techniques d'exécution,
  - 6 – Le cahier des clauses administratives générales applicables aux marchés de travaux exécutés pour le compte de l'état (C.C.A.G-T).
- En cas de contradiction entre ces documents les prescriptions du document portant le numéro le moins élevé primeront.

**b) Documents généraux**

- 1 – Le règlement des marchés, approuvé le 18 Chaâbane 1435 (16 Juin 2014), relatif aux marchés publics 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.

**c) Textes spéciaux**

- 1 – Le devis général d'architecture (DGA) réglant les conditions d'exécution des bâtiments administratifs (édition 1956) et le Décret Royal n° 406/67 du 9 Rabia II 1387 (17 Juillet 1967).
- 2 – La circulaire 600 Bis-TPC du 7 Août 1958 relative au transport de matériaux et marchandises pour l'exécution des Travaux Publics.
- 3 – Les conditions d'exécution du gros œuvre des toitures, terrasses en béton armé, édition



1946 de l'institut technique du bâtiment et des travaux publics.

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

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

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

7 – Le Règlement parasismique en vigueur au Maroc.

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

9 – L'ensemble des normes marocaines ou à défaut les normes Françaises et les prescriptions Techniques provisoires ayant valeur de Cahier de Charge D.T.U.

10 – Les règles d'exécution des Travaux d'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**

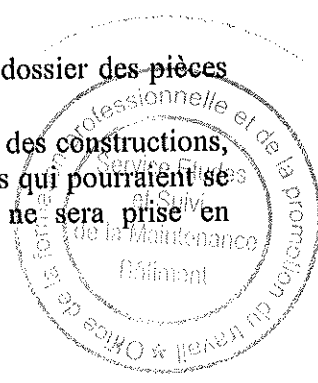
L'entrepreneur devra fournir les documents suivants :

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
Attestations d'assurance et polices d'assurance	Avant tout commencement des travaux

**ARTICLE 6 : CONNAISSANCE DU DOSSIER**

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

- Avoir apprécié toutes difficultés résultant du terrain, de l'emplacement des constructions, des accès, des alimentations en eau et en électricité et toutes difficultés qui pourraient se présenter en cours des travaux pour lesquels aucune réclamation ne sera prise en considération.
- Avoir pris pleine connaissance de l'ensemble des travaux.
- Avoir fait préciser tous les points susceptibles de contestation.
- Avoir fait tous calculs et tous détails.



- N'avoir rien laissé au hasard pour déterminer le prix de chaque nature d'ouvrage présenté par elle et de nature à donner lieu à discussion.

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

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

L'approbation du marché doit être notifiée à l'attributaire dans un délai maximum de soixante-quinze (75) jours à compter de la date fixée pour l'ouverture des plis.

Les conditions de prorogation de ce délai sont fixées par les dispositions de l'Article n°136 du règlement des marchés de l'OFPPPT.

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

##### **8.1 – Validité du marché**

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

##### **8.2- Délais d'exécution**

Le délai global de la réalisation de l'ensemble des travaux du présent marché est fixé à **Douze (12) mois** de calendrier grégorien avec **augmentation du délai contractuel** des journées suivantes :

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

Le commencement des travaux intervient par ordre de service.

##### **8.3 – Pénalités**

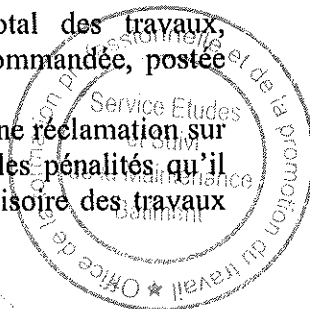
###### **8.3.1 Non-respect du délai d'achèvement des travaux objet de l'article 8.2**

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

1 – Cas de force majeure : Phénomènes naturels imprévisibles : séisme, fortes pluies, vent à vitesse excessive, gelée, émeutes, guerres, etc... Pour pouvoir être pris en considération, les arrêts de chantier dus en cas de force majeure devront être signalés dans les quarante-huit (48) heures au Maître d'ouvrage. Pour ce cas, le délai sera prolongé d'un nombre égal de jours durant lesquels les événements se sont produits.

2 – Ordres de service d'arrêt des travaux ordonnés par le Maître d'Ouvrage en raison de faits qui ne sont ni de la faute ni imputables à l'entrepreneur et indépendants de sa volonté.

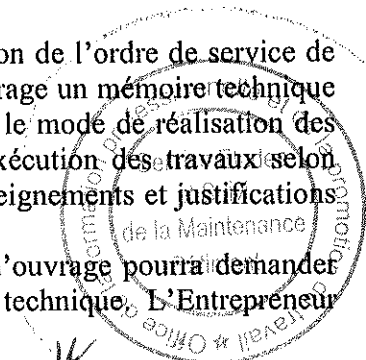
3 – Augmentation dans la masse des travaux. Dans ce cas, le délai pourra être prolongé d'une durée fixée par le Maître d'Ouvrage en fonction des travaux correspondant à l'augmentation dans la masse des travaux.

4- Travaux supplémentaires prescrits par ordre de service. Dans ce cas, le délai pourra être prolongé d'une durée fixée par le Maître d'ouvrage en fonction de la masse des travaux supplémentaires.

## **ARTICLE 10 : Mémoire technique d'exécution 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**

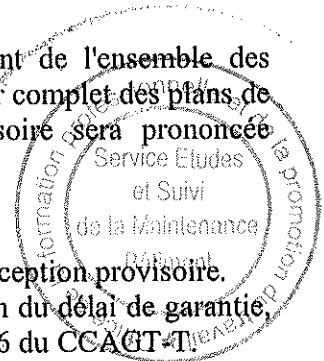
La réception provisoire ne pourra être prononcée qu'à l'achèvement de l'ensemble des travaux et de la remise en état des lieux, et après la livraison du dossier complet des plans de recollement objet de l'article 25 ci-dessous. La réception provisoire sera prononcée conformément à l'article 73 du CCAG-T.

## **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 d'un an, l'Entrepreneur sera tenu d'entretenir les ouvrages et de réparer à ses frais les parties qui seraient reconnues défectueuses par suite



de vices de matière ou défauts de construction.

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 : 320 000,00 Dirhams (Trois Cent Vingt Mille Dirhams).

##### **14.2 Cautionnement Définitif :**

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

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

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

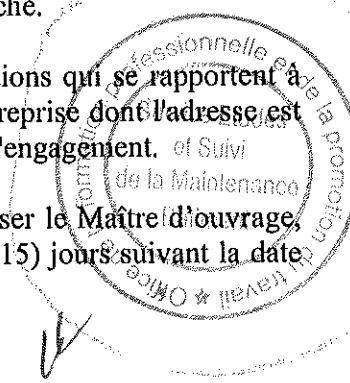
#### **ARTICLE 15 : DOMICILE DE L'ENTREPRISE ET REPRESENTATION**

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

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

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

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



## **15.2 – REPRESENTATION**

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

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

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

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

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

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

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

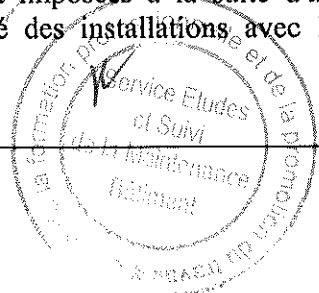
L'entrepreneur, de par sa signature, reconnaît qu'il est seul responsable de tous accidents ou dommages, matériels ou corporels, du fait direct ou indirect des travaux ou fournitures objet du marché ou causés par son personnel ou son matériel.

Cette responsabilité s'étend aussi bien pendant l'exécution des travaux qu'après leur achèvement, pendant la période de responsabilité légale et à la complète décharge 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 subis au cours de l'exécution des travaux ou à la suite de ceux-ci, les ouvrages et installations publics ou privés, apparents ou souterrains, que ces ouvrages et installations soient ou non indiqués sur les plans.

Ces responsabilités ne seront atténuées en rien par les vérifications et les approbations données par le Maître d'ouvrage et 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.

Toute 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.

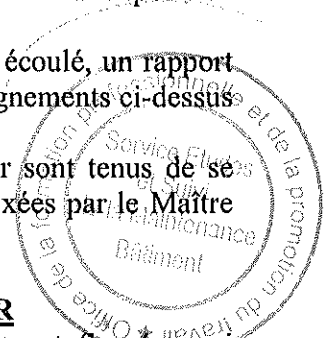
Il informera notamment le Maître d'ouvrage des incidents de chantier, de l'avancement des travaux, de la situation des effectifs et du matériel, de l'état des livraisons du chantier et des commandes de matériaux (approvisionnements, fournitures, etc.) et mettra à la disposition de celui-ci tout documents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

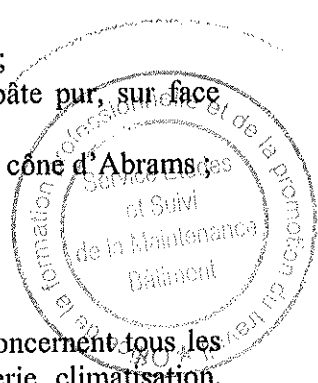
L'entrepreneur devra engager à sa charge un laboratoire agréé pour effectuer les contrôles ci-après selon des fréquences qui seront définies par le Maître d'ouvrage avant et pendant le démarrage des travaux :

- 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 7j, 14j et 28 j et l'affaissement au cône d'Abrams
- Les aciers;
- Les profiles;
- Les matériaux pour remblais et contrôle du compactage ;
- Produits manufacturés (hourdis, briques, agglos, buses, poutrelles...) ;
- L'étanchéité, la menuiserie, la peinture ainsi que tous les essais qui concernent tous les autres lots techniques prévus dans le cadre du présent marché (plomberie, climatisation, électricité etc.).

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

#### **ARTICLE 23 : PLANS DE RECOLLEMENT**

Au fur et à mesure de l'avancement des travaux, l'entrepreneur remettra au Maître d'ouvrage



6 tirages (pliés au format 21 x 31) et l'ensemble sur CD numérique des dessins côtés des ouvrages non visibles, comme les fondations, les conduites d'évacuation des eaux pluviales et usées dont la réalisation peut être différente des dessins primitifs tels que ces ouvrages ont été réellement exécutés.

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

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

#### **ARTICLE 24 : NANTISSEMENT**

En cas de nantissement du marché, le Maître d'ouvrage remet au titulaire du marché, sur sa demande et contre récépissé, une copie du marché portant la mention « exemplaire unique » dûment signée et indiquant que ladite copie est délivrée en unique exemplaire destiné à former titre pour le nantissement du marché public, conformément aux dispositions du dahir n° 1-15-05 du 29 rabii II 1436 (19 février 2015) portant promulgation de la loi n° 112-13 relative au nantissement des marchés publics, étant précisé que :

+ La liquidation des sommes dues par l'Office de la formation Professionnelle et de la Promotion du Travail en exécution du présent marché sera opérée par les soins du Directeur Général de l'O.F.P.P.T ou son délégataire.

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

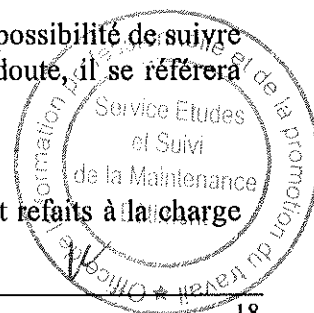
#### **ARTICLE 32 : DOCUMENTS**

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

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

#### **ARTICLE 33 : MALFAÇONS**

Si les malfaçons viennent à être décelées, les ouvrages seront démolis et refaits à la charge



de l'entrepreneur. Si ces réfections entraînent des dépenses supplémentaires, ces dépenses seront également à la charge de l'entrepreneur. (Conformément à l'article 45 du CCAG-T).

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

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

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

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

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

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

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

a) Aux véhicules automobiles et engins utilisés sur le chantier qui doivent être assurés conformément à la législation et à la réglementation en vigueur.

b) Aux accidents de travail pouvant survenir au personnel de l'entrepreneur qui doit être couvert par une assurance conformément à la législation et la réglementation en vigueur.

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

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

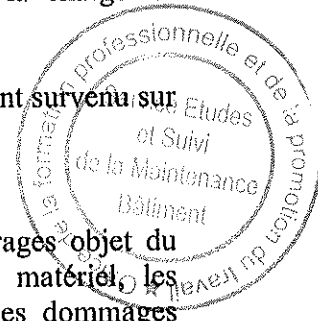
L'entrepreneur est tenu d'informer par écrit le Maître d'ouvrage de tout accident survenu sur son chantier et le consigner sur le cahier de chantier.

c) A la responsabilité civile incombant :

– A l'entrepreneur, en raison des dommages causés aux tiers par les ouvrages objet du marché, jusqu'à la réception définitive, notamment par les matériaux, le matériel, les installations, le personnel de l'entrepreneur, quand il est démontré que ces dommages résultent d'un fait de l'entrepreneur, de ses agents ou d'un défaut de ses installations ou de ses matériels.

– A l'entrepreneur, en raison des dommages causés sur le chantier et ses dépendances aux agents du Maître d'ouvrage ou de ses représentants ainsi qu'aux tiers autorisés par le Maître d'ouvrage à accéder aux chantiers, jusqu'à la réception définitive.

– Au Maître d'ouvrage, en raison des dommages causés au tiers sur le chantier et ses dépendances notamment par ses ouvrages, ses matériels, ses marchandises, ses installations,





ses agents etc. Le contrat d'assurance correspondant à cette responsabilité doit contenir une clause de renonciation de recours contre le Maître d'ouvrage.

– Au Maître d'ouvrage, en raison des dommages causés au personnel de l'entrepreneur et provenant, soit du fait de ses agents, soit du matériel ou des tiers dont il serait responsable, et qui entraîneraient un recours de la victime ou de l'assurance « Accident du travail ».

d) Aux dommages à l'ouvrage ; à ce titre doivent être garantis par l'entrepreneur, pendant, la durée des travaux et jusqu'à la réception provisoire, les ouvrages provisoires objet du marché, les ouvrages et installations fixes ou mobiles du chantier, les matériels, matériaux et approvisionnements divers contre les risques d'incendie, vol, détérioration pour quelque cause que ce soit, sauf cataclysmes naturels.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

#### **ARTICLE 37 : APPROVISIONNEMENT**

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

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

Les règlements seront faits au mètre par application des prix unitaires du bordereau des prix



détail estimatif aux quantités réellement exécutées.

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

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

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

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

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

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

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

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

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.

Locaux de chantier comprenant :

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

Equipement du bureau de chantier :

- 1 table de 2m x 4m avec 12 chaises ;
- 1 bureau avec tiroirs fermant à clé et 4 chaises ;
- 2 tableaux d'affichage en contreplaqué okoumé de 5mm ;
- 2 casiers de rangement ;
- Ordinateur, Imprimante, photocopieuse en cas de besoin ;
- Ligne téléphonique et fax en cas de besoin ;

- Les cahier de chantier qui sont mis à la disposition du maître d'ouvrage par l'entrepreneur où sont consignés, au fur et à mesure, notamment : les opérations relatives à l'exécution du marché, les incidents survenus au cours de l'exécution du marché, les ajournements et leurs



causes, les contrôles effectués, et la traçabilité de rejet des déchets de chantier.

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

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

- La clôture de chantier, sur tout son pourtour et à hauteur de 2.00m, sera réalisée en bacs de tôle galvanisée, posés sur des supports rigides. Elle sera peinte, conformément aux instructions du Maître d'Ouvrage et du BET.

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

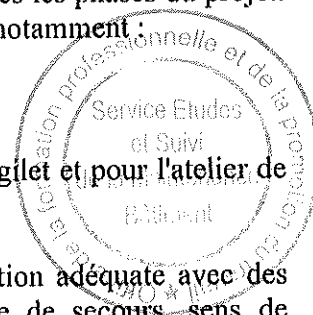
L'Entrepreneur se procure, à ses frais et risques, les terrains nécessaires à l'installation de ses chantiers. Dans le cas où des terrains ou bâtiments appartenant au Maître d'ouvrage conviennent à l'installation des chantiers, l'entrepreneur peut demander leur mise à sa disposition. Dans ce cas, celui-ci 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 restent toujours la base de réalisation des ouvrages. Tous les dessins annexes devront s'y conformer sauf indication contraire du Maître d'ouvrage.

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

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

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

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

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

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

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

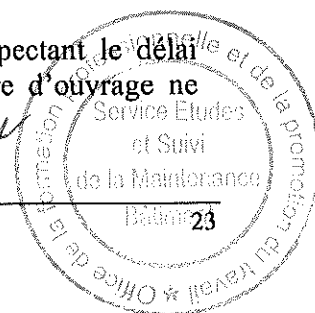
Le Maître d'ouvrage peut exiger qu'elles soient modifiées ou complétées si elles ne donnent pas satisfaction.

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

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

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

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



#### **ARTICLE 46 : SOUS-TRAITANCES**

Toute sous-traitance éventuelle au titre de ce marché se fera dans les conditions de l'article n° 141 du règlement des marchés de l'OFPPT.

#### **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 et les zones à aménager, s'être rendu sur place et s'être entouré de tous les renseignements nécessaires à la composition des prix et avoir toutes les précisions désirables pour que l'ouvrage fini soit conforme à toutes les règles de l'art et aux prescriptions du marché.

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

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

- L'élaboration des plans de pose afférents au projet ainsi que des plans de principe de la chaudière et des installations de chauffage et d'eau chaude et de la citerne à gaz, leur validation par le BET chargé du projet et leur visa par le Bureau de Contrôle chargé du projet ;
- L'élaboration des plans de pose afférents au projet, leur validation par le BET chargé du projet et leur visa par le Bureau de Contrôle ;
- 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, l'éclairage de tous les baraquements à usage, 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 :

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

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

Po : 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/Po : 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**

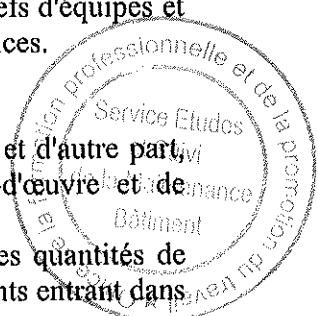
De majoration globale appliquée, d'une part aux dépenses de main-d'œuvre et d'autre part, aux dépenses de matériaux. Ces éléments justifieront les prix de main-d'œuvre et de matériaux figurant dans les sous-détails.

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



*[Signature]*

4

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.

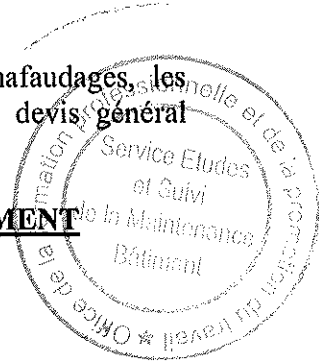
L'Entrepreneur sera tenu de fournir à ses frais, la main-d'œuvre, les échafaudages, les charges, etc. nécessaires aux essais, prévus soit par le C.P.S soit par le devis général d'architecture.

#### **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	 Mohamed SANSSITE Directeur du Patrimoine



y n



## CHAPITRE II : CAHIER DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES



K

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

**NB :** Conformément à l'article 5 du règlement des marchés de l'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 équivalentes.

## **LOT 1 : GROS ŒUVRE**

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

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

#### **Terrassements :**

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

#### **Gros œuvres :**

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

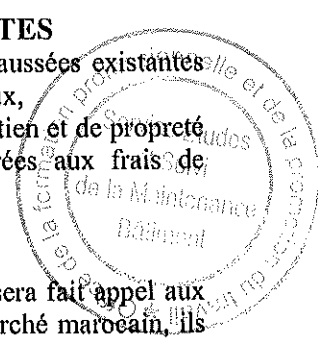
### **ARTICLE 2 : ENTRETIEN DES ROUTES ET CHAUSSEES EXISTANTES**

Les dégâts causés par la circulation des engins du chantier sur les couches de chaussées existantes devront être réparés par l'Entrepreneur et à ses frais avant la continuation des travaux, Toutes les routes existantes seront maintenues en permanence en parfait état d'entretien et de propreté et toutes dégradations causées par la circulation liée au chantier seront réparées aux frais de l'Entrepreneur.

### **ARTICLE 3 : PROVENANCE DES MATERIAUX**

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

DESIGNATIONS	QUALITE ET PROVENANCE
Ciment	Des usines du MAROC, livré en sacs de papier de 50kg ou en vrac dans les silos, devant satisfaire aux conditions réglementaires.



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

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

Il est précisé que ces matériaux doivent être de bonne qualité, et que si ceux de la région proche du chantier ne le sont pas, il sera exigé à l'Entrepreneur de les procurer ailleurs (sans plus-value)

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

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

#### ARTICLE 4 : QUALITE DES MATERIAUX

##### 1. Remblais de Qualité et Courants :

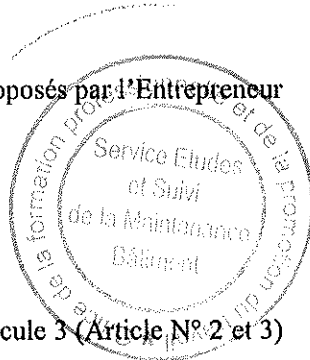
Les sols pour Remblais seront constitués d'emprunts effectués en des sites proposés par l'Entrepreneur et agréés par la maîtrise d'œuvre. Ils devront :

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

##### 2. Eau de Compactage

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

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



### 3. Granulats pour Béton de Ciment

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

Les anneaux maxima des pierrailles sont fixés comme suit :

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

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

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

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

### 4. Sable pour Béton

Le sable devra avoir un équivalent de sable supérieur à :

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

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

### 5. Ciments

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

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

### 6. Eau pour Béton

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

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

### 7. Aciers pour Béton Armé

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

### 8. Agglomérés en Béton

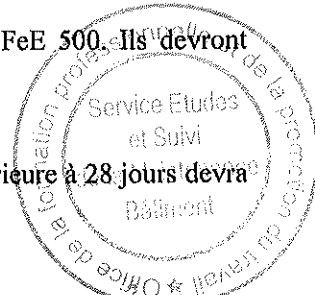
Ils seront exécutés conformément au D.T.U. - 20.11. Une période égale ou supérieure à 28 jours devra séparer leur fabrication de leur mise en œuvre.

### 9. Canalisations

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

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

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



- Température maximale 40 à 45°C.

#### 10. Aciers Galvanisés

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

### **ARTICLE 5 : CONTROLE DES MATERIAUX**

#### 1. Sols pour Remblais et Eau de Compactage

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

#### 2. Bétons de ciment

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

#### 3. Agglomérés en Béton

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

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

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

#### 4. Canalisations

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

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

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

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

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

### **ARTICLE 6 : ECHANTILLONAGE –RECEPTION DES MATERIAUX**

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

#### 1. Soumis aux essais conventionnels

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

L'entrepreneur devra :

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



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

#### **ARTICLE 7 : VERIFICATION DES MATERIAUX**

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

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

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

#### **ARTICLE 8 : PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES TERRASSEMENTS:**

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

##### **1. Classification des terrains**

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

###### **a) Terrain ordinaire**

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

###### **b) Terrain argileux ou caillouteux non compact**

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

###### **c) Terrain compact**

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

###### **d) Terrain rocheux**

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

##### **2. Travaux préliminaires**

###### **a. Etalement préalable des constructions voisines**

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

###### **b. Parois des fouilles**

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

###### **c. Finition du fond et des parois**

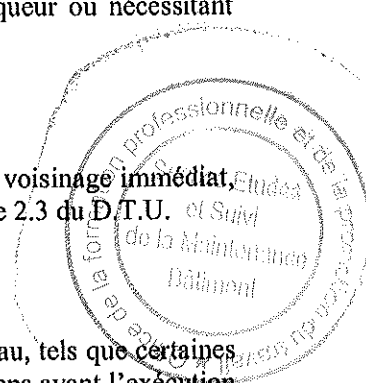
Lorsqu'on se trouve en présence d'un terrain sensible à l'action de l'air ou de l'eau, tels que certaines marnes, argiles, schistes... la finition du fond et des parois est exécutée peu de temps avant l'exécution des soutènements ou des fondations.

###### **d. Limite d'emploi des engins mécaniques**

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

###### **e. Fouille au voisinage de constructions existantes**

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



de ces constructions.

Les fouilles de reprise en sous œuvre sont exécutées par petites parties, à l'aide de tranchées, de puits ou de galeries.

Dans tous les cas, les terres et les maçonneries à conserver sont étayées et blindées dans les conditions prévues au chapitre II du D.T.U.

#### **f. Etalements et blindages**

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

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

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

### **3. Préparation du Terrain pour Implantation :**

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

### **4. Trait de niveau :**

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

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

### **5. Implantation et Piquages des ouvrages :**

L'implantation et le piquetage du ou des ouvrages seront à la charge de l'Entrepreneur et réalisés par un géomètre agréé, conformément aux côtes et alignements prescrits dans les documents contractuels. L'Entrepreneur aura également à sa charge la main d'œuvre ainsi que toutes les fournitures utiles telles que les bornes, piquets, etc. ....

Pendant les opérations de piquetage et durant l'exécution des travaux, l'Entrepreneur devra tenir à la disposition des représentants du Maître d'Ouvrage, le matériel topographique et le personnel nécessaire à toutes opérations de contrôle qui pourraient leur paraître utile.

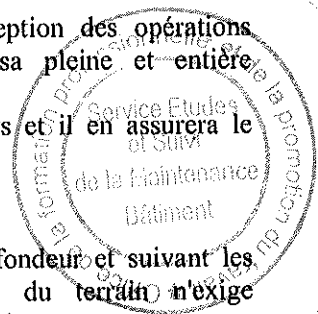
Avant commencement des travaux, il sera établi un procès-verbal de réception des opérations d'implantation. Cette vérification ne déchargera pas l'Entrepreneur de sa pleine et entière responsabilité.

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

### **6. Terrassements et Fouilles pour Ouvrages en béton**

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

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



✓

4

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

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

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

#### 7. Exécution des Déblais en Tranchées :

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

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

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

#### 8. Epuisement :

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

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

- a. Le fond de fouilles devra tout d'abord être débarrassé de tous matériaux organiques, tels que mottes d'herbe, racines etc... , ainsi que des vases et terres fluentes.
- b. Les matériaux utilisés pour le remblaiement devront posséder les caractéristiques ci-après conformes à l'étude du laboratoire d'études et d'essais agréé.
  - Courbe granulométrique permettant le compactage (Fuseau TALBOT),
  - Equivalent de sable,
  - Indice de plasticité.
- c. L'ensemble de fond de fouille sera suffisamment et uniformément compacté pour éviter les tassements différentiels.
- d. Le niveau des fouilles sera vérifié par le laboratoire avant coulage du béton.

#### 10. Couche Anti - Contaminant :

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

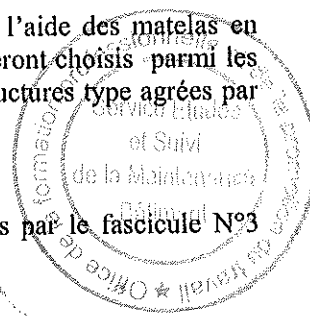
#### 11. Contrôle des Travaux :

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

L'entrepreneur devra procéder aux essais suivants :

- a. Avant le commencement des travaux

Essai Proctor Standard des matériaux utilisés en remblai et du sol de fondation dans les zones des





déblais. Il sera effectué autant d'essais que de nature de sol traversé.

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

#### **b. Au cours d'exécution des travaux**

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

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

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

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

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

### **ARTICLE 9 : MATERIAUX**

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

#### **1. Sables et agrégats :**

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

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

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

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

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

#### **2. Remblai en tout -venant :**

La nature des remblais à employer aura les caractéristiques suivantes :

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

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

- Teneur en eau.
- Densité en place.

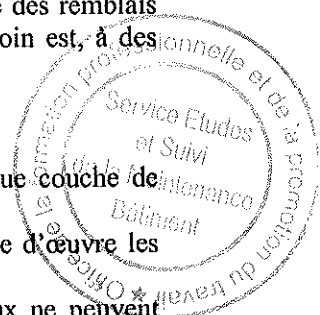
La densité à obtenir étant les 95% de l'OPTIMUM PROCTOR NORMAL sur chaque couche de remblais ou de l'OPTIMUM PROCTOR MODIFIE sur la couche de surface.

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

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

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

Si les résultats de contrôle de compacité d'une couche étaient inférieurs à 95% de l'OPM, l'entrepreneur devrait reprendre à ses frais, le compactage pour obtenir le seuil minimum fixé. Si cela



s'avérerait impossible, l'entrepreneur aurait à sa charge la démolition de la section considérée et sa reconstruction, jusqu'à obtention de résultats satisfaisants aux essais de contrôle.

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

### 3. Liants :

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

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

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

### 4. Moellons :

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

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

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

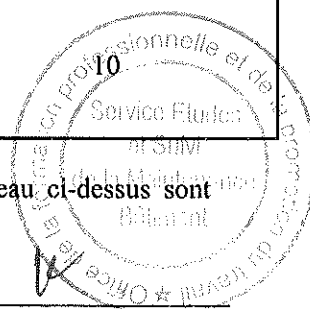
## ARTICLE 10 : PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES BETONS & MORTIERS:

### 1. Classification et dosage des bétons

Les bétons doivent satisfaire à la norme NM 10.1.008.

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

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



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

Gros béton :

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

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

Le diamètre maximal des agrégats ne dépassera pas 63 mm.

## 2. Composition des Mortiers :

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

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

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

## ARTICLE 11 : EXECUTION DES OUVRAGES EN BETON

### 1. Echafaudages

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

### 2. Coffrages

- a. Les formes et les dimensions de volumes limités par les coffrages sont conformes à celles indiquées sur les plans d'exécution. L'implantation et les niveaux de tous les ouvrages doivent être vérifiés par l'entrepreneur avant mise en place du béton.
- b. Les coffrages devront présenter une rigidité suffisante pour résister sans déformations excessives aux charges et aux chocs qu'ils devront subir pendant l'exécution du travail jusqu'au décoffrage. Ils devront en outre être suffisamment étanches pour empêcher toute fuite de laitance.



V

y

- c. Les coffrages des parements devant rester brut de décoffrage seront soigneusement traités. Ils pourront être constitués par l'assemblage des panneaux métalliques standards.
- d. Lorsque les fouilles seront exécutées sans blindage, les semelles de fondations pourront être exécutées directement contre les parois de la fouille.
- e. Aucun décoffrage, ni enlèvement de supports de coffrage ne sera entrepris avant que le béton n'ait atteint une résistance suffisante. Les trous laissés dans le béton après décoffrage seront immédiatement et soigneusement bouchés et les surfaces irrégulières immédiatement ragrées.
- f. Les temps des décoffrages ci-après sont à maintenir pour des températures moyennes de 15°C (béton de ciment Portland) :
  - Murs et surfaces verticales : 2 jours minimums
  - Poteaux : 3 à 4 jours minima
  - Joints des poutres et solives : 3 à 4 jours minima
  - Etais des poutres : 21 jours minima
  - Sous face de grands hourdis : 21 jours minima
  - Sous face de petits hourdis : 8 à 10 jours minima

Si l'on peut craindre des surcharges de chantier, on augmentera les délais jusqu'à 30 jours pour les étais.
- g. On ajoutera aux délais précédents le nombre de jours pendant lesquels la température a été inférieure à + 5°C.
- h. Le délai de décoffrage variera avec la nature des ciments utilisés. A 15°C, les délais suivants seront adoptés pour les étais de poutres et sous faces de grands hourdis.
  - Ciments de laitier : 28 à 30 jours
  - Ciments de Portland : 21 jours
  - Superciments : 7 à 10 jours
  - Ciments fondus : 7 à 10 jours

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

### 3- Façonnage et arrimage des armatures

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

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

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

Acier TOR HA classe FeE 500

$\sigma_{en}$  = 4200 bars

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

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

Les diamètres minimaux de mandrins sont de :

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

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

### **3. Granulats**

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

Les accès aux aires de stockage seront conçus pour empêcher les engins de livraison ou de



manutention de souiller le sol des aires et les granulats.

#### 4. Sable

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

#### 5. Ciment

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

#### 6. Fabrication des bétons

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

#### 7. Mise en œuvre des bétons

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

✓

4

- i. Le béton sera tenu à l'abri de la pluie et du soleil jusqu'à ce qu'il ait suffisamment durci.
- j. Par période de chaleur l'humidité nécessaire sera entretenue pour en assurer la prise dans de bonnes conditions après exécution pour des ouvrages devant être construits dans des régions au climat particulièrement sec et ensoleillé. Pour une température  $\geq 30^{\circ}\text{C}$ , l'entreprise doit protéger la surface supérieure du béton par du sable, de la paille mouillée, des sacs vides fréquemment arrosés ou autres matériaux agréés par la maîtrise d'œuvre et le Maître d'Ouvrage pendant les trois premiers jours après le coulage du béton.

## 8. Poteaux

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

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

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

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

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

## 9. Voiles

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

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

## 10- Poutres et chaînages

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

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

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

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

## 10. Dalles pleines planes ou inclinées.

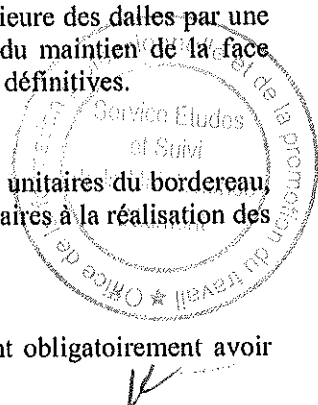
Les plus grandes précautions devront être prises pour éviter les fissurations de retrait à la prise du béton des dalles, poteaux et poutres, il y aura lieu de protéger la surface supérieure des dalles par une couche de sable maintenue humide. L'Entrepreneur devra faire son affaire du maintien de la face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

## 11. Façon des Réservations

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

## 12. Préparation d'Eléments Préfabriqués

L'Entrepreneur est autorisé à procéder à certaines préfabrifications qui devront obligatoirement avoir



obtenu l'accord de la maîtrise d'œuvre et du Maître d'Ouvrage. L'Entrepreneur aura à sa charge tous les problèmes de pose, raccordements, scellements, calfeutrements et demeurera responsable de l'étanchéité des ouvrages.

### 13. Façon Joint de Fractionnement

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

- **Des joints de construction :**

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

- **Des joints de retrait :**

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

### 14. Façon Joint de Dilatation

Les joints de dilatation doivent avoir une largeur de 1,5 à 2cm et doivent s'étendre sur toute l'épaisseur de la partie bétonnée du dallage, ils consisteront en un ruban de polystyrène expansé jusqu'à 2,5 cm du fil supérieur du béton. Les 2,5cm restant seront scellés avec un mastic élastomère de 1<sup>er</sup> choix résistant aux hydrocarbures de type SIKA.

Les prescriptions du fournisseur doivent être scrupuleusement observées lors de l'application du mastic.

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

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

## ARTICLE 12 : PRESCRIPTIONS CONCERNANT LA MACONNERIE

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

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

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

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

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

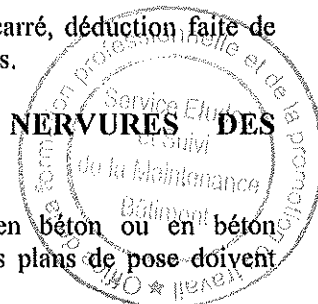
## ARTICLE 13 : PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES NERVURES DES HOURDIES ET DALLES DE COMPRESSION

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

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

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

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



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

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

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





diamètre.

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

- **Canalisations pour réseaux divers**

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

## **5. Regards de Visites et de Tirages**

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

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

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

## **6. Branchements**

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

## **7. Protection des Réseaux Enterrés**

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

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

## **8- Essais d'Étanchéité**

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

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

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

# **LOT 2 : ETANCHEITE**

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

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

La forme de pente

La chape de lissage

Les gorges sous solins

Isolation thermique et écran par vapeur

L'étanchéité des terrasses accessibles et non accessibles

L'étanchéité des terrasses inclinées

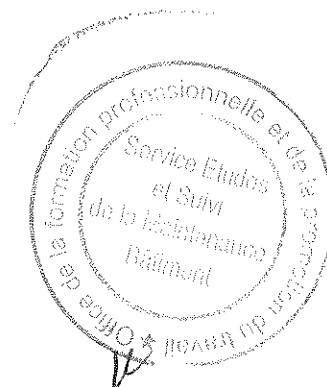
L'étanchéité légère des salles d'eaux

L'étanchéité des relevés

L'étanchéité des jardinières

La protection de l'étanchéité

La pose et scellement des gargouilles ou manchons de ventilation



y

## ARTICLE 2 : PROVENANCE DES MATERIAUX

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

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

DESIGNATION DES MATERIAUX	PROVENANCE
<ul style="list-style-type: none"><li>• Sable</li><li>• Gravette</li><li>• Ciment</li><li>• Bitume</li><li>• Membrane et chapes bitumes à base d'élastomères</li><li>• Perlite, ou liège.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• De dune de la région de bonne qualité</li><li>• Calcaire dur des carrières de la région</li><li>• d'usines marocaines ou dépôts de la région</li><li>• d'usines ou dépôts du Maroc</li><li>• Des dépôts du Maroc</li> <li>• Des dépôts du Maroc</li></ul>

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

Il est précisé que ces matériaux doivent être de bonne qualité, et que si ceux de la région proche du chantier ne le sont pas, il sera exigé de l'Entrepreneur de se les procurer ailleurs.

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

## ARTICLE 3 : VERIFICATION DES MATERIAUX

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

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

## ARTICLE 4 : MATERIAUX

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

### 1- SABLES ET AGREGATS :

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

Toutefois, dès l'ouverture du chantier, l'Entrepreneur devra soumettre à la Maîtrise d'Œuvre l'étude d'analyse granulométrique des agrégats et sables qu'il se propose d'employer, effectués à sa charge par le Laboratoire. Pour les sables, le pourcentage en élément diamètre  $<0,80$  mm sera maximum de 4 %.

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

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

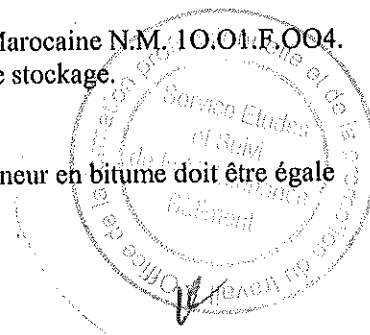
Le stockage des sables et agrégats s'effectuera sur une aire bétonnée parfaitement propre prévue à cet effet.

### 2- LIANTS :

Le ciment utilisé sera le CPJ 35 et le CPJ45 correspondant à la Norme Marocaine N.M. 10.01.F.004. Le ciment sera livré en sac ou en vrac si l'entrepreneur dispose de silo de stockage.

### 3- ENDUITS D'IMPREGNATION A FROID (EIF)

Ce sont des produits à base de bitume en solution ou en émulsion. La teneur en bitume doit être égale ou supérieure à 50 % (0,300 kg/m<sup>2</sup>).



#### 4- ENDUIT D'APPLICATION A CHAUD (EAC)

Les enduits d'application à chaud sont à base de bitume oxydé 90/40. Ce bitume oxydé est livré en sacs.

Ils doivent être conformes aux Normes NF 66.008 - 66.004 - 66.011.

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

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

#### 5- BITUMES ARMES

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

#### 6- FEUTRES BITUMES

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

#### 7- ETANCHEITE EN RESINE

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

### ARTICLE 5 : GARANTIE - ESSAIS - CONTROLE

#### 1- GARANTIE :

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

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

#### 2- ESSAIS :

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

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

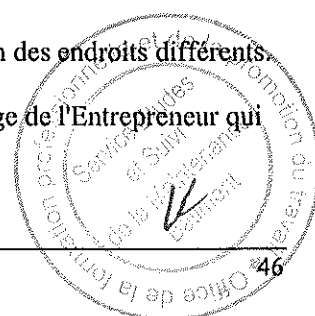
#### 3- CONTROLE :

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

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

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

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



## **ARTICLE - 1: ARTICLE 6 : MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX**

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 du DTU No43.1.

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

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

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

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

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

### **LOT 3 : REVETEMENT SOLS ET MURS**

#### **PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES AU REVETEMENT**

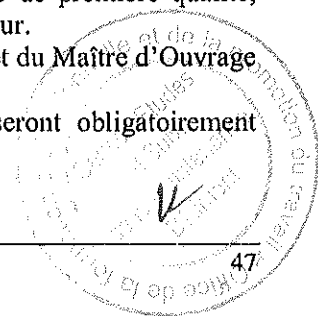
##### **1/- PRINCIPES D'EXÉCUTION**

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

- se conformer aux plans et détails de la Maîtrise d'œuvre;
- soumettre avant tout commencement d'exécution, à l'approbation de la Maîtrise d'œuvre et du Maître d'ouvrage tous les plans, schémas et procédés qu'il serait amené à mettre au point et à utiliser;
- présenter pour réception et agrément des échantillons de tous les matériaux qui seront mis en œuvre;
- vérifier, avant toute exécution, toutes les côtes des dessins remis par la Maîtrise d'œuvre, et des travaux exécutés par les autres corps d'état;
- signaler en temps utile les erreurs ou omissions qui auraient pu se produire, ainsi que tous les éventuels changements qu'il se proposerait d'y apporter;
- assurer la protection et la conservation de tous ses ouvrages jusqu'à la réception des travaux;
- admettre que dans tous les cas, le fait d'exécuter sans rien changer aux prescriptions des documents remis par la Maîtrise d'œuvre, ne peut atténuer en quoi que ce soit, sa pleine et entière responsabilité de réalisateur;
- accepter que les indications des plans à grande échelle font primes sur celles des plans d'ensemble.

##### **2/- QUALITÉ DES REVÊTEMENTS**

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



### **3/- PRESCRIPTIONS TECHNIQUES :**

#### **a) NORMES À RESPECTER :**

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

- D.T.U. 52 : cahier des charges applicables aux travaux de revêtement de sols scellés, applicable aux locaux d'habitation et de bureaux;
- D.T.U. 55 : cahier des charges applicables aux travaux de revêtements muraux scellés, destinés aux locaux d'habitation et de bureau.

Les revêtements posés à la colle (ou au ciment colle) seront obligatoirement réalisés avec des produits ayant obtenu un avis technique du C.S.T.B. par les groupes spécialisés suivants:

- groupe N° 12 : revêtements de sol;
- groupe N° 13 : revêtements muraux.

A défaut, il sera tenu scrupuleusement compte des recommandations et prescriptions des fabricants. Outre l'avis technique du C.S.T.B., le système de fixation de revêtements devra, le cas échéant, être accepté par la Maîtrise d'œuvre et le Bureau d'études.

#### **b) NATURE DES SUPPORTS FOURNIS:**

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

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

#### **c) POSE AU SOL:**

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

La pose sera faite sur une forme de mortier de 0,04 m d'épaisseur minimum parfaitement dressée et damée.

Les matériaux seront posés au mortier de ciment et battus afin que le mortier reflue partiellement dans les joints.

Ces matériaux seront posés à joints réduits, le coulis de remplissage des joints sera exécuté au ciment pur, après durcissement suffisant du mortier déposé pour éviter les descellements des carreaux, et au plus tôt le lendemain de la pose.

Les plinthes seront posées au mortier de ciment ou collées. Dans le cas d'une pose au nu de l'enduit, un joint en creux sera réservé entre l'enduit et la plinthe.

#### **d) JOINTS :**

Les joints au sol seront réalisés au coulis de ciment. Ils ne devront jamais dépasser 1mm.

La planéité des surfaces sera parfaite et pourra éventuellement être testée à la bille d'acier.

#### **e) NETTOYAGE DES REVÊTEMENTS:**

Les revêtements de sols et murs seront livrés en parfait état de propreté et devront permettre une mise en service immédiate.

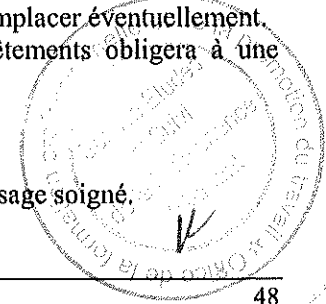
Le nettoyage sera réalisé au fur et à mesure du travail de pose pour éviter le ternissement des matériaux, et avant livraison du revêtement fini.

#### **f) PROTECTION DES OUVRAGES:**

L'Entrepreneur devra assurer la parfaite protection de ses ouvrages jusqu'au moment de la réception. Il devra également assurer la bonne conservation de ses protections et les remplacer éventuellement. Cette protection devra être très efficace car toute détérioration des revêtements obligera à une réparation entièrement à la charge de l'Entrepreneur.

### **4/- TRAVAUX DE FINITION**

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



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

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

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

## **LOT 4 : FAUX PLAFOND**

### **PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES AU FAUX PLAFOND**

#### **1- DEFINITIONS DES OUVRAGES**

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

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

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

#### **2- LIMITE DES PRESTATIONS**

Sont inclus dans ce lot :

- la fourniture, le transport à pied d'œuvre, le stockage, la pose, le réglage de tous les matériaux, matériels, éléments constitutifs et ouvrages accessoires nécessaires à l'exécution des travaux conformément aux dispositions du devis descriptif ;
- la conduite et la surveillance du chantier jusqu'à la réception des travaux et levée de toutes réserves;
- la fourniture, la mise en place et repli de tous échafaudes nécessaires;
- la protection impérative des chapes et revêtement;
- la réfection des ouvrages soit avant la réception des travaux avec toutes les conséquences en découlant soit en cours de travaux;
- la fourniture d'échantillons suivant le choix des produits, formes et nuances retenues par le Maître d'ouvrage et la Maîtrise d'œuvre dans les conditions effectives de réalisations ;
- la protection de tous les ouvrages en cours de chantier jusqu'à la réception des travaux;
- le nettoyage par une équipe spécialisée permanente, en cours et en fin des travaux, et l'enlèvement des déchets, gravois etc. et tous les matériels utilisés pour la mise en œuvre des ouvrages ;
- le nettoyage et la remise en état des voies de circulation dégradées par la circulation, de ses engins de transport du fait du chargement ou des matériaux transportés.
- l'exécution par l'Entrepreneur de tous les travaux définis par le présent cahier des charges, et la livraison des ouvrages parfaitement terminés, en suppléant le cas échéant, par ses connaissances professionnelles aux détails qui seraient nécessaires au parfait achèvement des ouvrages selon les règles de l'art ;
- les honoraires des métrés d'exécution;

Sont exclus du présent lot les travaux:

- de plâtre artisanal;
- des plâtres des façades

#### **3- ORIGINE DES OUVRAGES A REALISER**

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



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

#### 4- IMPLANTATIONS

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

Les repères des axes (trait de niveau) qui figurent sur le site doivent être vérifiés par l'Entrepreneur. Dans le cas où l'Entrepreneur aurait des objections à formuler, il doit en informer la Maîtrise d'œuvre dans les plus brefs délais. Les rectifications éventuelles seront faites contradictoirement entre l'Entrepreneur et la Maîtrise d'œuvre. Les résultats définitifs de ces rectifications feront l'objet d'un procès-verbal contradictoire.

#### 5- NORMES ET RÉGLEMENTS

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

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

Nota :

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

#### 6- PROVENANCE ET QUALITÉ DES MATÉRIAUX

##### 1. PROVENANCE ET ORIGINE

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

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

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

##### 2. QUALITÉ

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

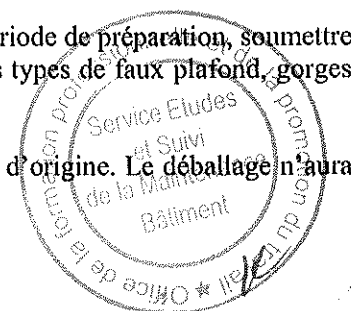
L'Entrepreneur doit justifier par des documents ou par des procès-verbaux d'essais que les matériaux proposés répondent bien aux conditions normales d'exploitation demandées.

#### 7- ÉCHANTILLONS

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

#### 8- VÉRIFICATION DES MATÉRIAUX

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



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

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

## **9- CONSERVATION DES MATÉRIAUX**

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

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

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

## **10- MISE EN ŒUVRE**

### **1. GÉNÉRALITÉS**

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

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

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

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

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

### **2. DIMENSIONS**

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

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

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

### **3. PLAQUES EN STAFF**

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

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

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

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

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

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





#### 4. SUSPENTES

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

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

#### 5. MODE D'EXÉCUTION

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

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

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

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

#### 6. ÉTANCHÉITÉ DES OUVRAGES

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

#### 7. POSE DES OUVRAGES

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

A cet effet, il devra :

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

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

#### 8. RIGIDITÉ

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

L'Entrepreneur du présent lot sera payé comme suit:

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

#### 9. NETTOYAGE

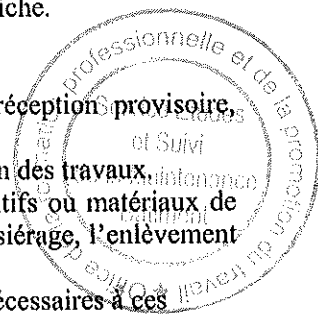
Au fur et à mesure de l'avancement des travaux et pour la date de la réception provisoire, l'Entrepreneur doit le parfait nettoyage de ses ouvrages.

Les nettoyages se feront par une équipe spécialisée permanente en cours et en fin des travaux. Ces travaux comprendront aussi la dépose et l'enlèvement de tous les dispositifs ou matériaux de protections utilisés pour la mise en œuvre des ouvrages, le balayage, le dépoussiérage, l'enlèvement des déchets, gravois, etc....

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

### LOT 5 : MENUISERIE BOIS - ALUMINIUM ET METALLIQUE

#### PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES A LA MENUISERIE BOIS, ALUMINIUM ET METALLIQUE



**Nota :**

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

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

**✓ Provenance des matériaux :**

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

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

**MENUISERIE BOIS**

**1. Dessins d'exécution et détails**

L'entrepreneur devra soumettre à la maîtrise du chantier d'après les dessins d'ensemble qui lui seront remis, les dessins d'exécution détaillés nécessaires à la réalisation des ouvrages et à leur pose. Ces dessins devront en outre préciser les emplacements et dimensions des menuiseries, les axes et les dimensions des trous de scellement, les dimensions des feuillures à réserver pour les pré-cadres.

**2. Dimensions des Baies**

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

**3. Prototypes et Echantillons**

Dans les délais précisés au planning d'exécution, l'entrepreneur sera tenu de soumettre à l'approbation de la maîtrise du chantier un élément type de chaque nature d'ouvrage prévue. Ces éléments seront équipés de leur quincaillerie et des garnitures proposées. La fabrication en série de menuiserie ne pourra commencer qu'après la réception définitive et sans observation de la dite maîtrise.

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

**4. Transport-Réception à la livraison- stockage**

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

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

**5. Protection des ouvrages**

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

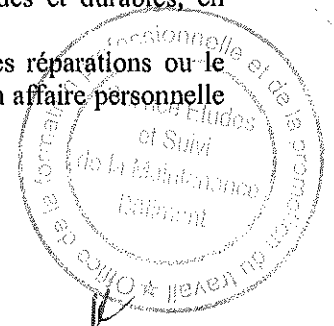
Il doit faire la fourniture et la pose de tous les éléments de protection solides et durables, en particulier aux endroits de passage fréquent.

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

**6. Pose et calage des ouvrages**

L'entrepreneur doit assurer avant pose des menuiseries diverses :

- Le nettoyage des locaux,
- Le tracé des cloisons sur le sol,
- Le trait de niveau au pourtour des murs, poteaux,



- L'exécution des réservations, des trous de scellements et des feuillures, suivant indications des dessins.

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

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

#### NOTA :

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

#### 7. Prescriptions concernant la menuiserie bois

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

- Article 138 = Menuiserie - Prescriptions Générales,

- Article 140 = Lambris,

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

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

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

##### a - Tolérances de dimensions

Sur les pièces, les tolérances des dimensions seront conformes aux normes.

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

##### b - Protections

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

##### c - Assemblages

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

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

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

#### MENUISERIES ALUMINIUM

##### 1. Prescriptions Générales :

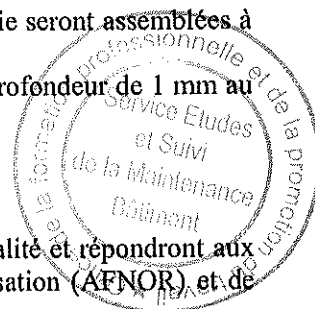
Les métaux (tôle, profilés quincailleries et serrureries) seront de première qualité et répondront aux prescriptions édictées dans le REEF par l'Association Française de Normalisation (AFNOR) et de l'E.W.A.A. européenne.

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

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

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

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



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

## 2. Normes et Documents :

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

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

NM 10.02.038 : Profilés en alliage aluminium,

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

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

NF P 24.101 : Terminologie des fenêtres,

NF P 24.301 : Spécifications techniques des fenêtres, porte-fenêtre et châssis métalliques

NF P.20.501 : Essais de perméabilité à l'air, étanchéité à l'eau et résistance au vent,

NF P.20.302 : Définition des critères auxquels doivent satisfaire les fenêtres et porte-fenêtre.

DTU 37.1 : Menuiseries métalliques,

DTU 39 : Miroiterie - Vitrerie

NV 84 : Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions

Cette liste est donnée à titre indicatif et non limitatif.

## 3. Classification des Ouvrages et Essais :

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

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

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

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

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

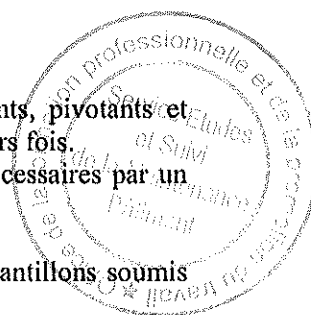
L'entrepreneur doit fournir les attestations de conformité et effectuer les essais nécessaires par un laboratoire agréé et ce à sa charge.

## 4. Profilés :

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

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

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



✓

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

Les Parcloles en aluminium seront du système à clips avec montage des verres sur profils néoprène. Toutes les menuiseries comporteront (intérieurement et extérieurement) des profilés aluminium formant couvre-joints.

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

#### **5. Précadres :**

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

#### **6. Cadres dormants :**

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

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

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

#### **8. Portes fenêtres, fenêtres coulissantes et panneaux vitrés :**

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

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

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

#### **9. Quincaillerie :**

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

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

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

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

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

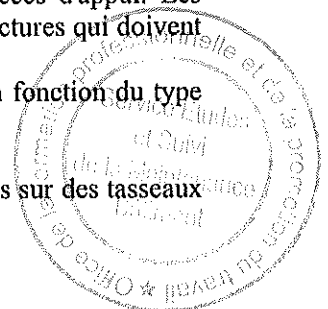
Le choix de l'emplacement des scellements doit être déterminé judicieusement en fonction du type d'ouvrant et des efforts transmis aux cadres, pouvant en résulter.

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

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

Fixation par chevilles à expansion de marque 1<sup>er</sup> choix.

Fixation sur rails de marque 1<sup>er</sup> choix.



### **11. Étanchéité des ouvrages :**

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

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

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

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

### **12. Prescriptions concernant les Vitrages :**

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

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

### **13. Prototypes :**

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

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

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

### **14. Protection des Ouvrages :**

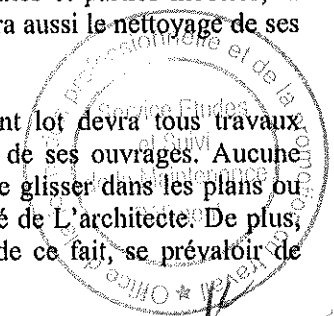
L'entrepreneur devra la parfaite protection de tous ses ouvrages pendant toute la durée du chantier. En plus des protections de chantier, les ouvrages recevront, en usine, des protections provisoires (films plastiques, cires ou paraffines). L'enlèvement de ces protections reste à la charge de l'entrepreneur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

### **15. Révision – Nettoyage :**

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

### **16. Travaux et Fournitures Diverses**

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



### 17. Réception des Travaux :

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

### 18. Prescriptions Particulières Aux murs rideaux

#### a. Profils d'ossatures

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

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

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

#### b. Panneaux

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

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

#### c. Étanchéité

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

#### d. Fixation au gros œuvre

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

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

### MENUISERIE METALLIQUE

#### 1. Prescriptions concernant la menuiserie métallique :

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

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

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

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

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

#### a - Mode d'assemblage

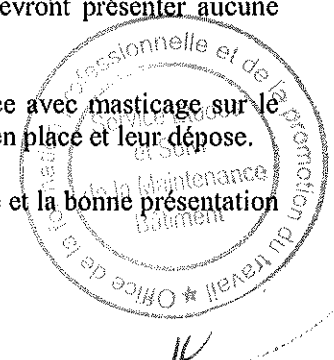
Les assemblages seront réalisés de telle sorte qu'ils puissent, sans déformations ni amorce de rupture, satisfaire aux essais mécaniques. Quels que soient les procédés de réalisation utilisés, les assemblages ne devront pas permettre les infiltrations et le séjour de l'eau entre les profilés assemblés.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

#### b - Maintien des vitrages

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

#### c - Quincaillerie et garnitures

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



## LOT 6 : ELECTRICITE COURANT FORT ET COURANT FAIBLE

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

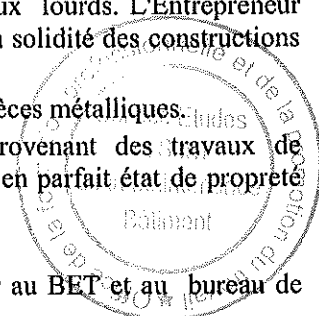
#### ARTICLE 1 : CONTENU ET LIMITE DES PRESTATIONS

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

- Le poste de transformation type abonnées destinés à l'alimentation des différentes zones.
- Le Groupe Electrogène de Secours.
- Tableau général basse tension Normal, Secours.
- La distribution en câbles Basse Tension.
- Les tableaux secondaires de protection.
- Les chemins de câbles et tubages.
- Le réseau de terre et de protection de l'ensemble des équipements électriques y compris toutes les liaisons équipotentielles principales et secondaires.
- Les prises de courant.
- L'éclairage de sécurité.
- La lustrerie y compris tous les accessoires de commande.
- Les installations de détection et sécurité incendie.
- Les installations de téléphonie et pré câblage informatique

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

- Les études coordonnées d'exécution et l'établissement du dossier d'exécution et du dossier de récolement.
- La fourniture, le montage, le raccordement et mise en œuvre de l'intégralité des équipements et accessoires tels que décrits dans les documents d'appel d'offre pour répondre aux performances imposées.
- L'exécution des travaux divers tels que :
  - Les traversées des ouvrages de maçonnerie.
  - Les saignées d'encastrement dans les maçonneries et cloisons et tous les rebouchages et raccords.
  - Tous les scellements, les fourreaux, manchettes, etc. ...
  - Tous les raccords divers résultant de la fixation des appareillages.
  - Toutes les réfections inhérentes à l'étanchéité, à l'isolation thermique et acoustique et à la résistance au feu des ouvrages et consécutives aux travaux de l'Entreprise
  - La restauration et la remise en parfait état des bétons, des maçonneries et des éléments de parachèvement détériorés à cause des travaux de l'Entreprise.
- La protection anti-rouille des pièces et métaux ferreux.
- La fourniture de tous les matériaux et appareillages, leur transport, leur déchargement, stockage et amenée à pied d'œuvre.
- Les dispositions à prendre pour l'amenée à pied d'œuvre des matériaux lourds. L'Entrepreneur reste responsable des conséquences que peuvent avoir ses travaux sur la solidité des constructions ou des traces de fissures qui peuvent apparaître par la suite.
- La peinture de protection et les couches de finition à appliquer sur les pièces métalliques.
- L'enlèvement régulier des décombres et matériaux sans emploi provenant des travaux de l'Entreprise et leur transport aux endroits précisés, ainsi que la remise en parfait état de propreté des divers locaux et lieux où les travaux ont été effectués.
- La remise en état des ouvrages détériorés au cours des travaux.
- Les détails d'exécution et d'implantation des ouvrages sont à présenter au BET et au bureau de contrôle pour approbation avant le début des travaux.





- L'Entrepreneur s'assurera que les ouvertures et caniveaux sont adaptés au passage des tubes et appareillages; il signalera au Maître d'Œuvre les mises au point qui pourraient être nécessaires.
- Les négociations nécessaires à l'obtention des autorisations et agréments auprès des Régies, Organismes de Contrôle et autres Sociétés.
- Les démarches nécessaires auprès des services publics et l'obtention des plans et documents pour la construction du génie civil des postes.
- Les échantillons et prototype demandés par le Maître d'ouvrage, le BET ou l'architecte.
- Les installations de chantier qui lui sont propres.
- La main d'œuvre et le matériel nécessaires à l'exécution des ouvrages.
- L'alimentation, le raccordement ainsi que le réglage de tous les appareils et organes nécessaires au bon fonctionnement des installations.
- La protection et la conservation des approvisionnements et des ouvrages pendant la durée des travaux et jusqu'à la réception des installations.
- Les contrôles et essais préalables à la réception et l'entretien des installations pendant la période correspondant au délai de garantie.
- Les certificats de conformité relatifs aux installations électriques.
- L'écolage et la formation du personnel chargé de l'exploitation des installations.
- Les adaptations et les corrections des équipements et des installations jugées nécessaires lors des contrôles et des réceptions.
- L'entretien, les dépannages et les réparations pendant la période de garantie.

## **ARTICLE - 2: ARTICLE 2 : DESCRIPTION SOMMAIRE DES OUVRAGES**

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

### **8- POSTE DE TRANSFORMATION MT/BT :**

#### **a. Cellules moyenne tension**

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

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

Ils devront être de type agréé par REGIE.

#### **b. Transformateur**

##### Description :

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

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

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

##### Moyenne tension :

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

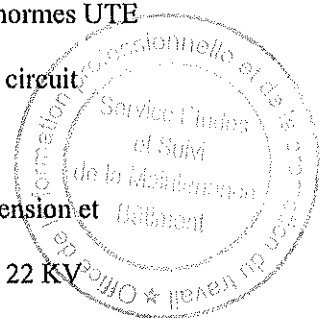
Le transformateur est équipé de bornes embranchables 36 KV - 400 A pour la tension 22 KV

##### Basse tension :

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

##### Couplage :

Le couplage sera Dyn 11 avec neutre sorti.



✓

#### 9- PRISE DE TERRE, RESEAU DE PROTECTION :

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

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

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

#### 10- GROUPE ELECTROGENE DE SECOURS :

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

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

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

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

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

#### 11- TABLEAU GENERAL BASSE TENSION :

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

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

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

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

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

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

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

#### 12- RESEAU DE DISTRIBUTION :

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

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

#### 13- TABLEAUX DE DISTRIBUTION SECONDAIRES :

Les tableaux de distribution secondaires comprennent :

**Tableaux de protection normal / secours.**



Elles assurent l'alimentation, normal et normal / secours, des circuits d'éclairage, de petite force motrice et de force motrice spécifique des zones qu'ils alimentent  
La protection des différents circuits s'effectuera par des disjoncteurs modulaires magnétothermiques. Conformément à la norme NFC 15-100, les disjoncteurs de protection des circuits de prises dans les salles d'eau seront associés à un dispositif différentiel haute sensibilité de 30 mA.  
La répartition des tableaux sera réalisée de manière à garantir une souplesse d'utilisation et en même une sécurité de fonctionnement.

#### 14- RESEAU DE DISTRIBUTION SECONDAIRE :

Le réseau de distribution secondaire comprendra les canalisations entre :

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

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

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

#### 15- ECLAIRAGE :

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

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

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

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

##### Niveaux d'éclairement et conditions photométriques :

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

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

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

- L'éclairage des zones équipées de poste de travail est réalisé au moyen de luminaires à tubes fluorescents de diamètre (16 mm) équipés de ballasts électroniques.
- L'éclairage des cages d'escaliers sera réalisé au moyen des appliques à tubes fluorescents compacts dont le degré de protection est fonction du risque du local.
- L'éclairage de la salle de conférence sera assuré au moyen des spots encastrés dimmable.

- L'éclairage des locaux techniques sera assuré par des luminaires industriels étanches 2x36W ou des hublots étanches.
- L'éclairage des zones sanitaires est assuré par des hublots étanches avec lampes économique ou spot étanche.

#### 16- ECLAIRAGE DE SECOURS :

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

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

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

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

Les appareils de sécurité sont de plusieurs types :

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

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

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

#### 17- DETECTION INCENDIE :

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

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

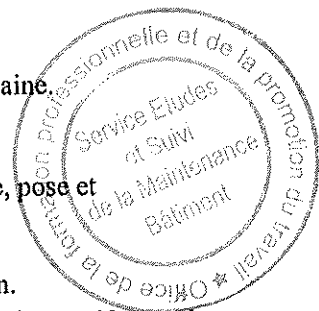
L'alerte des secours pour les bâtiments sera assurée par une liaison téléphonique urbaine.

#### 18- TELEPHONE ET PRE CABLAGE INFORMATIQUE :

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

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

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



- Les liaisons en fibre optique entre le Répartiteur Général et répartiteurs secondaires installés dans les autres bâtiments.

### ARTICLE 3 : PRESTATIONS PARTICULIERES

#### 1- PLANNING

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

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

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

#### 2- DOSSIER D'EXECUTION

Tous les ouvrages sont matérialisés par l'Entrepreneur sur des plans d'adaptation et d'installation au plan du BET. Le dossier d'exécution se compose des documents d'exécution et des documents as built. Ces documents sont établis en français et réalisés en DAO (Dessin Assistée par Ordinateur). L'Entrepreneur établit des plans d'adaptation et d'installation sur la base des plans d'Architecture "Bons pour les études d'exécution" et des plans du bureau d'études visés par le Bureau de contrôle qui lui sont remis par le Maître d'Ouvrage.

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

L'Entrepreneur détermine le type, le nombre et la localisation précise des équipements à mettre en place en fonction des performances exigées, du matériel proposé et des délais d'approvisionnement. Si des modifications d'emplacement, de choix d'équipements ou de principe interviennent par rapport au marché, il appartient à l'Entrepreneur d'en tenir compte dans l'élaboration de ses plans d'exécution et de se conformer aux instructions reçues lors des réunions d'études d'exécution et de coordination.

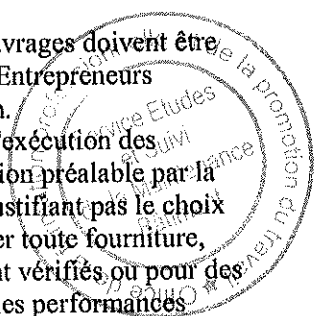
L'Entrepreneur doit coordonner ses études d'exécution avec celles des autres Entreprises. Pour ce faire, il participe activement aux réunions de coordination et/ou de synthèse multidisciplinaire et il étudie l'exécution des solutions techniques coordonnées en tenant compte :

- Des performances à réaliser
- Du matériel proposé
- Des contraintes liées à l'Architecture, au Parachèvement, à la Stabilité ou aux autres Installations Techniques.

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

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

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



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

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

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

### 3- FICHES TECHNIQUES

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

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

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

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

Les fiches techniques à introduire par l'Entrepreneur sont :

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

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

### 4- CERTIFICATS D'AGREMENT

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

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

- le poste de transformation (agrément du distributeur d'énergie),
- le tableau Moyenne Tension (agrément du distributeur d'énergie),
- la tenue à l'arc interne du Tableau Moyenne Tension,
- les Tableaux Généraux Basse Tension (ensemble de dérivé de série et agrément du constructeur sur le placement et le raccordement des ensembles),



- les appareils d'éclairage des bureaux (courbe d'intensité lumineuse)
- les produits de ragréages coupe-feu (attestation de bonne exécution délivrée par le fabricant),
- les amortisseurs pour machines (essais de compression et de résistance),
- le matériel de détection incendie et d'alarme,

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

## 5- ECHANTILLONS

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

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

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

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

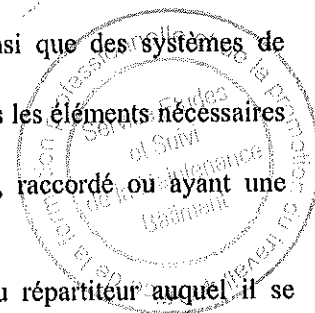
Les échantillons demandés sont notamment :

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

## 6- PLANS D'ADAPTATION ET D'INSTALLATION DES OUVRAGES

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

- Plans d'implantation cotés des réservations, percements, découpes ainsi que des systèmes de fixation et des éléments à incorporer dans le béton ou le parachèvement,
- Plans d'implantation cotés des réservations, percements, découpes ainsi que des systèmes de fixation et des éléments à incorporer dans le béton ou le parachèvement,
- Plans d'implantation des équipements avec indication des poids et de tous les éléments nécessaires aux calculs de stabilité ou d'acoustique,
- Plans d'implantation de tout le matériel et équipement fourni, monté, raccordé ou ayant une relation avec le marché, avec pour chaque composant :
  - La référence du composant,
  - Le numéro du circuit électrique de l'armoire électrique ou du répartiteur auquel il se raccorde,
- Plans de détail des implantations spécifiques des équipements (plan poste de transformation, groupe électrogène, etc.)



- Schémas de raccordement de tous les borniers avec repérage de chaque fil et chaque borne, tant du côté interne de l'équipement que vers les installations externes même si elles ne font pas partie du marché,
- Schémas unifilaires des tableaux et armoires en y précisant :
- Caractéristiques des départs (calibre, courbes de réglage et réglages thermique et magnétique...)
- Utilisateurs (dénomination, puissance...)
- Câbles (numéro, section, longueur...)
- Schéma synoptique des installations basse tension
- Plan de construction des tableaux, des armoires électriques, coffrets, répartiteurs avec détails de
  - face avant,
  - nomenclature du matériel
 } Avec indication des emplacements de réserve non équipés
- Liste de tous les câbles,

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

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

## 7- DOSSIER DE RECOLLEMENT

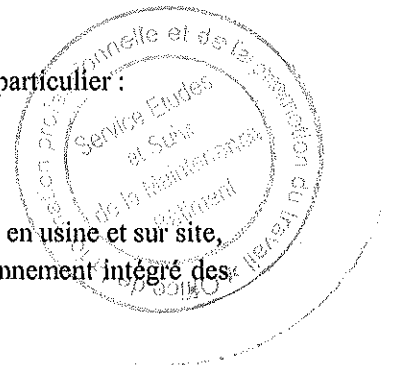
En cours d'exécution, les plans sont corrigés et mis à jour par l'Entrepreneur dans les moindres détails, de manière à reproduire avec exactitude les Installations et leurs particularités telles qu'elles sont réellement exécutées.

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

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

Le dossier de recollement se compose :

- des notes de calcul,
- des fiches techniques,
- des certificats d'agrément,
- des plans complets d'exécution des Installations telles qu'elles auront été réalisés,
- des Spécifications Techniques avec marques, types, provenance et quantité du matériel placé,
- de la liste des pièces de rechange,
- de la liste de tous les câbles,
- de la description de l'organisation des différents programmes du logiciel et en particulier :
  - Les programmes opérationnels
  - Les programmes de tests et de maintenance
  - Les programmes de gestion
- des rapports de contrôle et essais des équipements et des Installations effectués en usine et sur site,
- des rapports de contrôle et essais des liaisons inter-équipements et de fonctionnement intégrés des systèmes,
- des rapports de vérification par les Organismes de Contrôle,
- du manuel d'exploitation comprenant :
  - les notices de conduites précisant les directives à suivre pour assurer la conduite des équipements et des Installations dans les meilleures conditions de sécurité des personnes et des biens.





- Les notices d'entretien contenant l'ensemble des prescriptions nécessaires à l'entretien et à la maintenance des équipements (contrôle et travaux d'entretien périodique, liste des pièces de rechange...)
- Le manuel explicatif du fonctionnement de tous les équipements contenant des informations quant au mode d'utilisation, aux consommations électriques, tolérances de tension et de fréquence, durée autorisée d'interruption d'alimentation, aux réglages et paramètres divers...

## 8- CONTROLE ET ESSAIS

### Généralités

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### Contrôles et Essais en usine

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

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

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

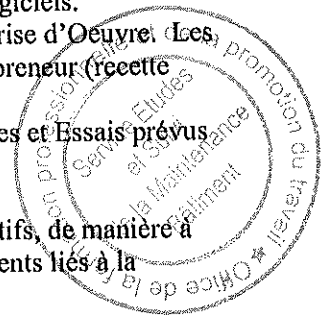
### Contrôles et Essais en cours d'exécution

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

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

### Contrôles et Essais sur site

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



Avant d'entamer ces essais, l'Entrepreneur transmet à la Maîtrise d'œuvre les procédures d'essais qu'il compte appliquer. Les procédures tiennent compte des possibilités d'exploitation ou d'utilisation à préciser par la Maîtrise d'œuvre et/ou par le Maître de l'Ouvrage et des autres travaux en cours. Les résultats des contrôles et des essais des Installations sont rassemblés par l'Entrepreneur dans des rapports détaillés qui sont transmis à la Maîtrise d'œuvre pour examen.

#### 9- MISE EN SERVICE

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

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

- les résultats des essais,
- la bonne exécution générale des travaux,
- le bon fonctionnement des Installations.

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

##### a) les ouvrages

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

##### b) les bases de données auront été paramétrées,

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

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

L'Entrepreneur doit procéder, à ses frais, à des mises au point supplémentaires, des ajustements, des réparations, etc. dont la nécessité se révèle lors de l'exploitation, de l'utilisation ou d'essais particuliers. Au cours de cette période, les ouvrages restent placés sous la direction et la responsabilité de l'Entrepreneur. L'exploitation se fait à ses risques et périls et par du personnel qualifié, procuré par l'Entrepreneur et nécessaire à cette exploitation. Ce personnel est éventuellement assisté par du personnel d'exploitation fourni par le Maître de l'Ouvrage mais travaillant sous le contrôle et la responsabilité de l'Entrepreneur.

#### 10- UTILISATION ANTICIPEE DES INSTALLATIONS DEFINITIVES

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

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

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

- raccordements provisoires
- protections provisoires supplémentaires
- Mise en Service anticipée
- conduite et maintenance du type omnium
- réparation des dégradations résultant de l'usage
- remise en état de réception

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

#### 11- RECEPTION PROVISOIRE

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



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

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

Selon les conditions précisées au Marché et lorsque :

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

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

La Réception Provisoire n'est pas accordée à l'Entrepreneur si un élément essentiel de l'ouvrage ou de l'Installation empêche l'occupation ou l'exploitation du bâtiment ou encore si un défaut majeur compromet la fiabilité des Installations, ses performances, la sécurité de l'ouvrage ou des occupants. L'occupation des lieux ou des locaux en tout ou en partie par le Maître de l'Ouvrage ne peut faire office de Réception Provisoire.

## 12- GARANTIE

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

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

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

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

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

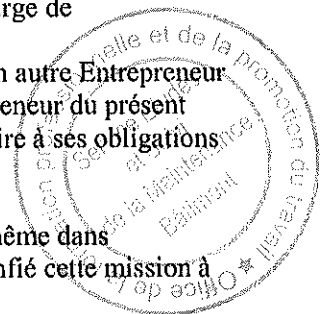
Outre la réparation ou le remplacement de la pièce défectueuse si le défaut est systématique, l'Entrepreneur répare, modifie ou remplace toutes les pièces, logiciel ou parties d'Installations identiques. Cette obligation comprend toutes les prestations requises, transport, démontage, montage et Mise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

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

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

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

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



14

### 13- MAINTENANCE PENDANT LA PERIODE DE GARANTIE

#### a. Généralités

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

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

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

L'Entrepreneur supporte tous les frais directs et indirects du report de la date de Réception Définitive. Pendant cette période, l'Entrepreneur doit effectuer :

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

En particulier, toutes les sources lumineuses défectueuses sont remplacées.

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

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

#### b. Permanence de l'Entrepreneur

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

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

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

#### c. Planning et documents de contrôle

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

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

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

Les informations suivantes doivent au moins y être notées :

- les dates des visites d'entretien préventif,
- nom du technicien qui intervient,
- les descriptions détaillées des opérations effectuées,
- en cas d'intervention urgente :
  - numéro de la fiche d'appel,
  - date et heure d'arrivée,
  - type de défectuosité : déclenchement, panne, avaries, ...
  - heure de la Remise en Service de l'équipement,



*Handwritten signature or mark.*

- liste des éléments défectueux avec la cause de la défectuosité,
- liste des éléments remplacés,
- autres travaux.

#### d. Entretien préventif des équipements

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

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

Le matériel consommable est compris dans l'entretien préventif.

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

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

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

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

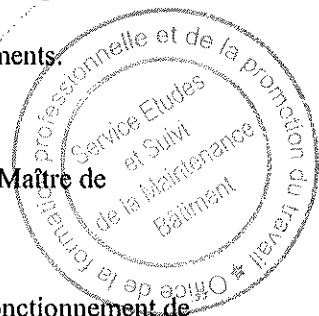
#### e. Interventions urgentes

##### **Généralités**

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

On distingue deux types d'interventions urgentes :

- a) pour panne des équipements suite à une cause interne aux équipements.  
Toutes les fournitures et prestations nécessaires pour la remise en parfait état de fonctionnement de l'équipement sont à charge de l'Entrepreneur.
- b) pour non fonctionnement des équipements suite à une cause externe, aux équipements.



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

#### **Délais**

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

- 1) lorsque l'appel a lieu avant 12 heures d'une journée ouvrable, excepté le dimanche: intervention avant minuit du jour ouvrable suivant ; si ce jour tombe un samedi, l'intervention a lieu le prochain jour ouvrable avant minuit ;
  - 2) lorsque l'appel a lieu après 12 heures d'une journée ouvrable, excepté le samedi : intervention avant 12 heures du deuxième jour ouvrable, à l'exception du samedi qui suit ;
  - 3) lorsque l'appel a lieu un samedi, un dimanche ou un jour férié : intervention avant 12 heures du deuxième jour ouvrable, à l'exception du samedi qui suit ;
  - 4) l'équipement est réparé dans une période de 12 heures après le délai maximum d'intervention.
- Dans le cas de non fonctionnement suite à une cause externe, l'Entrepreneur soumet une offre de réparation endéans les 3 jours ouvrables qui suivent l'intervention. Il prend d'office les mesures conservatoires pour éviter des dégradations supplémentaires aux équipements.

#### **14- RECEPTION DEFINITIVE**

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

Selon les conditions précisées au Marché et lorsque :

- la Réception Provisoire a été prononcée,
- toutes les remarques émises dans le Procès-Verbal de Réception Provisoire ont été corrigées et les réserves émises ont été levées,
- le fonctionnement des ouvrages pendant la période de garantie a été satisfaisante,
- l'entretien des équipements et Installations a été effectué pendant la période de garantie,

La Réception Définitive pourra être accordée.

#### **ARTICLE 3 : RELATIONS DE L'ENTREPRENEUR AVEC LE DISTRIBUTEUR**

L'Entrepreneur se mettra en rapport avec les services intéressés du Distributeur, pour en obtenir tous les renseignements utiles pour l'exécution de ses travaux, il se soumettra à toutes les vérifications et visites des agents de ces services et fournira tous les documents et pièces justificatives demandées.

#### **ARTICLE 4 : DOCUMENTS DE REFERENCE - CONDITIONS D'EXECUTION**

##### **1- GENERALITES**

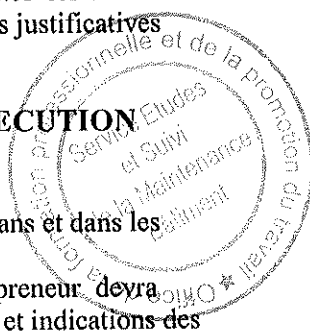
Les dimensions, dispositions et descriptions des ouvrages sont indiquées sur les plans et dans les termes du présent dossier.

Aucune côte ne sera prise à l'échelle sur plan pour l'exécution des travaux, l'Entrepreneur devra s'assurer, sur place, avant toute mise en œuvre, de la possibilité de suivre les côtes et indications des plans et dessins de détails. En cas de doute, il en référera immédiatement au Maître de l'Œuvre. Le Maître de l'Œuvre reste libre d'apporter aux dessins toutes les modifications qu'il jugera utiles en cours de travaux, pour des raisons de convenances économiques, techniques, esthétiques ou autres sans que l'Entrepreneur puisse se refuser à leur exécution.

L'Entrepreneur devra prévoir, dans ses prix unitaires, tous les trous, percements, scellements et raccords de son lot, il devra à cet effet, travailler en collaboration avec l'Entrepreneur de Gros Œuvre pour leur exécution.

Les matériaux et appareils employés seront de premier choix et de qualité (solidité, durée, isolement, bon fonctionnement).

Ils devront être conformes aux arrêtés et circulaires techniques en vigueur et en particulier les règlements de sécurité incendie.



a. Normes et règlements

- Les normes et règlements particuliers auxquels les équipements, appareillages, logiciels et Installations doivent être conformes, sont précisés dans les Spécifications Techniques,
- Les documents définis ci-avant sont à considérer dans leur dernière édition avec tous leurs addenda, annexes et/ou modifications publiés 10 jours avant la date de remise des Soumissions.
- Il ne pourra être invoqué par l'Entrepreneur aucune contradiction ni répétition dans les textes des différents documents, le Maître de l'Ouvrage bénéficiant toujours de l'interprétation la plus favorable pour lui, de toutes les clauses. Le fait de rappeler soit une prescription d'une norme particulière, soit une norme déterminée ne réduit en rien l'application intégrale de la norme citée et des normes en général.

Le matériel à mettre en œuvre doit être :

- Conforme aux normes en vigueur le concernant ou à défaut de normes ayant été agréées par les organismes spécialisés.
- Muni de la marque de conformité aux normes marocaines si elles existent pour le matériel.

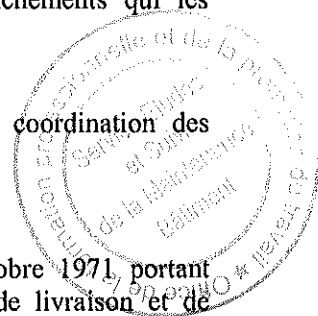
b. Concernant les installations Courant Fort

Les installations doivent être conformes aux arrêtés et circulations techniques en vigueur et en particulier :

- NM 06.6.007 Matériel de pose des canalisations, conduits.
- NM 7.10.100 : Coordination des isolements.
- Le décret n° 73-1007 du 31 octobre 1973 relatif à la protection contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public, et modifié par le code de la construction et de l'habitation (Article R.123-55).
- Le Décret du 1er décembre 1953 relatif à la protection de la radiodiffusion contre les parasites industriels
- L'Arrêté viziriel du 28 juin 1938 concernant la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques, modifié et complété par les arrêtés du 4 avril 1945, du 20 juillet 1945 et de décembre 1951
- L'Arrêté du Ministère des travaux publics n° 127.62 du mois de mars 1963 complété par l'arrêté du 27 août 1963 concernant les conditions techniques auxquelles doit satisfaire la distribution d'énergie électrique
- L'Arrêté du Ministère des TP et des communications n° 350-67 du 15 juillet 1967 portant règlement sur les installations électriques dans les immeubles et les branchements qui les alimentent

c. Règlements et normes marocains :

- NM 06.1.002 Matériel pour réseau à courant alternatif à haute tension – coordination des isolements- REGLES
- NM 06.5.001 Transformateurs de puissance
- NM 7.10.100 : Coordination des isolements
- Arrêté du Ministère des TP et des communications n° 566-70 du 02 Octobre 1971 portant approbation du règlement pour la construction et l'installation des postes de livraison et de transformation raccordés à un réseau de distribution d'énergie électrique publique ou privé de deuxième catégorie
- NM 7.34.110 : Conducteurs en cuivre dur (06.3.015).
- NM 7.62.411 : Disjoncteurs pour travaux de contrôle des installations de première catégorie.
- NM 6.3.004 : Conducteurs et câbles isolés pour installation. Conducteurs et câbles isolés au caoutchouc de tension assignée au plus égale à 450 V/750 V.
- NM 6.3.002 : Méthodes d'essais pour les enveloppes isolantes et les gaines de câbles électriques rigides et souples.
- NM 6.3.001 : Conducteurs et câbles isolés pour installations âmes de câbles isolés.



✓

- NM 6.3.003 : Conducteurs et câbles isolés pour installations essais de classification de conducteurs et câbles, du point de vue de leur comportement au feu.
- NM 6.3.006 : Conducteurs et câbles isolés pour installations, câbles rigides isolés au polyéthylène réticulé sous gaine de protection en polychlorure de vinyle.
- NM 6.7.026 : Appareils d'éclairage : ballast pour lampes tubulaires à fluorescence.
- NM 6.7.002 : Appareils électrodomestiques et analogues aptitude à la fonction des chauffe-eaux fixes non instantanés.
- NM 6.6.002 : Matériel pour installations domestiques et analogues : interrupteurs et commutateurs de courant nominal supérieur à 10 A, interrupteurs et commutateurs pour tableaux.
- NM 6.4.001 : Compteurs d'énergie active à courant alternatif.
- NM 06.6.009 Matériel pour installation domestiques (Fiches de PC et socles mobiles de prolongateurs d'usage courant de courant nominal 6A et de tension nominale 250V) –REGLES
- NM 06.6.010 Matériel pour installation domestiques (Fiches de PC et socles mobiles de prolongateurs d'usage courant de courant nominal 6A et de tension nominale 250V) – CARACTERISTIQUES.
- NM 06.6.018 Disjoncteurs de protection contre les surintensités pour les installations domestiques et analogues.
- NM 06.3.040 Conducteurs et fils entrant dans la construction électrique.
- NM 06.3.035 Conducteurs et câbles isolés pour installations.
- NM 06.6.026 Matériel pour installation domestiques et analogues (Culots de lampes et douilles ainsi que calibre pour le contrôle de l'interchangeabilité et de la sécurité)
- NM 06.6.038 Matériel de pose des canalisations.

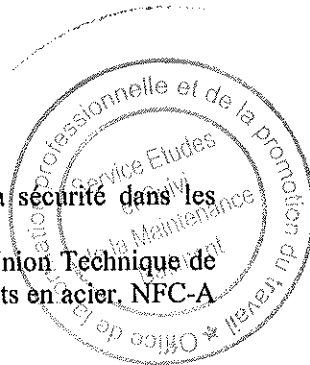
d. Règlements et normes français:

- La NF C 14-100 Installations de branchement de première catégorie compris entre le réseau de distribution et l'origine des installations intérieures.
- NF C 15-100 : Installations électriques basse tension.
- NF C 15-201 : Guide d'installations électriques des grandes cuisines.
- NF C 17-200 : Installations d'éclairage public.
- NF C 200-30 : Protection contre les chocs électriques.
- NF C 200-10 : Degré de protection des enveloppes d'appareillage électrique.
- NF C 54-100 : Condensateurs.
- NF C 03-103 : Symboles graphiques pour les schémas électriques
- NF C 52-100 : Transformateurs de puissance : Règles.
- NF C 63. et NF C 64 (toute la série) appareillage haute et basse tension.
- Normes de l'Association Française de la normalisation (AFNOR).
- Décret, arrêtés ministériels et interministériels concernant l'équipement et la sécurité dans les bâtiments et les locaux dans lesquels ils sont applicables.
- Normes françaises, textes officiels et prescriptions techniques publiées par l'Union Technique de l'Electricité ( U.T.E) – NFC A 91.121 et 122- galvanisation à chaud des produits en acier. NFC-A 36.321- Tôle d'acier galvanisé à chaud.
- Les réglementations relatives aux Etablissements recevant du Public.
- Règlements de sécurité concernant les immeubles de grande hauteur.
- Les règlements de sécurité incendie ( Décret du 15 Novembre 67, arrêté du 18 Octobre 77, édition J.O. français mise à jour le 15 Avril 82).
- Le règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de paniques dans les E.P.R, pris par arrêté du 25 Juin 1980.
- Les prescriptions imposées par la Compagnie locale de distribution électrique.

A défaut, les procédures suivantes permettent d'apporter une présomption de conformité aux Normes:

- Soit un certificat délivré par un organisme agréé et reconnaissant la conformité du matériel aux Normes, fourni par le Constructeur.
- Soit une déclaration délivrée par le Constructeur.

En cas de contestation, le Constructeur doit pouvoir faire la preuve de la conformité de son matériel aux Normes.





e. Concernant les installations de détection incendie

Les installations de détection incendie doivent être conformes aux normes et arrêtés suivants :

- Normes Européenne EN 54 : Organes constitutifs des systèmes de détection automatiques d'incendie.
- Normes ISO.
- Normes AFNOR
- Normes UTE
- Normes NF - S 61 930 à 940.
- Normes NF-S 61 950 À NF - S 61 962.
- Normes APSAD règles R2 (FM 200), R3 (CO2) et R7
- de l'arrêt du 25 juin 1980 portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public, repris par la brochure No 1477-I des J.O.
- de l'arrêt du 2 février 1993 dans son ensemble, portant modifications au précédent.
- de l'annexe à l'article 3 concernant les dispositions particulières du Règlement de Sécurité propres à certains types d'établissements.
- suivant dispositions particulières concernant le type d'établissement considéré.
- du cahier des Clauses Techniques Générales (CCTG) applicables aux marchés publics de détection d'incendie et ses annexes.
- Toutes les normes en vigueur relative à ces travaux.
- Aux législations et réglementations générales de classification des matériaux d'après leur comportement au feu.
- De la norme NFC 15-100 concernant les installations électriques,
- Installations électriques basse tension – Règles et ses additifs
- Des recommandations du CSTB par les DTU et règles en vigueur.
- Du comportement au feu des passages des canalisations.

f. Concernant les installations de téléphonie et précâblage informatique

Les installations de téléphone et pré câblage informatique doivent être conformes aux normes et arrêtés suivants :

- Norme EIA/TIA 568A, EIA/TIA 569 et ISO 1 IEC 11801
- Normes pour la compatibilité électromagnétique notamment EN55022 et CEI 1000-4-4
- Norme EN 50014 : (Norme Européenne) : Prescriptions générales.
- Norme EN 50019: Sécurité augmentée.
- Norme EN 50 020 : Sécurité intrinsèque.
- Norme EN 60 529 1 CEI 529 : Degré de protection contre les contacts et les corps étrangers (poussière, eau...).
- Norme EN 55 022 : Emission limites and test procedure for information technology equipment
- Norme EN 50173: Information technology- Generic cabling systems
- Norme EN 50082-1: Generic immunity standart for residential, commercial and light industrial environment.

## 2- FACTEURS D'INFLUENCE EXTERNE

Le matériel électrique est choisi et installé en fonction des contraintes et conditions d'environnement particulières du lieu auquel il peut être soumis (température, eau, corps solides, contraintes mécaniques, etc.). En outre, le matériel et les installations doivent être conformes à la norme NFC-15-100 (Article 32).

Les caractéristiques du matériel électrique sont déterminées soit par un degré de protection (IP et IK), soit par la conformité à des essais. Les degrés de protection sont définis en fonction de leur implantation de façon à répondre aux critères Eau (AD), Corps Solides (AE) et contraintes mécaniques (AG).



Les équipements installés à l'extérieur doivent résister à la pollution produite par les gaz d'échappement et à la densité de trafic.

### 3- RISQUE D'INCENDIE

Les circuits alimentant les locaux à risques particuliers d'incendie (BE2) sont protégés par un ou plusieurs dispositifs à protection différentielle de maximum 300 mA.

Les câbles électriques sont de type "C2". Pour des applications particulières, il est fait usage de câbles résistant au feu de type CR1.

### 4- DIMENSIONNEMENT ET SELECTION DU MATERIEL BASSE TENSION

Les performances nominales sont celles précisées pour les tensions, fréquences et intensités dans les conditions de tolérance (à pleine charge et dynamique) citées dans les Spécifications Techniques des installations.

La sélection du matériel électrique doit être réalisée en tenant compte :

- des conditions d'installation et d'exploitation.
- de la tension nominale de l'installation.
- du courant d'emploi qui les parcourt en service normal (intensité nominale) y compris les réserves.
- de la résistance aux effets dynamiques d'un courant de court-circuit (valeur de crête).
- de la résistance aux effets thermiques d'un courant de court-circuit (valeur efficace).
- de la durée d'élimination du court-circuit.
- de l'échauffement en service continu sous les conditions d'utilisation.
- de la sélectivité de protection, y compris celle imposée par le distributeur d'énergie.
- de la fréquence du courant dans le circuit correspondant (si la fréquence a une influence sur les caractéristiques des matériaux).
- des plaques indicatrices ou d'autres moyens pour permettre de connaître leur affectation.
- de leur disposition de façon à empêcher toute influence nuisible entre les installations électriques et les installations non électriques.

D'une manière générale les installations doivent être exécutées conformément aux règles de l'art et aux documents suivants :

- Le cahier des prescriptions spéciales.
- Le cahier des prescriptions techniques.
- Le descriptif des ouvrages

### 5- POLLUTION DES RESEAUX

Tout appareil dont le fonctionnement est susceptible de provoquer des parasites dans les Installations à Très Basse Tension (informatique, téléphone, télécommunications diverses...) doit être muni de dispositifs antiparasites efficaces.

D'autre part, les équipements installés ne peuvent polluer le réseau électrique ni provoquer des fluctuations importantes tel que précisé dans les normes :

- CEI 61000 - 3 - 2 : harmoniques
- CEI 61000 - 3 - 3 : fluctuations de tension

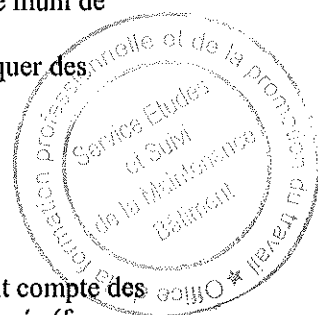
La distorsion harmonique totale créée par chaque équipement est limitée à 5 %.

### 6- ACCESSIBILITE

Le choix des équipements et leur installation sont effectués par l'Entrepreneur en tenant compte des dimensions des locaux techniques, des gaines verticales et des espaces techniques réservés (faux plafonds) de manière à assurer l'accessibilité aux équipements électriques et à garantir une exploitation aisée en toute sécurité.

### 7- INTEGRATION AU GENIE CIVIL

Les plans d'Architecture et de génie civil précisent la nature et les dimensions des locaux, les compartiments coupe-feu et la composition des parois. L'Entrepreneur doit prendre en compte ces informations afin de respecter les performances imposées pour l'éclairage, l'acoustique, la protection incendie et d'une manière générale l'intégration des équipements électriques dans le parachèvement des locaux.



## 8- COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE

Les équipements ne doivent pas engendrer de perturbations électromagnétiques de niveau supérieur à celui approprié aux emplacements prévus pour leur utilisation.

Les équipements doivent présenter un niveau d'immunité approprié aux perturbations électromagnétique de manière qu'ils puissent fonctionner correctement dans l'environnement prévu.

Les équipements et installations sont conformes notamment aux normes suivantes :

- EN 50082-2 : Limites générales d'émission et d'immunité CEM.

## 9- COMPORTEMENT AU FEU DES MATERIAUX

Les comportements au feu des matériaux sont appréciés suivant :

REACTION AU FEU	RESISTANCE AU FEU
- MO : incombustibles	- Stabilité au feu
- M1 : non inflammables	- Etanchéité aux flammes
- M2 : difficilement inflammables	- Isolation thermique
- M3 : moyennement inflammables	
- M4 : facilement inflammables	
- M5 : très inflammables	

Tous les matériaux utilisés sont conformes aux impositions légales, compte tenu de leur emplacement.

## 10- SURCHARGE ADMISSIBLE

Il appartient à l'Entrepreneur de prendre toutes les dispositions nécessaires pour respecter les impositions de surcharge admissible, tant au stade d'exploitation que d'exécution, en fonction des caractéristiques des équipements qu'il propose.

L'Entrepreneur a à sa charge le renforcement local éventuel des chemins de circulation pour l'amenée en place de son matériel.

## 11- STRUCTURE ET OUVRAGE EN BETON

Avant d'entreprendre ses travaux, l'Entrepreneur vérifie la compatibilité de dimensions du gros œuvre avec ses propres ouvrages.

Il lui appartient de signaler toutes les anomalies qui rendaient impossible l'exécution de ses ouvrages ou qui mettraient en péril le respect des performances qui lui sont imposées.

## 12- PERCEMENTS, ENCASTREMENTS, FIXATIONS DIVERSES

Tous les percements, entailles et saignées nécessaires à l'Entreprise doivent faire l'objet d'une demande explicite à la Maîtrise d'Œuvre d'exécution qui doit approuver la demande et les moyens d'exécution.

Les forages sont obligatoirement exécutés par rotation et non par seules vibrations ou percussions.

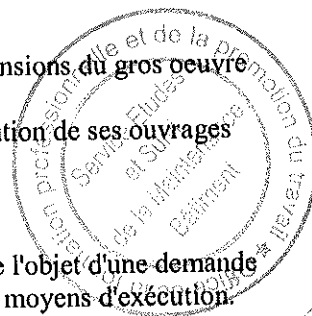
Les saignées sont effectuées au moyen d'une disqueuse. Aucune armature ne peut être coupée sans l'accord de la Maîtrise d'Œuvre d'exécution.

Tous les dispositifs de fixation sont réalisés au moyen de vis, chevilles, de boulons expansibles ou de doguets scellés au mortier. Aucun trou de fixation ne peut être foré par rapport à l'arrête d'un élément béton à moins de 6 x le diamètre du trou.

Le produit de scellement et les moyens de fixation sont à soumettre pour vérification par la Maîtrise d'Œuvre d'exécution. Ils doivent être compatibles avec la structure et garantir le cas échéant l'intégrité de l'étanchéité de la paroi équipée.

Il ne peut être fait usage de soudure ou de forage pour fixer des éléments aux poutres et planchers métalliques. Seules sont acceptées les fixations par clames ou les suspensions spécialement étudiées pour être incorporées dans les nervures de ces éléments.

Tous les éléments nécessaires pour augmenter la portance des parois en fonction de leur nature ou des systèmes de fixation, qui y sont incorporés, sont à charge de l'Entreprise qui place l'équipement.



### 13- SECURITE

L'Entrepreneur se conforme aux dispositions légales et réglementaires en vigueur et aux instructions qui les complètent.

L'Entrepreneur applique les règles de sécurité et d'hygiène et assure la police du chantier pour les tâches qui lui incombent.

Dans le cas où les travaux de gros-œuvre laisseraient ouverts des baies, trappes et autres percements propres à l'Entreprise et présentant un réel danger de chute ou d'accident pour les personnes, il incombe à l'Entreprise, dès le démarrage de ses travaux sur place, de prévoir toutes les protections durables, conformément aux dispositions légales relatives à la sécurité et à la circulation.

Ces protections doivent être entretenues, consolidées et laissées en place jusqu'à la pose des éléments de fermeture définitifs.

Les matériaux entreposés par l'Entrepreneur ne peuvent en aucun cas compromettre la sécurité, l'accès aux différentes parties du bâtiment ou constituer une gêne quelconque pour les autres Entreprises.

L'Entrepreneur reste seul responsable de son outillage et de son matériel tant placé qu'emmagasiné. Le Maître de l'Ouvrage déclare déclinier toute responsabilité du chef de vol, incendie, détérioration ou accident quel qu'importants qu'ils puissent être.

### 14- PROTECTION CONTRE LES CONTACTS DIRECTS

Toutes les mesures devront être prises contre les contacts directs, en particulier dans les tableaux électriques qui seront fermés à clé et ne contiendront aucun interrupteur d'éclairage ou prise de courant dont l'accès nécessite l'ouverture du tableau.

Il sera également prévu des plaques isolantes en plexiglas placées devant les jeux de barres ou les contacts des interrupteurs ou disjoncteurs.

### 15- VOISINAGE AVEC D'AUTRES CANALISATIONS ELECTRIQUES

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

### 16- VOISINAGE AVEC DES CANALISATIONS NON ELECTRIQUES

Au voisinage d'installation de chauffage, les canalisations électriques ne doivent pas risquer de ce fait d'être portées à une température nuisible. De ce fait elles doivent être écartées de maximum de 15 cm des installations de chauffage et de sanitaire.

Les canalisations électriques ne doivent pas être placées parallèlement au-dessous de canalisations pouvant donner lieu à des condensations à moins que des dispositions ne soient prises pour les protéger.



✓

9

## ARTICLE 5 : LIMITES D'ENTREPRISE PAR LOT

### 1- CARACTERISTIQUES

CARACTERISTIQUES	TENSION	FREQUENCE
- Valeur assignée entre phases	400 V	50 Hz
- Valeur assignée entre phase et neutre	230 V	50 Hz
- Tolérance en régime normal	± 5 %	± 3 %
- Tolérance en régime secours		
- Statique (fonct.permanent)	de - 10 à + 5 %	± 3 %
- Dynamique (démarrage des charges)	de - 15 à + 10 %	± 5 %
- Schéma de liaison à la terre	TT	

### 2- POINTS D'ALIMENTATION

L'Entrepreneur du présent lot met à disposition des autres corps d'état, selon le cas, un ou plusieurs points d'alimentation électrique pouvant se présenter sous la forme de :

- câbles en attente, non dénudé avec un mou de 2,5 m;
- boîte, boîtiers ou coffrets de raccordement avec bornes et presse-étoupe pour câbles d'arrivée et de départ;
- prises de courant.

Avec le point d'alimentation et selon nécessité, sont distribués :

- une liaison équipotentielle par local technique;

## ARTICLE 6 : SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES

### 1- GENERALITES

Les équipements, appareils, accessoires et logiciels, ainsi que les caractéristiques de mise en œuvre, d'exécution, d'installation ou d'assemblage, même s'ils ne sont pas explicitement décrits dans les Spécifications Techniques et sont à concevoir et à réaliser par l'Entrepreneur de telle façon qu'ils satisfassent aux règles de l'art et aux conditions suivantes :

- ne pas compromettre la sécurité des personnes, ni la conservation des biens,
- assurer le parfait fonctionnement des Installations auxquelles ils appartiennent et présenter un aspect irréprochable,
- réduire à un minimum le nombre de pannes et d'incidents éventuels, notamment en excluant des composants présentant un degré de vieillissement anormal,
- permettre des visites aisées de tous les organes et les raccordements dans des conditions de confort et de sécurité,
- permettre une exploitation dans les conditions optimales,
- permettre des modifications et des extensions en toute sécurité.

Tous les équipements entrant dans l'exécution des présentes Installations doivent être neufs, de première qualité, de fabrication standard, de marques et de constructeurs connus disposant localement d'un service technique et dépannage ainsi que d'un magasin de pièces de rechange.

Les équipements de conception hybride et improvisée sont refusés.

L'Entrepreneur exécute ses travaux en respectant les directives de la Maîtrise d'Œuvre et conformément aux exigences d'organisation et de coordination émises par la surveillance permanente du chantier.

Tous les travaux sont exécutés par des ouvriers qualifiés expérimentés; la Maîtrise d'Œuvre se réserve le droit d'exiger toute garantie à ce sujet.

## 2- ENSEMBLES D'APPAREILLAGE BASSE TENSION

Les ensembles d'appareillage à basse tension désignent la combinaison d'un ou plusieurs appareils de connexion à Basse Tension avec les matériels associés de commande, de mesure, de signalisation, de protection, etc..., complètement ASSEMBLES SOUS LA RESPONSABILITE D'UN CONSTRUCTEUR avec toutes les liaisons internes mécaniques et électriques et leurs éléments de construction. Les tableaux généraux, les tableaux ou les coffrets de distribution sont des ensembles d'appareillage à basse tension.

Les ensembles d'appareillage à basse tension sont classés en Ensemble Dérivé de Série (EDS) - Partially Type-tested Assembly (PTTA).

Les ensembles d'appareillage à basse tension concernent notamment :

- les tableaux généraux basse tension, normal/secours;
- les tableaux de distribution secondaire;

## 3- NORMES

Les ensembles d'appareillage à basse tension sont conformes en particulier à :

- NFC 63-412 : Ensembles d'appareillage à basse tension comportant des unités fonctionnelles débrochables.
- NFC 63 421 : Ensembles d'appareillage à basse tension - 1ère partie : Règles pour les ensembles de série et les ensembles dérivés de série
- NFC 63 422 : Ensembles d'appareillage à basse tension - Règles particulières pour les canalisations préfabriquées
- NFC 63 423 : Ensembles d'appareillages à basse tension - Règles particulières pour ensemble d'appareillage BT destinés à être installés en des lieux accessibles à des personnes non qualifiés pendant leur utilisation - Tableau de répartition
- EN 60439.1 : Constructions des tableaux basse tension
- CEI 890 : Méthode de détermination par extrapolation des échauffements pour les ensembles dérivés de série.
- EN 60-529 : Degré de protection procuré par les enveloppes (codes IP)
- CEI 73 : Couleurs des voyants lumineux de signalisation et des boutons-poussoirs.
- EN 50005 : Appareillage industriel Basse Tension, marquage des bornes et nombre caractéristique - Règles générales
- EN 60947 : Appareillage industriel Basse Tension

## 4- ECHAUFFEMENT ET DISSIPATION CALORIFIQUE

Conformément aux limites d'échauffement, les isolants utilisés dans les ensembles doivent résister à une certaine température limite de fonctionnement.

Le constructeur apporte le déclassement nécessaire aux ensembles d'appareillage à basse tension et de leurs équipements, si les conditions d'exploitation l'imposent.

Le coefficient de diversité applicable est conforme à la norme EN 60-439-1 dans la mesure où aucune spécification particulière n'impose au constructeur des valeurs spécifiques obligées par le type d'exploitation des ensembles.

## 5- TABLEAUX GENERAUX

Les tableaux généraux sont modulaires et constitués par la juxtaposition d'unités de transport équipées de l'appareillage électrique.

## 6- CONDITIONS D'EMPLOI

Les tableaux généraux sont construits pour des conditions normales d'emploi pour des installations à l'intérieur, les prescriptions relatives aux conditions d'emploi sont définies au chapitre 6 de la norme EN 60-439-1

Le matériel électrique, les distances d'isolement et lignes de fuite sont définies tenant compte d'un degré de pollution de classe 3 conformément à l'article 6.1.2.3 de la norme précitée.

## 7- DEGRES DE PROTECTION

Les degrés de protection des tableaux généraux basse tension conformément à la EN 60-529 sont au minimum de :

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

## 8- CARACTERISTIQUES MECANIKES

Ces ensembles sont construits avec des matériaux capables de supporter les contraintes mécaniques, électriques et thermiques ainsi que les effets de l'humidité susceptibles d'être rencontrés en service normal.

La protection contre la corrosion est assurée par l'utilisation de matériaux convenables ou pour l'application de couches de protection équivalente sur la surface exposée en tenant compte des conditions prévues de service et d'entretien.

Toutes les enveloppes ou cloisons ont une résistance mécanique suffisante pour supporter les contraintes auxquelles elles peuvent être soumises en service normal.

## 9- SEPARATIONS A L'INTERIEUR DE L'ENSEMBLE

Afin de limiter le risque d'amorçage de défaut d'arc et d'offrir une protection efficace contre les contacts avec les parties actives appartenant aux unités adjacentes les séparations à l'intérieur des armoires générales basse tension répondent à la forme 3 conformément à l'article 7.7 de la norme EN 60-439-1. Le degré de protection entre unités adjacentes est au minimum IP 20.

## ARTICLE 7 : CONSTRUCTION

### 1- GENERALITES

Les enveloppes d'appareillages basse tension sont réalisées au moyen de tableaux ou de coffrets en matériaux métalliques ou isolants.

Les tableaux généraux sont modulaires et composés par la juxtaposition d'unités de transport équipés de l'appareillage électrique. Des éclisses et des éclisses et des connecteurs permettent de réaliser la continuité électrique.

Les dimensions de ces tableaux et coffrets sont modulés.

Les tableaux et coffrets sont de dimensions robustes et conçu de telles manières à ne présenter aucune déformation lors du transport et la mise en place.

### 2- ENTREES DES CANALISATIONS

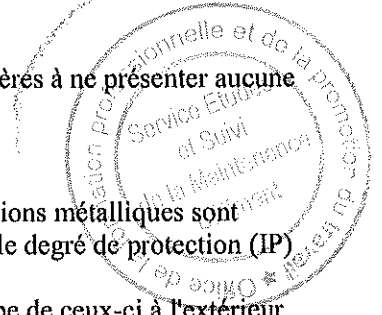
Les câbles entrant dans les ensembles ou traversant les panneaux ou séparations métalliques sont protégés par des presse-étoupe, passe-câbles ou protections spéciales selon le degré de protection (IP) imposé pour l'enveloppe.

Les entrées des câbles sont situées de façon à respecter l'alignement en nappe de ceux-ci à l'extérieur de l'armoire. Leur nombre est déterminé en fonction du nombre de câbles à raccorder, y compris une réserve de 25%.

Tous les presse-étoupe non utilisés sont bouchés au moyen d'une rondelle métallique pleine insérée dans le presse-étoupe.

### 3- PLAQUES SIGNALÉTIQUES ET REPERAGES

La plaque signalétique générale des tableaux généraux basse tension reprend au minimum les renseignements spécifiés aux points (a), (b), (e), (k), (l), (o) de l'article 5.1 de la norme EN 60-439-1. En outre, une signalisation fonctionnelle est placée sous les commandes permettant une exploitation facile des ensembles. Elle indique le numéro et la dénomination des arrivées, départs, couplages et autres équipements spécifiques.



✓

4

Tout l'appareillage situé dans les ensembles est repéré individuellement par des étiquettes fixées dans des supports prisonniers des organes repérés.

Tous les fils de commande ou de signalisation sont numérotés conformément aux schémas avec des colliers imperdables en matière plastique. Un même fil porte le même numéro à chaque extrémité. En suivant un circuit quelconque, le changement de numéro ne peut s'effectuer qu'au passage d'une bobine ou d'un contact.

Les bornes sont repérées par une étiquette portant le numéro correspondant au fil s'y raccordant.

Les plaques signalétiques sont en matière type triplex.

Les lettres ont une hauteur minimale de 5 mm à l'exception de la plaque signalétique générale où la hauteur des lettres est de 20 mm.

La plaque signalétique générale a des dimensions minimales de 200 mm x 300 mm et est fixée mécaniquement.

Des couleurs utilisées pour la différenciation des Réseaux Normal et Secours:

#### 4- CHASSIS

L'ossature de chaque colonne est constituée de traverses horizontales et verticales et de cadres en profilés métalliques. Les profilés sont perforés au pas standardisé par le constructeur.

L'assemblage des éléments métalliques se fait de façon à garantir la rigidité de l'ensemble lors du montage et du transport. Toutes les précautions sont prises pour assurer la continuité électrique de mise à la terre.

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

Le châssis est fermé par des panneaux métalliques démontables permettant des extensions latérales.

En face avant, la fermeture est réalisée par une ou plusieurs portes montées sur charnières et permettant une ouverture d'au moins 120°. Le système de fermeture des portes est à serrage progressif et doit comporter au moins deux points de fixation à partir d'une hauteur de porte de 300 mm. La possibilité de placer une serrure doit exister.

En face arrière, la fermeture est réalisée par des panneaux métalliques amovibles.

En face inférieure, la fermeture est réalisée par des plaques de fermeture vissées.

Toutes les faces extérieures sont parfaitement planes et doivent recevoir un traitement par procédé de poudre (époxy) assurant un fini impeccable et garantissant une excellente protection à la corrosion, une grande résistance aux rayures et aux chocs.

Les portes et les panneaux démontables sont de construction rigide.

#### 5- UNITES FONCTIONNELLES D'APPAREILLAGE

Les unités fonctionnelles font partie d'un ensemble et comprennent tous les éléments mécaniques et électriques qui participent à l'exécution d'une même fonction. Dans une unité fonctionnelle, tout l'appareillage est accessible simultanément.

Les unités fonctionnelles peuvent être :

- Fixes : éléments assemblés et câblés entre eux sur un support commun et fixés à demeure à l'ensemble;
- Débranchables : éléments assemblés et câblés entre eux sur un support qui, tout en demeurant relié mécaniquement à l'ensemble, peut être déplacé jusqu'à une position dans laquelle est établie une distance de sectionnement.

Les spécifications techniques décrites dans les conditions particulières précisent pour chaque ensemble les types d'unités fonctionnelles ainsi que l'appareillage et la commande.

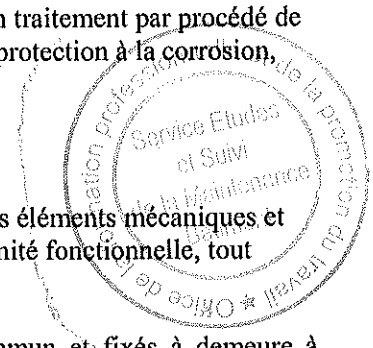
##### a. Unités fonctionnelles d'arrivée transformateurs

Ces départs sont du type débranchable installés en colonne individuelle.

##### b. Unités fonctionnelles de départs des tableaux généraux basse tension

Ces départs sont du type fixe, ils sont installés dans des colonnes partagées en plusieurs compartiments modulaires séparés par des écrans métalliques mis à la terre.

Les écrans métalliques assurent, en effet, la protection contre les contacts dangereux ou directs. Leurs dimensions sont telles que la manipulation de ces écrans se fait sans danger pour l'utilisateur.





Chaque compartiment est fermé par une porte individuelle. Afin de garantir le degré de protection de l'ensemble, les portes sont solidaires de la partie fixe. Les départs sont équipés d'un dispositif de verrouillage mécanique interdisant l'accès au départ lorsque l'appareil de connexion principal est fermé.

Les départs de réserve non équipés (emplacements de réserve) sont entièrement cloisonnés et fermés individuellement par une porte.

c. Unités fonctionnelles de jeux de barres

Le dimensionnement des jeux de barres et de leurs supports isolants est déterminé en fonction du courant assigné, du courant assigné présumé et de la température maximale admissible en régime permanent.

Les jeux de barres sont réalisés par assemblage d'éléments en cuivre électrolytique. Dans les colonnes d'extrémité, les jeux de barres sont conçus en vue d'extension ultérieure.

La section des jeux de barres est uniforme sur toute la longueur de l'armoire, la section des barres est identique pour les barres de phases (L1, L2, L3) et la barre N.

Les unités fonctionnelles de jeux de barres se décomposent comme suit :

- un jeu de barres principal;
- des jeux de barres secondaires de distribution montés sur toute la hauteur de chaque colonne. Les barres sont protégées en face avant par des écrans ajourés réalisés en matière isolante.

La continuité électrique entre les masses métalliques de l'ensemble des circuits de protection est assurée par un conducteur de protection constitué d'une barre boulonnée au châssis et comprenant :

- un conducteur horizontal destiné à l'interconnexion des masses des différentes colonnes,
- un conducteur vertical destiné à la connexion des mises à la terre des divers organes et auxiliaires installés dans chaque colonne.

d. Filerie

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

Les fils souples jusqu'à 4 mm<sup>2</sup> circulent dans les goulottes en matière plastique de section rectangulaire avec couvercle et parois à "claire-voie" ou sont rangés en bottes fixées à la charpente et dans ce cas les fils sont à double isolation. Les extrémités des fils sont serties dans des cosses.

Les dimensions des goulottes sont déterminées par le constructeur de façon à limiter l'augmentation de la température des fils tenus de l'intensité qui y circule ainsi que du nombre de fils placés dans la goulotte.

La section des conducteurs est adaptée à l'utilisation; elle est d'au moins :

- 0,5 mm<sup>2</sup> : pour les circuits de commande et de signalisation en courant à très basse tension,
- 1 mm<sup>2</sup> : pour les circuits de commande et de signalisation en courant alternatifs,
- 2,5 mm<sup>2</sup> : pour les circuits d'utilisation,
- 2,5 mm<sup>2</sup> : pour les circuits secondaires des transformateurs de mesure des circuits de potentiels,
- 4 mm<sup>2</sup> : pour les circuits d'utilisation et pour les circuits secondaires des transformateurs de mesure des circuits d'intensité.

Les fils volants sont strictement interdits.

e. Equipement de raccordement

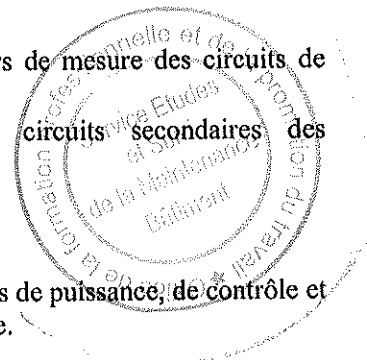
Tous les raccordements entre les appareillages des ensembles et les câbles de puissance, de contrôle et de commande se font au moyen de borniers fixés au châssis de l'ensemble.

Les borniers sont conformes à la norme NFC 61-910.

Les caractéristiques des bornes utilisées dépendent :

- de la tension assignée,
- du courant assigné,
- du type de circuit.

Deux catégories de borniers sont installées dans les ensembles :



- borniers de puissance,
- borniers de commande, de signalisation, de faible puissance.

Les câbles de puissance sont raccordés, le cas échéant, sur des bornes spéciales permettant le raccordement en parallèle de plusieurs conducteurs.

Les vis de serrage des borniers sont à auto-bloquage empêchant le desserrage intempestif sous l'influence des vibrations.

Les borniers de raccordement des câbles extérieurs de puissance sont situés suivant les cas dans la partie inférieure et/ou supérieure de l'enveloppe et à une distance suffisante des parois pour permettre l'épanouissement aisé des conducteurs et l'exécution correcte des connexions.

Les bornes de raccordement des transformateurs d'intensité sont doublées par des barrettes de court-circuitage.

Les bornes de raccordement des éléments liés au système de Gestion Technique Centralisé sont du type bornes sectionnables dont les états "ouverts" et "fermés" sont facilement repérables.

Les bornes et contacts raccordés à des circuits électroniques sont en matériaux inoxydables.

#### f. Raccordements électriques

Tous les raccordements électriques entre barres, plages de raccordement ou de dérivation, bornes et conducteurs doivent être effectués avec une clé dynamométrique au couple défini par le constructeur. Avant les essais et en vue de la réception provisoire, l'entreprise vérifie à nouveau le serrage de toutes les connexions électriques.

#### g. Tableaux divisionnaires

Les tableaux divisionnaires sont des ensembles modulaires construits sous forme d'armoires déposées au sol ou accrochées à une paroi. Elles sont du type "Ensemble dérivés de série" (PTTA).

L'appareillage électrique est placé sur un châssis, une platine de montage ou sur des rails de fixation.

Les châssis, jeux de barres, fileries, équipement de raccordement, plaques signalétiques et repérage répondent aux mêmes prescriptions que les tableaux généraux.

Ces tableaux sont munis de serrure à clef.

#### h. Coffrets isolants modulaires

Les coffrets sont réalisés en matière isolante auto-extinguible et sont conformes à la norme NFC 61-910. Le degré de protection est conforme à la norme NFC 20-010 et les matières utilisées sont exemptes d'halogènes. Ils sont des classes 1 ou 2 selon la norme CEI 536 en fonction des spécifications particulières.

Les côtés sont constitués de plaques amovibles choisies dans un système d'accessoires permettant l'accouplement de plusieurs coffrets ou le placement de plaques pré-taraudées équipées de presse-étoupe.

L'appareillage électrique est placé sur un châssis ou platine de montage fixé au boîtier.

Les principes et spécifications détaillés ci-avant, sont d'application mais adaptés compte tenu de la nature du coffret.

#### i. Coffrets étanches

Les coffrets sont réalisés en matière isolante auto-extinguible et sont conforme à la norme NFC 61-910. Le degré de protection est conforme à la norme NFC 20-010.

L'étanchéité de l'enveloppe est obtenue par la mise en compression d'un joint en mousse entre le couvercle et la base du coffret.

La fixation se fait par vis au travers de canaux situés en dehors du volume étanche.

Le couvercle est fixé par des vis imperdables.

L'appareillage électrique est placé sur un châssis ou platine de montage fixé au boîtier.

## LOT 7 : PLOMBERIE SANITAIRE - PROTECTION INCENDIE -CLIMATISATION

### I - PLOMBERIE SANITAIRE – PROTECTION INCENDIE

## ARTICLE 1 : OBJET

Le présent chapitre a pour objet de définir les ouvrages à réaliser ou les matériels ou installations mis en œuvre et en ordre de marche par l'Entrepreneur et les exigences fonctionnelles auxquelles ces ouvrages et installations devront répondre ainsi que les prescriptions auxquelles l'exécution des travaux sera assujettie, afin de réaliser les travaux de Plomberie sanitaire - Protection incendie- Production d'eau chaude.

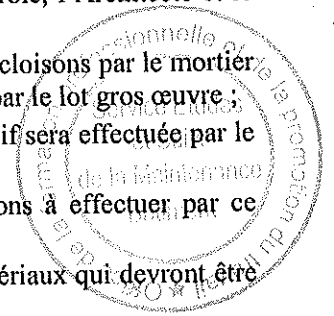
Les prestations à réaliser concernent essentiellement :

- Le raccordement en eau : l'Entrepreneur est chargé du raccordement de l'ensemble des équipements au réseau de distribution d'eau.
- L'évacuation : l'Entrepreneur est chargé du raccordement de l'ensemble des évacuations au réseau existant.

## ARTICLE 2 : PRESTATIONS INCLUSES DANS LES TRAVAUX DE PLOMBERIE

Ces prestations comprennent la fourniture et la mise en œuvre, conformément aux documents particuliers du marché :

- Des tuyauteries, y compris raccords, assemblages, organes de fixation, protection extérieure, et en cas des tuyauteries enterrées, les terrassements et protection;
- Des robinets et vannes d'arrêts;
- Des appareils sanitaires avec robinetterie;
- Des canalisations d'évacuation E.P. – E.U. – E.V., y compris coudes, tés, assemblages, tampons, dispositifs de libre dilatation;
- Des robinets incendie armés;
- Des extincteurs;
- La protection incendie;
- La production d'eau chaude;
- L'établissement des plans d'adaptation et d'installation aux plans d'exécution, suivant les normes et réglementation en vigueur et approuvés par le B.E.T., le Bureau de contrôle, l'Architecte et le Maître de l'ouvrage.
- Les percements, encastrement et scellements dans les murs non porteurs et cloisons par le mortier bûlard, les travaux devant être exécutés avant les travaux d'enduits réalisés par le lot gros œuvre;
- La mise en place et calage des appareils sanitaires dont le scellement définitif sera effectué par le gros œuvre (w.-c. à la turque, lavabo collectifs, évier, etc.) ;
- L'indication par l'entreprise de plomberie, au Gros- œuvre des réservations à effectuer par ce dernier ;
- La fourniture, par l'entreprise de plomberie, au gros œuvre, de tous les matériaux qui devront être scellés ou mis en œuvre par ses soins.
- La vérification pour mise en conformité avec les conditions imposées par d'éventuelles modifications en cours d'exécution ;
- La protection antirouille et peinture des pièces et métaux ferreux et peinture ;
- L'installation de supports des tuyaux et appareils avec dispositifs anti – vibratiles ;
- La vérification des ouvertures, trémies, gaines, en ce qui concerne leur adaptation au passage et à la visite des appareils lors des opérations de maintenance et d'entretien, les mises au point qui pourraient être nécessaires seront signalées au Maître d'œuvre et au Maître de l'ouvrage;
- Le nettoyage et le rinçage de toute la tuyauterie et appareils des circuits d'alimentation et d'évacuation ;
- Le nettoyage et l'enlèvement de tous gravats provenant de l'installation du présent lot ;
- La fourniture de la documentation technique ;
- L'exécution des essais et la mise au point des installations par un organisme agréé à la charge de l'Entreprise ;
- L'entretien des installations jusqu'à l'expiration du délai de garantie.



Il appartient au soumissionnaire d'examiner le dossier d'appel d'offres et d'apprécier si sa fourniture peut y être installée et raccordée.

L'Entrepreneur ne pourra faire état d'une omission ou d'une mauvaise interprétation du présent descriptif pour refuser de fournir ou de monter un descriptif quelconque, dont l'absence mettra en cause le fonctionnement et la sécurité des installations ou leur intégrité. Il lui appartiendra d'apprécier au cours de son étude de l'offre, les différences de réalisation pouvant survenir.

Sont également à la charge de l'Entrepreneur le transport à pied d'œuvre et le stockage de tous les matériels et matériaux faisant partie des installations à réaliser.

### ARTICLE 3 : QUALITE DES MATERIAUX

#### 1- INSTALLATION :

L'Entrepreneur disposera pour l'installation de son chantier du terrain dont les limites sont définies dans le plan masse par le coordonnateur.

L'Entrepreneur devra prévoir un emplacement destiné à recevoir les échantillons de matériaux retenus en fonction des besoins propres au présent lot.

#### 2- PROVENANCE DES MATERIAUX :

a.

terminologie:

La terminologie, les dimensions, les tolérances applicables aux matériaux, aux parties d'ouvrages et aux ouvrages seront définies par les normes marocaines et par le répertoire des éléments et ensembles préfabriqués du bâtiment.

b.

matériaux à incorporer aux ouvrages:

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

Sauf indications particulières du devis descriptif, les matériaux devront satisfaire aux conditions fixées dans le présent descriptif. A défaut de stipulation dudit descriptif concernant certains matériaux ou dans le cas de dérogations à certaines dispositions de ce même descriptif, proposé par l'Entrepreneur, ce dernier devra préciser dans sa demande d'agrément les caractéristiques des matériaux qu'il désire utiliser, les essais de contrôle à effectuer pour en vérifier les qualités.

c.

provenance des matériaux et échantillons:

Les matériaux seront d'origine marocaine ou à défaut d'origine étrangère suivant spécifications du présent cahier des charges. L'Entrepreneur devra pouvoir présenter à toutes les réquisitions des attestations et certificats prouvant l'origine et la qualité des matériaux.

Par le fait même de son offre, l'Entrepreneur est censé connaître les ressources des dépôts du Maroc et ne pourra présenter aucune réclamation concernant le prix de revient à pied d'œuvre de ces matériaux.

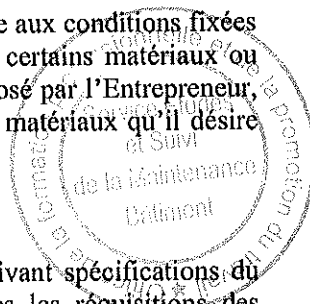
La désignation faite des produits manufacturés à utiliser, spécifiée dans le présent descriptif, constitue la base de l'étude de prix que doit faire l'Entrepreneur.

L'Entrepreneur devra soumettre à l'approbation de la Maîtrise d'œuvre et du Maître d'ouvrage, au plus tard vingt (20) jours calendaires à dater du jour fixant le point de départ du délai contractuel, une liste exhaustive du matériel qu'il se propose d'employer et devra, à la demande du Maître d'œuvre, soumettre tout document technique que celui-ci juge nécessaire à l'agrément du matériel.

d.

vérification des matériaux, matériel et mise en œuvre:

L'Entrepreneur prendra toutes les dispositions pour avoir sur son chantier la quantité de matériaux vérifiés et acceptés, indispensables à la bonne marche des travaux et dont l'échantillonnage aura été agréé par le B.E.T. et l'Architecte.



i. **Épreuves et contrôles en cours de travaux :**

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

Le B.E.T. sera averti par écrit de tous les essais à effectuer en présence du Maître d'ouvrage. Tout défaut sera repéré et l'essai relatif renouvelé le plus tôt possible.

ii. **Essais d'étanchéité des tuyauteries d'alimentation :**

Ces essais seront conformes à l'article 4.3.11 du D.T.U. N° 60.11

Les tuyauteries seront essayées avant l'application du calorifuge et avant de les enfermer dans la maçonnerie ou dans les tranchées.

iii. **Essais d'étanchéité des canalisations d'évacuation :**

Ces essais seront effectués d'après les prescriptions de l'article 4.3.12 du D.T.U. N° 60.11

iv. **Vannes et robinets :**

Toutes les vannes et robinets devront pouvoir être manœuvrés aisément. Cette vérification sera effectuée l'installation étant sous sa pression normale.

Les vannes subiront également les essais d'étanchéité sous pression. Ces essais seront effectués après plusieurs manœuvres d'ouverture des vannes à une pression égale à 1.5 fois la pression de service.

Ils seront effectués de manière à déterminer facilement la vanne non étanche. Cette vanne sera démontée, réparée ou remplacée jusqu'à ce que l'étanchéité soit atteinte.

v. **Essais de réception provisoire:**

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

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

Achèvement de tous les travaux

Remise des documents prévus aux articles du présent devis descriptif

Demande écrite de l'Entrepreneur

Essais de pré réception concluants

vi. **Essais de réception définitive :**

Au plus tard huit (8) jours avant l'expiration du délai d'un an à partir de la réception provisoire. L'Entrepreneur devra demander qu'il soit procédé de nouveau à l'examen des installations en vue de la réception définitive. Dans les cas où les travaux ne se révéleraient pas entièrement conformes aux dispositions du marché, l'Entrepreneur sera tenu, dans un délai d'un (1) mois par le Maître de l'ouvrage de remédier aux déficiences constatées.

## **ARTICLE 4 : RESPONSABILITÉ ET GARANTIE**

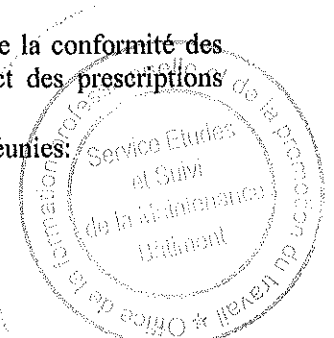
La période de garantie de tous les travaux est fixée à douze (12) mois à partir de la date de réception provisoire.

Pendant la durée du délai de garantie, l'Entrepreneur demeure responsable de ses ouvrages et est tenu de les entretenir à ses frais, et demeure également responsable des actions ou indemnités formulées par des tiers pour dommages résultant de l'exécution des travaux.

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

Au cas où il aurait été fait application du dernier l'article ci-avant, le délai de garantie compterait à dater de la dernière réception provisoire prononcée après l'achèvement des travaux.

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



## ARTICLE 5 : BRANCHEMENT

Le branchement se fera à partir du regard du compteur général. L'Entrepreneur devra exécuter l'équipement du compteur selon les exigences de la régie et toutes les installations en aval du branchement.

### 1- RESEAUX GENERAUX :

A partir de la vanne d'arrêt après le branchement générale toute la distribution sera en P.V.C et en P.E.H.D à l'intérieur de bâtiment toute la tuyauterie et en Fer galvanisé - polypropylène et en polyéthylène réticulé.

### 2- ÉVACUATION :

Les réseaux d'évacuation seront du type unitaire. L'Entrepreneur devra exécuter l'évacuation de tous les appareils sanitaires jusqu'aux regards laissés par le lot gros œuvre et la fourniture des gargouilles et manchons de ventilation au lot étanchéité.

## ARTICLE 6 : SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES PARTICULIÈRES :

### 1- GENERALITES :

Le présent devis descriptif a pour objet de définir les ouvrages à réaliser ou les fournitures ou installations à mettre en œuvre et en ordre de marche par l'Entrepreneur et les exigences fonctionnelles auxquelles l'exécution des travaux est assujettie, afin de réaliser la totalité des travaux plomberie sanitaire et protection incendie.

Il est spécifié que le terme « Devis Descriptif » s'entend dans son acception large. Dans le cas de désaccords entre pièces écrites et graphique, ou d'omissions, l'Entrepreneur ne peut s'en prévaloir pour déroger aux exigences fonctionnelles requises et doit se référer de préférence aux pièces écrites.

### 2- NORMES ET REGLEMENTS :

a.

Normes et arrêtés :

Les installations du présent lot doivent être conformes aux normes et règlements marocains ou, à défaut, aux :

- Normes I.P.S.O. ;
- Normes A.F.N.O.R. ;
- Règles et normes fixées par les D.T.U. en vigueur dans leur dernière édition, y compris les annexes, en vigueur quinze (15) jours avant la limite de remise des offres.

Sont en particulier applicables, les prescriptions des documents suivants :

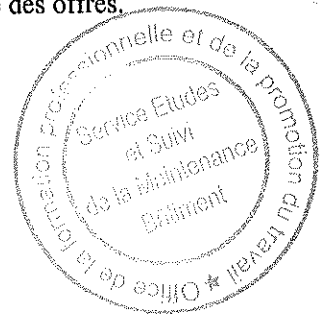
b.

Règlements généraux :

- Normes A.F.N.O.R. ;
- Normes N.F. 10 à N.F. 18, équipement sanitaire ;
- Normes N.F.P. 40 à N.F. P 45, plomberie sanitaire ;
- Normes N.F.P. 36, évacuation des eaux pluviales ;
- Normes N.F.S. 71 à NFS 78 protection incendie ;
- Normes N.F.P. 08, méthodes d'essais ;
- Normes N.F.T. 54, canalisation en PVC ;
- Code de construction des récipients sous pression non soumis à l'action de la flamme ;
- Décret du 22 octobre 1955, règles de construction des bâtiments d'habitation.

En règle générale, l'entreprise devra se conformer aux prescriptions des Sociétés de distribution d'eau et d'électricité au C.C.A.G. et au D.G.A.

c.



ègles de l'A.P.S.A.D :

Les textes législatifs, règlements, et normes complétant ou modifiant les documents sus- visés qui sont publiés postérieurement à l'élaboration du présent document.

Les conséquences financières de ces prescriptions sont les suivantes, compte tenue de la date de prescription :

- Textes paraissant avant la date d'établissement de la soumission, les modifications sont à la charge de l'Entrepreneur ;
- Textes paraissant après la date d'établissement de la soumission, les modifications sont à la charge du Maître de l'ouvrage, cependant, il appartient à l'Entrepreneur d'indiquer les conséquences financières à l'Architecte ou au B.E.T. avant toute exécution.

d.

ois et Décrets :

Les prospectus des entreprises ainsi que les travaux exécutés au titre du présent lot seront rigoureusement conformes à l'ensemble des lois, décrets, arrêtés, règlements, circulaires, normes et tous textes français ou marocains publiés le jour de la remise des offres.

e.

écurité:

De par la nature de leur exploitation et les effectifs admissibles dans les bâtiments de la présente opération, la sécurité des occupants est assurée conformément aux règles de protection contre l'incendie, définies par l'arrêté du 25/06/80 dans les fascicule 1477 relatif aux établissements recevant du public.

## ARTICLE 7 : BASES DE CALCUL

En règle générale les bases de calcul sont celles éditées dans les normes N.F.P. 41201 à 204, N.F.P. 30201 et le D.T.U. 60.11.

### 1- ALIMENTATION :

a.

ébats de base :

Les débits minimaux à adopter pour le dimensionnement du réseau d'eau chaude et d'eau froide sont les suivants :

DESIGNATION DE L'APPAREIL	DEBIT EN L/S	DIAMETRE INTERIEUR - MINI
Lavabo collectif	0.05	12
W-C à la turque	1.5	12
W-C à l'anglaise avec réservoir de chasse	0.12	10
Douche	0.2	12
Évier	0.2	12
Poste d'eau 1/2	0.33	12

b.

ypothèse de simultanéité :

Le débit probable sera obtenu en multipliant le cumul des débits de base par :

$$y = 1 / \text{Racine } (x-1)$$

x étant le nombre d'appareil

c.

iamètre:

Les diamètres seront calculés selon la formule de flamant avec les hypothèses suivantes :

- à 2 m/s en tranchée et sous-sol ;
- à 1.5 m/s dans les colonnes montantes ;
- à 1 m/s dans les locaux occupés ;

Toutefois en fonction de la pression disponible les diamètres seront déterminés de façon à ce que la pression totale minimale reste supérieure à 0.5 bar en tout point de l'installation pour l'eau sanitaire et 2.5 bars pour l'incendie.

## 2- EVACUATION :

a.

vacuation des eaux pluviales:

Pour le dimensionnement des conduites d'eau pluviales on tient compte des éléments suivants :

- Intensité pluviométrique : 0.5 l/s m<sup>2</sup> ;
- Dimensions des conduites on se réfère au D.T.U. 60 11 ;
- Diamètre minimum de 75 mm.

b.

vacuation des eaux usées et eaux vannes:

Pour le dimensionnement des conduites, il sera tenu compte des éléments suivants:

- Débit de base :

DESIGNATION DE L'APPAREIL	Q MINI DE CALCUL	DIAMETRE MINI	INTERIEUR
Lavabo collectif	0.75	30	
W-C à la turque	1.5	80	
W-C à l'anglaise avec réservoir de chasse	1.5	80	
Douche	0.5	33	
Évier	0.75	33	

- Pente minimale : 3 %
- Dimensionnement des chutes : D.T.U. 60-11

## ARTICLE 8 : CONDUITE EN TRANCHEES

### 1- TERRASSEMENTS :

Les terrassements seront conduits suivant les règles de l'art et conformément au D.G.A.

Les fonds de fouilles seront particulièrement soignés. Les tranchées seront descendues à 0.10 m en dessous du lit de pose.

Elles seront ensuite remblayées de terre criblée au tamis de 15 x 15. Le remblai sera soigneusement pilonné pour recevoir les tuyaux qui devront reposer sur la totalité de leur longueur sur ce lit de pose qui devra être réceptionné avant la mise en place des tuyaux et pièces spéciales.

L'Entrepreneur sera responsable de la tenue du terrain qu'il devra étayer et étréssillonner au besoin afin d'éviter tout accident tant aux ouvriers qu'aux tiers.

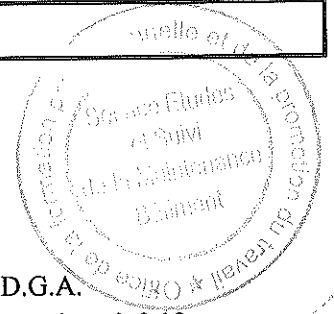
Il devra protéger les fouilles contre l'invasion des eaux.

Les épaissements seront inclus dans les prix du terrassement.

Aucune sujétion ci-dessus ne peut donner lieu à réclamation ou demande d'indemnité de la part de l'Entrepreneur.

Les remblais seront exécutés avec soin et pilonnés énergiquement plus spécialement sur le flanc des tuyaux entre ceux-ci et le bord de la tranchée.

Le premier remblai ainsi que la première couche de 0,30 mètre au-dessus des tuyaux devront être constitués par de la terre tamisée ou du sable de carrière. Il sera ensuite placé un grillage avertisseur de



y



couleur normalisée.

Les remblais pourront ensuite s'effectuer par couches de 0,20 mètres en tout venant, et chaque couche devra être soigneusement pilonné mécaniquement. Pour la dernière couche, il pourra être utilisé les pierres extraites des fouilles si elles ne sont pas de dimensions trop importantes.

Les déblais en excédent seront évacués aux décharges publiques aux frais de l'Entrepreneur.

Le Maître de l'ouvrage se réserve le droit de faire, refaire complètement les remblais des tranchées même si les essais ont été faits dans les conditions visées ci-dessous, et ce, aux frais de l'Entrepreneur. Celui-ci sera responsable jusqu'à la réception définitive de tous les accidents résultant d'une exécution des remblais.

## 2- DIMENSIONS DES TRANCHEES :

En principe, les tranchées seront descendues verticalement jusqu'au fond de fouille où la largeur aura pour tous les tuyaux, une valeur moyenne de 0.60 m sur une profondeur moyenne de 120 cm.

Selon le relief du terrain, la tranchée devra être telle qu'après remblaiement à la cote définitive, la conduite soit recouverte sur une épaisseur de 0.80 m au moins, sauf dans les passages singuliers.

## 3- EPREUVES DES CONDUITES EN TRANCHEES :

L'Entrepreneur soumettra un programme d'essais prévoyant le tronçonnement des conduites.

Les essais seront exécutés conformément au D.G.A.

Les conduites munies de leurs accessoires seront essayées à la pompe hydraulique en tranchée ouverte à la pression de 13 bars en présence du Maître d'ouvrage et l'essai fera objet d'un procès-verbal.

La pompe d'épreuve et son manomètre seront placés au point le plus bas du tronçon à éprouver.

La réception provisoire sera prononcée si les conditions suivantes sont bien remplies :

La pression ne devra pas baisser de plus de 400 grammes en un quart d'heure ;

Ne devra être constaté, dans le tronçon, sous la pression d'épreuve, ni fuite ni suintement apparent.

Les essais seront effectués aux frais de l'Entrepreneur qui fournira la pompe d'épreuve, le manomètre, et l'eau nécessaire sera facturée à l'Entrepreneur qui établira un branchement provisoire à ses frais.

## 4- CONDUITES DE DISTRIBUTION :

Les conduites de distribution extérieure seront en tube en P.E.H.D, prolongeant le mur de clôture y compris tube en PVC (fourreaux) pour la traversée du bâtiment.

Les assemblages seront réalisés conformément aux D.T.U. En vigueur



## ARTICLE 9 : DISTRIBUTION D'EAU FROIDE

### 1- CANALISATIONS ET ACCESSOIRES :

Les canalisations utilisées pour la distribution de l'eau froide sont constituées par des tubes P.P.R, PN16 jusqu'au 33.4/50,

Les assemblages seront réalisés par des raccords en P.P.R. L'exécution sera conforme au D.T.U. 60.11

Les surfaces extérieures et intérieures des tubes doivent être lisses, exemptes de rayures, pailles, soufflures, criques, cendriers, piqûres, doublures.

Les tubes seront parfaitement cylindriques et l'épaisseur uniforme. L'exécution sera conforme au D.T.U. 60.11

L'installation doit être facilement démontable.

Au passage des sols, toutes les précautions doivent être prises pour éviter la corrosion des canalisations par les eaux de lavage ou autres.

Les tuyauteries seront solidement fixées par des supports ou des colliers scellés. Ces supports permettront un démontage facile et les colliers comprendront toujours une contrepartie démontable. Ils doivent être en nombre suffisant pour éviter toute flèche nuisible ou inesthétique.

Tous les passages des tuyauteries au travers des cloisons, murs, planchers et plafonds se feront par l'intermédiaire de fourreaux plastiques et seront équipés de joint en néoprène.

Il sera interposé entre les tuyauteries et chaque collier un matériau résilient et imputrescible. Ce

✓

matériau sera soumis à l'approbation du Bureau de contrôle.

Toutes les tuyauteries E.F. en gaine, double cloison, encastrées et enterrées seront enrobées de bande adhésive anti-condensation genre bande Denso.

## 2- TUYAUTERIES INCENDIE :

Les installations seront réalisées en tube Fer galvanisé. L'usage des tubes de réemploi est interdit.

Le réseau d'incendie ne doit jamais comporter de tubes d'un diamètre intérieur inférieur à 40 mm.

Les caractéristiques des tubes utilisées devront être conformes aux règles en vigueur, soit :

Tubes filetés:

- norme N.F. A 49-115 – tube sans soudure ;
- norme NF A 49-115 – tube soudé, série légère et moyenne ;

Tube à extrémités lisses :

- norme N.F. A 49-112 – Tube sans soudure ;
- norme N.F. A 49-141 – tube soudé.

Les tubes en acier soudés hélicoïdalement pourront être utilisés sous réserve que leur épaisseur soit au moins égale à celle des tubes de la norme N.F. A 49 – 112.

Les canalisations enterrées seront réalisées, en tenant compte de la pression maximum de service, soit :

- En tube acier protégé extérieurement contre la corrosion, par un revêtement approprié ;
- En tube fonte, conforme à la norme nf a 48-801 ;
- En tube polychlorure de vinyle conforme aux normes nf t 54-016, nf t 54-029, nf p 41-211.

## 3- VANNES ET RACCORDS D'INCENDIE

Les raccords à visser en fonte malléable ou acier seront conformes à la norme N.F. E – 29-801

Les brides plates ou à collerette seront conformes à la norme N.F. E 29-203

Les vannes doivent être conformes aux normes en vigueur et être d'un éle approuvé par la Maîtrise d'œuvre.

Elles doivent être à passage direction ou conçues d'une façon telle que les pertes de charge engendrées par le flux puissent être considérées comme négligeables.

## 4- RACCORDEMENT AUX APPAREILS (TUBE CUIVRE)

Les raccordements seront effectués en tube cuivre écroui.

## 5- ROBINETTERIE - VANNE

Les vannes employées seront du type à passage direct en bronze et à raccord union jusqu'à 2", à bride en fonte pour les diamètres supérieurs.

Les robinets à soupape auront leur corps et leur couvercle en fonte à brides. Ils seront du type à flux guidés. La soupape sera en acier forgé à contact en acier inoxydable et siège en acier inoxydable. La tige de commande sera en acier inoxydable et la bague de l'arcade sera en bronze et volant en fonte.

Les essais seront effectués aux frais de l'Entrepreneur qui fournira la pompe d'épreuve, le manomètre, et l'eau nécessaire sera facturée à l'Entrepreneur qui établira un branchement provisoire à ses frais.

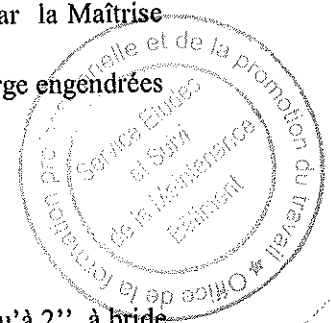
## ARTICLE 10 : EVACUATION

Le système d'évacuation sera classique gravitaire, toutes les chutes E.V., E.U. et E.P. seront évacuées vers les regards prévus au gros œuvre.

Seront prévus sur les chutes, à chaque niveau, les embranchements culottes et pièces de raccords nécessaires pour le raccordement aux appareils se trouvant à proximité, l'emploi de coudes à 90° étant prohibé.

Les chutes seront visitables à leur base. A cet effet, il sera prévu sur chacune d'elles, un té muni d'un tampon hermétique. Dans le cas d'un changement de direction, il sera également prévu le même dispositif ou un embranchement muni à son extrémité d'un tampon hermétique.

La ventilation primaire des chutes sera assurée, par leur prolongement hors terrasse, au-dessus du



✓

y

branchement du dernier appareil. Il sera effectué dans le même diamètre.

Le raccordement avec l'étanchéité sera assuré par platine en plomb et collerette en zinc, maintenue par un collier à contrepartie démontable et deux boulons en acier galvanisé dont la fourniture seule fait partie du présent lot, la pose étant assurée par l'Entrepreneur d'étanchéité.

Toutes les évacuations seront gravitaires vers les regards prévus au lit gros œuvre.

Les canalisations d'évacuation seront en PVC quand elles ne sont pas exposées aux chocs (gaines techniques, encastrées...) et partout ailleurs elles seront protégées.

## ARTICLE 11 : APPAREILS SANITAIRES

Les appareils sanitaires normaux et pour handicapés seront de premier choix et la robinetterie doit présenter de sérieuses garanties de robustesse et de facilité d'entretien, et en règle générale conforme au D.T.U. 60.1

### 1- POSE DE LA ROBINETTERIE :

Les robinetteries et accessoires seront posés aux emplacements prévus, conformément aux normes N.F. – P 41.201, aux plans d'exécution approuvés, ainsi qu'aux indications des fournisseurs.

Toute la robinetterie telle que vannes, robinets, clapets, filtres, etc. sera installée de manière à ce qu'elle soit facilement accessible pour des raisons de contrôle et d'entretien.

Les essais auront lieu au jour fixé par la Maîtrise d'œuvre, sur demande de l'Entrepreneur, qui devra avoir effectué au préalable des essais personnels et procédé à tous les réglages utiles.

L'Entrepreneur fournira tout le matériel, les instruments, la main d'œuvre et le personnel qualifié pour effectuer les essais nécessaires. Tout défaut sera réparé à la charge de l'Entrepreneur et l'essai renouvelé. Les essais seront effectués dans les conditions définies par les normes en vigueur, par le cahier de prescription spéciales. Toutes les installations seront essayées dans les conditions les plus critiques.

### 2- POSE DES APPAREILS SANITAIRES:

La pose des appareils se fera de manière à garantir :

- Une parfaite stabilité en conformité avec leur garantie;
- Un plan horizontal exécuté à la chignole.

L'ancrage dans les murs et sols s'effectuera au moyen de boulons scellés ou de tampons posés dans un percement et exécutés à la chignole.

Toutes les fixations seront calculées en fonction de l'utilisation pleine charge de l'appareil.

Dans le cas d'une pose contre une cloison de faible épaisseur, des tiges filetées traverseront de part et d'autre cette cloison avec plaques d'appui des deux côtés.

Les consoles en fer profilé pour la pose de certains appareils tels que bacs de lavage ou éviers, devront être galvanisées à chaud.

Les appareils posés contre un mur, tels que lavabos, baignoire, w.-c. à la turque et urinoirs seront pourvus d'un joint en mastic souple inaltérable type Homelux ou équivalent, pour éviter l'infiltration de l'eau entre le mur et l'appareil.

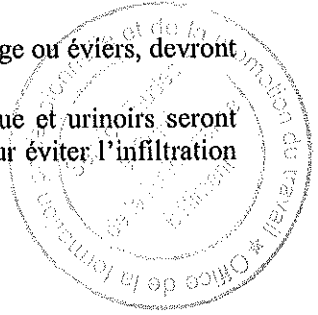
## ARTICLE 12 : MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

### 1- POSE DES CANALISATIONS :

Les tuyauteries seront soigneusement coupées conformément aux mesures relevées sur le chantier et seront mises en œuvre sans les forcer ni les courber, afin d'éviter tout obstacle dû à une pose défectueuse des tuyauteries. Il ne sera en aucune façon procédé à des percements dans les dalles en béton armé, sans s'en être référé et autorisé auparavant à la Maîtrise de chantier.

Il est strictement interdit de percer des poutres ou poteaux ou de faire des saignées dans ceux-ci et dans les cloisons trois trous.

Les cintrages ne sont pas admis sur les tuyauteries en acier pour tous diamètres et sur les tuyauteries en cuivre au-delà du diamètre 20/22 pour tous les autres cas. L'Entreprise aura recours aux raccords



fabriqués d'usine.

Dans toutes les traversées de murs, cloisons ou dalles, les canalisations seront protégées par des fourreaux de diamètres appropriés en tube de fer galvanisé ou en plastique sur E.F., rugueux extérieurement, pour permettre le scellement. Ils dépasseront légèrement la surface de l'enduit.

Aux traversées du plancher, ils dépasseront le nu du revêtement fini de 0.02 m au minimum et seront munis d'un collet de fermeture.

Toutes les tuyauteries E.F. enterrées, encastrées, posées dans les caniveaux, gaines techniques, dans les placards ou sous les baignoires, seront protégées par bande Denso ou équivalent **recouvrement spirale à 50%**

Les tuyauteries traversant les terrasses passeront dans les fourreaux (comme ci-dessus) avec émergement en tube de plomb dépassant la dalle de 0.15 m sur une plaque de plomb de 3 mm d'épaisseur avec gousset vissé sur le tube ou serré par un collier. L'Entrepreneur fournira un détail d'exécution conformément au D.T.U. pour approbation de la Maîtrise d'œuvre.

Les tubes en fonte seront maintenus par des colliers démontables galvanisés espacés suivant les prescriptions. Des tampons hermétiques seront judicieusement posés pour permettre la visite de ces installations.

Des raccords de démontage et des vannes d'isolement seront installés sur des tuyauteries de façon à permettre l'enlèvement de tout appareil, sans pour autant arrêter le reste de l'installation.

Le matériau sera mis en œuvre de façon à éviter tout effilochement. Les filetages seront coniques, les bouts de tuyaux seront soigneusement alésés pour éliminer les bavures. Les filets seront complètement usinés et après assemblage du raccord, un maximum de trois filets restera visible.

Les raccordements entre les tubes galvanisés d'alimentation (en eau froide et eau chaude) et les appareils se feront en tube de cuivre au moyen de raccords mixtes avec joints diélectriques. Les diamètres de raccordement seront appropriés, parfaitement rectilignes et d'une section uniformément circulaire. Les tubes seront isolés de leurs supports par bagues diélectriques.

## 2- NETTOYAGE DES CANALISATIONS :

Avant la mise en œuvre, les tuyauteries seront nettoyées de tout corps étranger. Les tuyauteries laissées en attente au cours de chantier et en fin des travaux journaliers seront obligatoirement bouchonnées au moyen de tampons hermétiques en plastiques pour les tuyauteries d'évacuation et de bouchons acier pour les tuyauteries galvanisées.

Les tuyauteries E.P. et E.U. aboutissant dans les regards non définitivement couverts seront également bouchonnées.

Les appareils sanitaires seront également soigneusement bouchonnés.

L'Entrepreneur du présent titre sera tenu pour responsable des éventuelles accumulations de déchets à l'intérieur des canalisations et devra prendre à sa charge le nettoyage complet des réseaux.

La désinfection de la bache de stockage de l'eau et des tuyauteries à l'aide du permanganate de potassium Kmn 04 est à la charge du présent lot.

## 3- SUPPORT DES TUYAUTERIES:

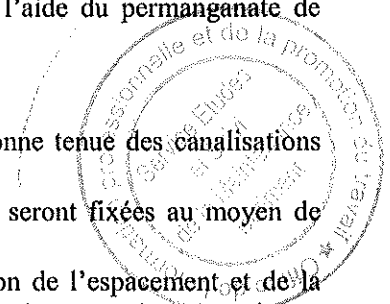
L'ensemble des supports et suspentes nécessaires au maintien et à la bonne tenue des canalisations sont à la charge du présent titre.

Toutes les tuyauteries qui seront supportées par l'ossature de l'ouvrage seront fixées au moyen de chandelles, colliers, supports.

Ces supports seront en acier doux et leurs dimensions seront en fonction de l'espacement et de la charge supportée par ces derniers. Ils seront revêtus après montage de deux couches de peinture anti-rouille du type époxydique pigmenté au zinc et deux couches de peinture inhibitrice de corrosion, genre époxy appliquées ainsi :

- Une couche primaire;
- Une couche intermédiaire en sous couche;
- Une couche de finition;

L'espacement des supports sera au maximum de:



- 1.5 m jusqu'au diamètre 20/27
- 2.2 m du 26/34 au 40/49
- 3 m au-dessus de 40/49

L'emploi de fil de fer, crochets ou chaînes ou suspensions équivalentes ne sera pas toléré. Aucune tuyauterie ne pourra être suspendue à une autre tuyauterie.

Les détails de suspension et supports établis par l'Entrepreneur seront soumis à l'approbation du B.E.T. avant fabrication. Toutes les suspensions seront pourvues d'écrous de blocage et prêtes pour le réglage en hauteur de tuyauteries.

Tous les réseaux d'alimentation devront être désolidarisés de la structure par interposition entre tuyauterie et colliers de fixation de bagues (diélectriques) plastiques d'isolation.

Les canalisations encastrées seront posées sans joint, raccord ou soudure. Elles seront protégées par une peinture antirouille et bande Denso ou équivalent. Avant rebouchage des saignées, elles seront éprouvées sous pression (minimum 7 Kg/cm<sup>2</sup>).

En aucun cas les tuyaux ou éléments en plomb ou éléments en plomb ou cuivre ne seront encastrés dans la maçonnerie au mortier de ciment. Les tuyaux et éléments en fer galvanisé ne pourront être encastrés dans le plâtre.

Les tubes cuivre seront assemblés entre eux, ainsi qu'aux vannes et accessoires du réseau par soudo-brasure à l'argent ou par l'intermédiaire de raccords à braser.

Les appareils sanitaires seront en porcelaine vitrifiée, en fonte émaillée et inox, conformément aux échantillons agréés et au cahier des charges. Les références données dans la description des appareils sanitaires devront être conformes à celles des catalogues.

Les robinetteries et équipements des appareils sanitaires seront obligatoirement en laiton chromé de première qualité et devront présenter de sérieuses garanties de robustesse.

## II CLIMATISATION

### ARTICLE 1 : QUALITE DES MATERIELS ET MATERIAUX

#### 1- HYPOTHESE DE CALCUL

a.

onditions extérieures :

Les calculs de la climatisation seront basés sur les conditions extérieures de la ville Salé suivantes :

	ETE	HIVER
TEMPERATURE B.S.	37°C	0°C
TEMPERATURE B.H.	24°C	
AMPLITUDE JOURNALIERE	15,8°C	11,4°C

b.

onditions intérieures :

Les conditions intérieures des locaux

ETE (T.B.S. / HR)	HIVER (T.B.S.)
24°C / 50%	20°C / 50%

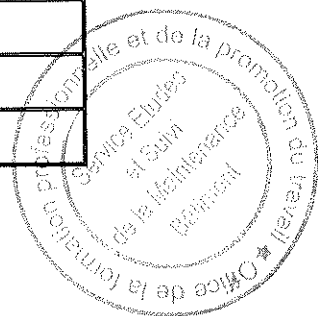
La climatisation sera assurée par des split systèmes mural. Les unités extérieures seront posées sur des socles anti vibratiles en béton.

c.

oustique :

Les niveaux de pression acoustique générés par les équipements de climatisation seront pour les bureaux et salle de réunion < 25 dB(A). Il sera nécessaire lors de l'exécution de se conformer aux exigences de la notice acoustique.

d.



es coefficients de transmission:

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

Facteur solaire 0,65

## 2- DOMAINE D'APPLICATION :

Les prescriptions du présent fascicule s'appliquent aux travaux d'équipement et aux matériels thermiques courants pour tout le bâtiment. Les autres travaux et matériel font l'objet de prescriptions particulières contenues dans les pièces particulières du marché.

## 3- PRESCRIPTIONS GENERALES CONCERNANT LES MATERIELS :

Le matériel doit être neuf et livré sur le chantier exempt de toute altération (oxydation ou autre) et dans la présentation du fabricant.

Toutes les protections nécessaires doivent être mises en œuvre au cours des travaux pour le maintien en bon état.

Chacun des appareils principaux doit porter une plaque bien visible mentionnant le nom du fabricant, le type et les caractéristiques principales de l'appareil. Le matériel doit être adapté aux natures des fluides utilisés, aux températures et pressions à supporter dans tous les cas et à toutes les allures de marche de l'installation. Les caractéristiques des matériels ne doivent jamais être choisies par défaut.

Les moteurs électriques sont dans tous les cas surdimensionnés pour fonctionner en ambiance d'humidité relative de 25 %.

## ARTICLE 2 : REGLES DE CALCUL

### 1- CHARGES THERMIQUES :

Le calcul des déperditions est établi d'après les prescriptions du D.T.U règles de calcul des caractéristiques thermiques utiles des parois de construction des déperditions de base des bâtiments, complétés par le Guide de l'A.I.C.V.M.

Les bâtiments conditionnés en toutes saisons font en outre l'objet d'un calcul de charges basé sur le guide de l'A.I.C.V.M fascicule N° 2 ou sur le manuel (Bilan thermique) cours de climatisation avec prise en compte de l'inertie et les amortissements des bâtiments.

Les dimensions des éléments d'architecture sont prises d'axe en axe des parois porteuses (notamment pour le plancher).

## LOT 8 - PEINTURE

### PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES A LA PEINTURE

#### 1) Origine Des Ouvrages A Réaliser

Avant tout commencement d'exécution, l'Entrepreneur est tenu de procéder à un examen détaillé des surfaces à peindre ou à vernir afin d'en tenir tous les renseignements utiles à la bonne marche du travail et éventuellement, présenter toutes les réserves qu'il jugera préjudiciables à la bonne exécution de ses travaux.

Ces observations devront être faites par l'Entrepreneur avant tout début d'exécution des travaux de peinture.

✓

Par la suite, aucune sujétion ne sera admise au sujet des conséquences que l'état des subjectiles pourrait avoir sur la tenue des peintures ou sur leur date d'exécution, toutes les réfections complémentaires seront alors à la charge de l'Entrepreneur et, en aucun cas, l'Entrepreneur ne pourra arguer du mauvais état d'un support en béton ou d'enduit pour obtenir une majoration quelconque de ses prix unitaires ou une plus-value.

## 2) Définition Des Ouvrages

Les prestations ressortissant plus particulièrement au présent marché comprennent :

- \* La fourniture, le transport, le stockage, la protection et la mise en œuvre de la peinture.
- \* Tous les travaux de préparation : l'époussetage, l'égrenage, le brossage, le décalaminage, le rebouchage et la mise en œuvre des matériaux entrant dans l'exécution de la peinture.
  - La dépose et la repose des par closes.
  - brossage des feuillures, le verrouillage après vitrages des portes, fenêtres et châssis.
  - La mise en place des écriteaux de signalisation "ATTENTION PEINTURE".
  - Le nettoyage soigné de mise en service des sols (revêtements sols et murs), quincaillerie, appareillage électrique, les vitres, etc...
  - Les prix unitaires comprendront les sujétions pour difficultés de mise en œuvre des peintures et vitreries à toutes hauteurs etc...
  - L'Entrepreneur devra prévoir, outre les travaux du présent marché, tous les travaux de la profession nécessaire à la parfaite finition et la mise hors d'air du bâtiment.

## 3) Nature Des Travaux

Les travaux nécessaires pour la réalisation du présent sous lot comprennent :

- \* Fourniture, transport, stockage, protection et mise en œuvre de la peinture, et miroiterie.
- \* Tous les travaux de préparation : égrenage, brossage, décalaminage, époussetage, rebouchage, enduit de peinture.
- \* Les relevés des mesures pour la préparation des vitrages.
- \* Dépose et repose des par closes après nettoyage des feuillures, masticage et pose de la vitrerie.
- \* Reprise de peinture sur par close et mastic
- \* Le nettoyage de mise en service, sols, murs, quincaillerie, appareillage électrique, robinetterie, etc...

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

## 4) Provenance Des Matériaux

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

Ces matériaux proviendront en principe des lieux de production ou dépôts suivants :

DESIGNATION	QUALITE ET PROVENANCE
Enduits de peinture Peinture vinylique Peinture glycérophthalique Peinture décorative Vernis	De bonne qualité agréée par la maîtrise d'œuvre

Par le fait même de son offre, l'Entrepreneur sera réputé connaître les usines et dépôts ci-dessus indiqués, et aucune réclamation ne sera admise quant au prix de revient à pied d'œuvre de ces matériaux.

## 5) Echantillons

Des échantillons de tous les produits de peinture prévus au présent devis descriptif et acceptés par la maîtrise d'œuvre devront être déposés par l'Entrepreneur préalablement à toute exécution.

Le fait que l'entrepreneur dépose ses échantillons équivaut à l'engagement pour lui d'exécuter tous

les ouvrages conformément à ces échantillons.

L'Entrepreneur devra peindre des surfaces témoins en nombre suffisant pour chaque teinte choisie par la maîtrise d'œuvre.

L'Entrepreneur devra apporter à la peinture de ces surfaces témoins les modifications qui lui seront demandées.

Chaque surface témoin fixe devra correspondre obligatoirement à une surface témoin mobile exécutée sur un support de nature identique à celle de la surface témoin fixe.

## **6) Matériaux**

### **a-peinture :**

Les produits employés pour les travaux de peinture devront être de provenance d'une marque de réputation solidement établie et agréée par la Maîtrise d'œuvre. Les peintures, vernis et enduits désignés par leur marque devront être logés dans des bidons scellés en usine. Ces bidons ne devront être descellés qu'au moment de l'emploi, et au fur et à mesure des besoins du chantier. Les peintures ainsi que les produits de rebouchage et enduits devront être compatibles avec les matériaux à peindre, et entre eux.

Les matériaux devront être soumis au préalable à l'agrément de la Maîtrise d'œuvre qui se réserve le droit de refuser tous ceux qui ne lui conviendraient pas, sans que l'Entrepreneur puisse prétendre de ce fait à une plus-value quelconque sur les prix remis.

En règle générale ces produits devront être conformes aux normes en vigueur.

### **b- miroiterie :**

Miroiterie argenté clair de 6 mm, exempte de tous défauts nuisant à leur résistance ou à leur aspect et conforme aux normes.

## **7) Vérification Des Matériaux**

Sur le chantier la Maîtrise d'œuvre se réserve le droit de faire procéder inopinément à tous les prélèvements et à toutes les analyses tant des matières livrées au chantier que des peintures employées par les ouvriers.

Dans ce but, l'Entrepreneur devra disposer sur le chantier des boîtes en quantités suffisantes pour que la Maîtrise d'œuvre puisse à tout moment faire prélever des échantillons des produits utilisés et faire procéder à leur contrôle ou analyse.

Tous les frais d'analyse et de contrôle, en laboratoire, quels qu'ils soient, ainsi que les frais afférents à toute opération de contrôle sur place, seront à la charge de l'Entrepreneur.

Les produits non conforme ou livrés en récipients ouverts, pour les produits de marque, seront refusés et immédiatement évacués.

## **8) Mode D'exécution Des Travaux**

### **a-Généralités :**

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

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

Par ailleurs, avant de commencer tout travail, l'Entrepreneur devra procéder à un balayage des locaux.

Toutes les surfaces à peindre devront être débarrassées des souillures, poussières, taches de graisse, taches de fumée, etc..

Les battues au cordeau, les dessins au crayon ou à la craie seront supprimés par un grattage ou ponçage soigné.

L'Entrepreneur devra tous les travaux de préparation nécessaires ainsi que la vérification du fonctionnement des châssis et portes après peinture.

Les travaux ne devront être exécutés que sur des supports parfaitement secs.

De plus, les surfaces pourront être peintes dans les couleurs différentes. L'Entrepreneur devra strictement se conformer aux indications de la maîtrise d'œuvre.





Les peintures devront avant et en cours d'emploi, être maintenues en état de parfaite homogénéité par brossage et éventuellement par tamisage.

**b- Peinture sur ciment :**

Avant toute exécution des peintures prescrites, l'Entrepreneur devra l'application d'un produit de protection neutralisant l'action chimique du ciment, à moins que les produits soient eux-mêmes insaponifiables et donc compatibles avec ces supports.

**c- Peinture sur bois :**

Toutes les menuiseries seront soigneusement brossées et poncées avant d'être peintes. Le brûlage de nœuds sera effectué auparavant. L'impression des menuiseries peintes sera faite avec un diluant composé par moitié huile de lin et blanc de zinc, et par moitié essence de térébenthine. Cette proportion peut toutefois être modifiée en considération de pouvoir absorbant des bois.

Cette couche d'impression sera appliquée également sur toutes les faces cachées et feuillures. Toutes manutentions de menuiseries entreposées seront dues par l'Entrepreneur du présent sous lot.

**d- Peinture sur ouvrage métalliques :**

L'impression des ouvrages métalliques sera réalisée au plombium de bonne qualité agréée par la maîtrise d'œuvre après sablage ou grenaillage en atelier ne constitue en fait qu'une protection anti-rouille destinée à préserver les ouvrages entre le moment de la pose et celui de la peinture.

De toute façon, le fait d'exécuter les peintures sur les ouvrages préalablement imprimés ne dégage en rien l'Entrepreneur de sa responsabilité quant à la conservation des ouvrages qui demeure pleine et entière.

**e- Raccords de peinture :**

L'Entrepreneur devra tous les raccords sur les ouvrages à peindre tels que :

- Les raccords après les jeux de menuiseries
- Les raccords aux plinthes après la pose des sols
- Les raccords après la pose des sanitaires
- Les raccords après les essais de réception provisoire

De même, l'Entrepreneur devra assurer tous les raccords de peinture sur les canalisations de climatisation et de plomberie après les derniers essais lors de la mise en service des installations.

**f- Polychromie :**

Il sera dû sans aucun supplément possible de prix l'emploi de peinture à pigments vifs, de couleurs fines, ainsi toutes sujétions de rechapissage pour changement de tons si la maîtrise d'œuvre en décide autrement.

**g- Protections :**

Les travaux comprennent toutes les protections des surfaces qui pourraient être tachées, attaquées ou détériorées (planchers, revêtement de sols ou de murs, etc. .... Toutes dégradations du fait du peintre, seront réparées à ses frais exclusifs conformément à l'article 1.121 du D.T.U.

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

Il sera dû également tout bâchage et protection des autres ouvrages ainsi que la protection des points d'appui et d'arrimages des agrès ou échafaudages ainsi que la remise en état éventuelle après l'enlèvement du matériel.

**9) NORMES - REGLEMENTS**

Les travaux du présent sous lot seront de bonne qualité agréée par la maîtrise d'œuvre conformément aux :

- Normes AFNOR et plus particulièrement :
- Normes NF - T 30.011 et T 33.001
- NF - Q 33.002
- Normes NF - B 32.001 - B 32.002 - B 32.503 - B 32.500

NF - P 01.012 - P 01.013 - P 20.601 - P 61.341

NF - P 78.301 - P 78.302 - P 78.303 - P 78.331

- Les D.T.U.(documents techniques unifiés)no39-1,39-4,59.1 et 81-2 et les cahiers du C.S.T.B. ou du D.C.T.C. MAROC.
- Règles U.E.A.T.C.
- Le D.G.A.

#### 10) GARANTIE - ESSAIS - CONTROLES - RECEPTIONS

##### a-Garantie:

Elles constituent pour l'Entrepreneur l'obligation pendant la période de garantie de remettre en état les parties d'ouvrages ou l'ouvrage qui seraient détériorés.

On exigera de l'Entrepreneur du présent marché la garantie conjointe du fournisseur.

Pour cette garantie, l'Entrepreneur s'assurera au près d'une compagnie d'assurances agréée.

##### b- Réception Des Travaux

Les réceptions des ouvrages seront effectuées conformément à l'article 6.3 du D.T.U. No59.1 DU CAHIER DES CLAUSES SPECIALES

Les différentes surfaces devront être identiques aux surfaces témoins en ce qui concerne:

##### \* ASPECT.

Conformité avec les surfaces témoins examinés notamment en jour frisant acceptées par la Maîtrise d'Oeuvre particulièrement en ce qui concerne :

- L'uniformité,
- L'absence de papillons, embus, auréoles,
- Le degré de brillant ou de satiné,
- Le relief,
- L'opacité (notamment aux arêtes),
- La couleur.

##### \* L'EPAISSEUR

Déterminé sur métaux ferreux avec jauge magnétique, sur autres métaux, sur bois, par mesure directe.

##### \* L'ADHERENCE

Elle devra être totale sur toute la surface de contact avec le matériau, qu'il s'agisse de rebouchage ou d'enduits, ou de couches de peinture et elle devra se maintenir dans le temps.

La peinture, les mastics et enduits devront dans tous les cas résister sans cloquer ni feuilletter aux réactions de la climatisation et de ventilation et à la réaction alcaline des matériaux de ciment et des plâtres sous conditions que le plâtre et ciment soient complètement secs, c'est à dire terminés depuis généralement un mois pendant la période ETE et de deux mois pendant la période HIVER, au moment de la mise en peinture.

Le quadrillage en carreaux de 1 mm de côté pratiqué avec une lame de rasoir sur les peintures ne devra pas produire d'écaillage lors de la réception des travaux (UNP 104).

##### \* RESISTANCE AU CHOC

L'essai consiste à contrôler l'effet du choc d'une bille d'acier de 500 g tombant d'une hauteur de 75 cm d'un mouvement pendulaire.

On vérifie à l'endroit de l'embouti provoqué par le choc l'absence de décollement ou d'écaillage, pour les vernis, on vérifie le non blanchissement.

##### \* RESISTANCES AUX AGENTS PHYSIQUES ET CHIMIQUES

##### \* PERMANENCE DE LA COLORATION, ETC...

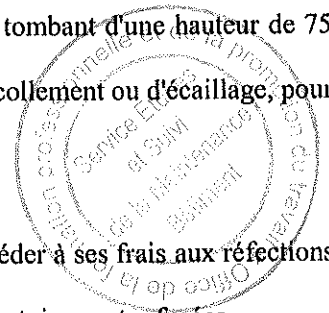
Lorsque ces conditions ne sont pas remplies, l'Entrepreneur devra procéder à ses frais aux réfections nécessaires.

Toutes les surfaces laissant apparaître des traces de pinceau seront obligatoirement refusées.

#### 11) NETTOYAGE

Les nettoyages devront faire disparaître les tâches de peinture ou autres produits de peinture.

Sont repris dans le nettoyage, le balayage et l'évacuation :



- des lits de sciures protecteurs des revêtements,
- des déchets résultant des nettoyages eux-mêmes

Les produits employés (solvants, décapants, etc...), les procédés mis en œuvre, grattage ou ponçage devront être appropriés afin de ne pas provoquer l'altération des matières elles-mêmes ou de leur état de surfaces (poli, brillant, etc...)

En particulier :

\* Le lavage à l'esprit de sel de bonne qualité agréé par la maîtrise d'œuvre (eau additionnée d'acide chlorhydrique à raison de 0,200 litre pour 10 litres d'eau) est admis pour les revêtements sous réserves que toutes les précautions soient prises pour les vapeurs acides ne puissent attaquer les appareils métalliques exposés et que le lavage soit effectué par petites surfaces (2 à 3 m<sup>2</sup>), suivi d'un rinçage à l'eau pure pour éviter l'attaque des joints de revêtements.

\* Les serrures seront débarrassées de toutes traces d'enduits ou de peinture pouvant entraver leur fonctionnement.

Le nettoyage des menuiseries ou parties de menuiseries aluminium se fera comme suit :

- Enlèvement des bandes de protection adhésives.
- Ponçage si nécessaire à la poudre de ponce.
- Lavage avec une éponge ou peau de chamois et de l'eau chaude savonneuse ou avec une solution détergente diluée en ajoutant un peu d'alcool si la surface est grasse.
- Rinçage à l'eau claire.
- Enlèvement le cas échéant des tâches avec un chiffon imbibé de benzine.
- Séchage avec un chiffon propre doux.

## **LOT 9 - ASSAINISSEMENT- VOIRIE - ESPACES VERT**

### **I – ASSAINISSEMENT**

#### **ARTICLE 1 : PROVENANCE DES MATERIAUX**

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

Les matériaux devront répondre aux conditions ci-après :

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

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

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

#### **ARTICLE 2 : GRANULOMETRIE DES GRANULATS POUR BETON**

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



## ARTICLE 8 : FONTE - ACIER GALVANISE ET DIVERS

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

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

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

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

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

## ARTICLE 9 : COMPOSITION DES MORTIERS ET BETONS

La composition des mortiers et bétons sera la suivante :

DESIGNATION	CIMENT CPJ 45	SABLE	GRAVILLO N	EMPLOI
Mortier N°1	450 kg	1 m <sup>3</sup>	--	Pour enduit étanche et rejointoiement
Mortier N°2	600 kg	1 m <sup>3</sup>	--	Pour joints de canalisations scellements des échelons
Béton N°1	50 kg	400 l	8001	Béton de propreté sous regards
Béton N°2	300 kg	Par m <sup>3</sup> de béton mise en œuvre		Béton vibré pour caniveaux et ouvrages d'assainissement
Béton N°3	350 kg	Par m <sup>3</sup> de béton mise en œuvre		Béton pour béton armé (regards et ouvrage spéciaux dalettes, couronnement des tampons)

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

## ARTICLE 10 : ESSAIS DE MATERIAUX

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

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

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

## ARTICLE 11 : CONSERVATION DES MATERIAUX

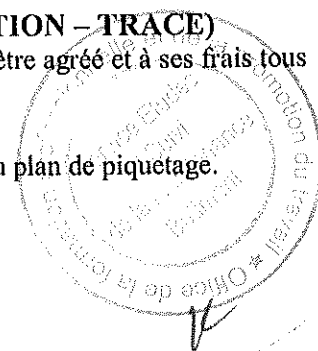
Les matériaux fournis par l'entrepreneur restent sous sa garde et sa responsabilité même après avoir été acceptée provisoirement par le Maître d'Ouvrage.

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

## ARTICLE 12 : TRAVAUX TOPOGRAPHIQUES (IMPLANTATION - TRACE)

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

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



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

### ARTICLE 13 : PLANS ET DESSINS D'EXECUTION

Les travaux seront exécutés conformément aux plans d'exécutions établis

L'entrepreneur est tenu de vérifier les plans qui lui ont été notifiée et de signaler au Maître d'Ouvrage dans les délais réglementaires, toute erreur matérielle qui aurait pu se glisser dans les pièces qui lui ont été notifiées. A l'expiration de ce délai, et s'il n'a signalé aucune erreur, les pièces seront considérées comme définitivement acceptées par lui.

Les plans seront toutefois susceptibles de modifications. L'entrepreneur ne pourra prétendre à aucune réclamation du fait de ces modifications.

### ARTICLE 14 : EXECUTION DES TERRASSEMENTS POUR COLLECTEURS

#### 1- Généralités :

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

a) Largeur de tranchée pour canalisation circulaire :

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

b) Largeur de tranchée pour collecteur rectangulaire

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

c) Largeur de tranchée pour collecteur ovoïde

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

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

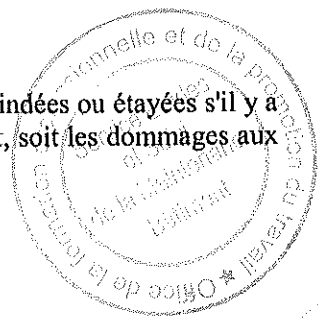
#### 2- Soutènement - blindage

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

### ARTICLE 15 : COLLECTEURS

#### 1- Collecteurs circulaires

- Les collecteurs circulaires seront en buses en CAO avec joints en mortier de ciment.
- La pose des buses sera exécutée conformément aux dispositions prévues à l'article 31 du devis général pour les travaux d'assainissement
- Les caractéristiques physiques et mécaniques de ces tuyaux seront celles prévues par la norme marocaine NM 10.01.F.040
- L'Assemblage des tuyaux se fait par emboîtement avec joint en mortier tout en maintenant l'alignement de pose.
- Lorsque le sol sera constitué par des terrains rocheux, l'entrepreneur est tenu de répandre sur toute la largeur de la tranchée, un lit de gravette de 15 cm d'épaisseur.
- Au droit de chaque joint, le fond de fouille sera approfondi de façon à ce que la buse repose sur toute sa longueur et non sur la bague et le joint.



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

## 2- Collecteurs rectangulaires

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

- L'entrepreneur devra utiliser des coffrages permettant d'obtenir des surfaces très lisses
- Le béton doit être confectionné mécaniquement.

## ARTICLE 16 : REMBLAIEMENT DES TRANCHEES

### 1- Généralités

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

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

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

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

### 2- Compactage des remblais

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

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

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

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

## ARTICLE 17 : TOLERANCES DIMENSIONNELLES DES TERRASSEMENTS

### 1- Nivellement

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

### 2- Planimétrie

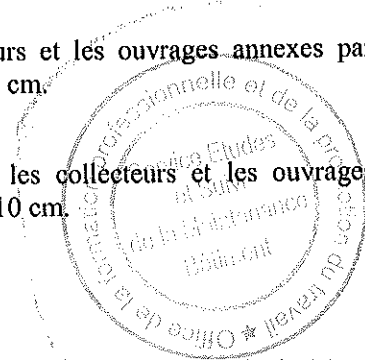
Les tolérances d'exécution des terrassements en planimétrie pour les collecteurs et les ouvrages annexes par rapport aux plans théoriques sont fixées à plus ou moins 10 cm.

## ARTICLE 18 : CONSTRUCTION DES REGARDS

### 1- Regards sur collecteurs circulaires et collecteurs rectangulaires

Les cheminées de regard de visite seront réalisées en béton vibré dosé à 300 kg avec parois de 15 cm d'épaisseur, les cheminées des regards ayant les hauteurs supérieures à 4,00 m seront réalisées en béton Armé dosé à 350 kg

Seront enduits et lissés au mortier dosé à 400 kg de 1cm. Cet enduit pourra être supprimé après accord du Maître d'Ouvrage si l'entrepreneur utilise des coffrages lisses (contreplaqué, coffrage métallique). Dans ce cas, un simple réglage sera demandé.



✓

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

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

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

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

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

## **2- Regards borgnes**

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

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

## **ARTICLE 19 : MISE EN ŒUVRE DES BETONS**

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

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

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

## **ARTICLE 20 : COFFRAGES**

### **1- Généralités**

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

Tous les coffrages seront soigneusement étudiés et construits avec des joints bien fermés. Ils seront rigides et suffisamment étayés pour éviter toute déformation et toute fuite de mortier ou de laitance pendant la construction. Ils seront conçus de façon à pouvoir être aisément enlevés lors du décoffrage, sans dommages pour le béton.

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

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

### **2- Classes de coffrage:**

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

## **ARTICLE 21 : ENDUITS**

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

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

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



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

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

## **ARTICLE 23 : TRAVERSEE OU EMPRUNT D'OUVRAGES DIVERS**

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

## **ARTICLE 24 : ESSAIS DIVERS**

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

- Les essais d'étanchéité
- Les essais de résistance

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

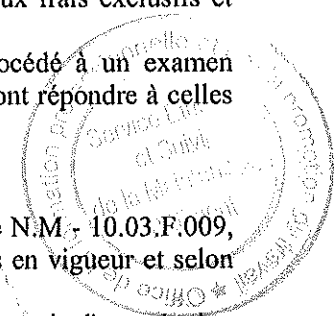
## **ARTICLE 26 : ESSAIS DE BETON**

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

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

## **ARTICLE 27 : ESSAIS D'ECOULEMENT**

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



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

## II - TRAVAUX DE VOIRIE

### ARTICLE 1 : PROVENANCE DES MATERIAUX

Les matériaux seront de provenance marocaine et des lieux d'origine désignés ci-après. Les matériaux d'origine étrangère ne seront acceptés que sur justification de défaut de matériaux du pays.

DESIGNATION	PROVENANCE
Tout venant 0/60 Pour la construction de la couche de fondation	Carrière agréée
Tout venant 0/31,5 Pour la couche de base des chaussées, des trottoirs et des chemins piétonniers	Carrière agréée
Liants hydrocarbonés Pour le revêtement superficiel	Les usines du Maroc agréées
Gravillons pour enduits superficiels	Les carrières agréées
Bordures de trottoirs préfabriqués	Les usines du Maroc agréées
Granulats pour béton bitumineux	Carrière agréée
Ciment portland artificiel CPJ 45 Sable d'Oued ou de carrière	Usines du Maroc - Carrières agréées
Cadres et tampons pour regards, grille en fonte -échelons	Fonderies agréées

L'entrepreneur sera tenu de justifier à tout moment sur demande du Maître d'Ouvrage, la provenance des matériaux au moyen de lettres de voitures signées du fournisseur ou par toute autre pièce en tenant lieu.

### ARTICLE 2 : EAU DE CYLINDRAGE

L'entrepreneur devra se procurer par ses propres moyens et à ses frais l'eau nécessaire à l'exécution des travaux de compactage.

### ARTICLE 3 : SOLS POUR REMBLAIS

#### Spécification des matériaux

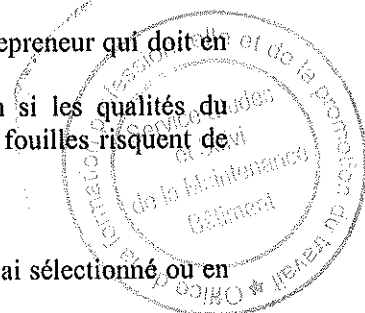
Les matériaux pour constitution de remblai compactés proviendront de zones d'emprunt situées le plus près possibles des zones où ils doivent être mis en place. Toutes les fois que la nature des sols le permettra, ils seront constitués par la réutilisation prioritaire des déblais provenant des excavations des collecteurs ou la mise à la cote des fonds de voiries à proximité.

L'ensemble des frais de reconnaissance, analyses et essais est à la charge de l'entrepreneur qui doit en tenir compte dans l'établissement de ses prix

Le Maître d'Ouvrage pourra à tout moment ordonner l'arrêt d'une exploitation si les qualités du matériau ne correspondent pas à celle du matériau accepté initialement ou si les fouilles risquent de compromettre la stabilité de l'ouvrage

### ARTICLE 4 : COUCHE DE FORME

Elle sera réalisée à la demande du laboratoire si nécessaire en matériaux de remblai sélectionné ou en déchet de carrière.



## ARTICLE 5 : MATERIAUX POUR COUCHE DE FONDATIONS

• Les matériaux pour couche de fondation seront du type GNF1 (0/60) dont les caractéristiques de granulométrie, de dureté, de propreté et d'angularité doivent être conformes à la réglementation en vigueur. Les caractéristiques des matériaux destinés à la mise en œuvre de la couche de fondation doivent être étudiés préalablement et soumis à l'agrément de Maîtrise d'Œuvre. Les principales caractéristiques de la couche GNF sont résumées dans le tableau ci-après :

- Dureté : Inférieure à 50 % d'usure à l'appareil Los Angeles
- Propreté : Indice de plasticité inférieur à 8 ou VB < 2
- Epaisseur : Supérieure à 4 fois Dmax
- Compactage : 95 % O.P.M

CATEGORIE	GRANULARITE								DURETE (*)		PROPRETE		ANGULARITE
	Classe	% des passants au tamis de (mm)							LA ≤	MDE (**) <	T. humide	Désertique	IC >
		80	60	40	20	10	6.3	2			Humide		
G NF1	0/40	100	100	60	40	33	20	2	35	25	ES (0/2) > 30 Et IP < 6 Sinon VB < 1.5	IP < 8 ou VB < 2	60
	0/60	100	58	40	31	26	18	2	35	25	ES (0/2) > 30 et IP < 6 Sinon VB < 1.5		60

## ARTICLE 6 – MATERIAUX POUR COUCHE DE BASE

### 1- Couche de base en G.N.A

Les matériaux pour couche de base seront du type GNA (0/31.5) dont les caractéristiques de granulométrie, de dureté, de propreté et d'angularité doivent être conformes à la réglementation en vigueur.

Les caractéristiques des matériaux destinés à la mise en œuvre de la couche de base doivent être étudiés préalablement et soumis à l'agrément de Maîtrise d'Œuvre.

Les principales caractéristiques de la G.N.A sont résumées ci-après :

ORIGIN E	Classe	GRANULARITÉ							ANGULARIT É	DURETÉ (*)		PROPRE TÉ
		% Passant au tamis de (mm)								LA <	MDE <	
		40	31.5	20	10	6.3	2	0.08				
									IC >			

BALLASTIER E	0/31.5	100	90 100	68 90	43 78	35 64	22 43	4 11	100 % pour la GNA	30	20	ES (0/5) > 30 Ou ES (0/2) > 45 Sinon VB < 1.5
ROCHE MASSIV F	0/31.5	100 -	85 100	62 90	35 62	25 50	14 34	2 10	35 % pour la GNB			

#### ARTICLE 7 : ETUDES DE LABORATOIRE – ESSAIS - QUALITE

L'entrepreneur devra faire exécutés à ses frais tous les essais ou études en laboratoire que le Maître d'Ouvrage l'Ingénieur jugera utiles. En particulier, il devra pour chaque emprunt proposé par lui ou désigné par le Maître d'Ouvrage procéder à des prélèvements d'échantillons de 10 kilogrammes, effectuer sur ces échantillons, les analyses nécessaires, notamment la mesure des limites d'atterberg, l'analyse granulométrique, la détermination de la densité sèche maximale (essai proctor modifié), ainsi que l'essai C.B.R.

Les essais de recette et de contrôle doivent être obligatoirement faits par un laboratoire agréé.

La cadence des essais est fixée suivant les normes en vigueur.

#### ARTICLE 8 : LIANTS HYDROCARBONES

Les différents types de liants hydrocarbonés utilisés sont :

- Les bitumes purs à chaud
- Les émulsions de bitume
- Les cut-backs

L'entrepreneur devra se conformer aux spécifications du cahier des prescriptions communes applicables aux travaux routiers courants fascicule n°5 cahier n°3 édition 1982.

#### ARTICLE 9 : GRANULAT POUR COUCHE DE SURFACE

Granularité :

Les granularités pour couche de surface seront des gravillons raffinés de concassage ayant les dimensions suivantes : (en millimètre de maille de tamis).

d	D
6	10
10	14

Les conditions de refus à D et de tamisat à d doivent être inférieures à 15 % et le refus sur le tamis de maille de 1,58 D doit être nul.

Les granulats 6/10 et 10/14 sont constitués d'éléments concassés purs.

Les caractéristiques des granulats sont regroupées dans le tableau ci-après :

Dureté «Los Angelès» (L.A) inférieur ou égale	< 30
Résistance à l'usure « Micro Deval en présence d'eau » inférieure ou égale à :	< 25
Coefficient d'aplatissement (CA) inférieur ou égale à :	< 25
Adhésivité à l'immersion après séchage d'une durée de :	24 h
Propreté inférieure ou égale à :	1 %

- Liant : Cut Back 800/1400

#### ARTICLE 10 : BORDURES DE TROTTOIRS PREFABRIQUEES

- Les bordures de trottoirs seront préfabriquées en usine ou sur un chantier spécial dont les installations mécanisées seront soumises à l'agrément du Maître de l'Ouvrage.
- Elles seront posées sur la semelle en béton maigre (suivant profils en travers) et calées par un solin en Béton.
- Les joints auront 10 mm d'épaisseur maximale, ils seront serrés et lissés au fer.
- Des éléments d'une longueur de 35cm seront préfabriqués et utilisés dans la courbe. Toute bordure cassée sera refusée.
- Ils devront avoir les qualités physiques et mécaniques des éléments de type T3, type Américain Classe B2
- La tolérance pour faux alignement en plan ou en hauteur est de 1 cm par rapport à la ligne de pose.
- Les prélèvements pour épreuve seront effectués sur le chantier, les essais seront à la charge de l'entrepreneur selon les recommandations du Laboratoire agréé et accepté par le Maître d'Ouvrage

#### ARTICLE - 3: ARTICLE 11 : DEMOLITION ET REFECTION DE CHAUSSEES

En cas de démolition de chaussées et trottoirs, l'entrepreneur sera tenu de les réaménager dans un état originaire.

Ainsi, après remblaiement des tranchées, les parties endommagées de chaussées recevront un revêtement conformément à la constitution de la chaussée prévue sur le bordereau des prix du présent C.P.S.

#### ARTICLE 12 : MODE D'EXECUTION DES TERRASSEMENTS

##### 1- Travaux préalables aux terrassements :

L'arrachage de toutes plantes sera exécuté à l'intérieur des emprises en principe sur la largeur nécessaire à l'assiette des travaux.

Les broussailles et taillis seront rassemblés et brûlés sur place au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

##### 2- Terrassements

Les terrassements seront exécutés conformément aux prescriptions du cahier des charges générales pour les travaux.

Toutes les terres excédentaires et matériaux impropres à la mise en remblais seront transportés aux décharges que désignera le Maître d'Ouvrage, le prix de ce transport est compris dans le prix des terrassements.

La tolérance de cote par rapport à la ligne rouge sera au plus égale à deux centimètres.

On ne devra pas observer de présence d'eau sur les chantiers de terrassements. L'entrepreneur en assurera l'écoulement à ses frais.

Dans tous les cas, le compactage devra être conduit de telle sorte que la densité sèche des remblais en place soit au minimum égale à 95 % de la densité maximale (essai proctor modifié) après correction des terres, les accotements et trottoirs jusqu'aux talus seront compactés dans les mêmes conditions que les remblais.

##### 3- Déblais

L'entrepreneur pourra rencontrer des terrains de différentes natures qu'il lui appartiendra d'apprécier sur la base des essais de laboratoire.

Le compactage du sol de la plate-forme conduit de façon à obtenir sur une épaisseur de 30cm au moins, une densité sèche au moins égale à 95 % de la densité de l'optimum proctor modifié.

#### **4- Remblais :**

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

Lorsque la nature des matériaux le justifiera et sur demande du Maître d'Ouvrage, l'entrepreneur devra en plus effectuer à ses frais les essais supplémentaires nécessaires.

#### **5- Mode opératoire d'exécution de remblai :**

- après décapage du terrain naturel sur 10 cm d'épaisseur, il sera procédé à la mise en place du remblai d'apport sur toute l'emprise par couches successives de 20 cm d'épaisseur selon projet d'exécution avec réglage, nettoyage, arrosage et compactage, l'angle du talus naturel à prendre en compte est fonction de la nature du matériau en place.
- La mise en place du corps de chaussée et bordure de trottoir.
- Le remblaiement et la mise à la côte des trottoirs et accotements.

#### **6- Fond de forme :**

Le fond de forme devra être parfaitement dressé, nivelé et compacté au rouleau à pneu ou vibrant jusqu'à disparition des traces de passage des engins de compactage avec contrôle permanent à la cerce, à la règle, au niveau.

Dans le cas de terres impropres, la couche de forme pourra se faire soit par encaissement dans la plate-forme et mise en place du matériau plus sain soit par une couverture en matériau sain, l'utilisation des matériaux d'emprunt reste soumise à l'agrément du Maître d'Ouvrage sur la base des essais de laboratoire.

### **ARTICLE 13 : CONSTRUCTION DES CHAUSSEES**

#### **1- Encaissement de la chaussée**

Après exécution des terrassements, l'encaissement sera dressé conformément aux indications du présent CPS.

Mise en œuvre de la couche de fondations en GNF

##### **Approvisionnement :**

Après réception de l'encaissement par le Maître d'Ouvrage, l'entrepreneur procédera à l'approvisionnement de la couche GNF en tas.

##### **Epandage :**

Le matériau G.N.F sera étalé à la niveleuse qui devra opérer en une ou plusieurs passes de façon à réaliser un brassage des matériaux permettant d'obtenir une couche homogène. Les épaisseurs de couches de fondations et leurs largeurs seront conformes à celles portées aux profils en travers types. Pendant l'épandage on procédera à un arrosage des matériaux de telle sorte que la teneur en eau soit portée à une valeur supérieure de deux points à celle correspondant à l'optimum de l'essai modifié.

##### **Compactage :**

Au moment du réglage et du compactage, la teneur en eau devra être maintenue à celle correspondant à l'O.P.M.

L'atelier de compactage sera choisi de façon à obtenir une densité sèche égale à 95 % de densité sèche maximale du Proctor modifié mesurée au laboratoire.

##### **Réglage en nivellement :**

Le réglage en nivellement sera tel que n'apparaissent pas sous la règle de 3 m des flaches supérieures à 3 cm.

#### **2- Mise en œuvre de la couche de base en matériaux GNA**

##### **Approvisionnement :**

Après réception de la couche de base par l'administration, l'entrepreneur procédera à l'approvisionnement des matériaux pour couche de base en tas.

**Epandage :**

Le matériau sera étalé à la niveleuse qui devra opérer en une ou plusieurs passes de façon à réaliser un brassage des matériaux permettant d'obtenir une couche homogène.

**Compactage :**

Au moment du réglage et du compactage de la couche de base, la teneur en eau devra être maintenue à celle correspondant à l'O.P.M.

L'atelier de compactage sera choisi de façon à obtenir une densité sèche égale 98% par rapport à la densité sèche maximale du Proctor modifié mesurée au laboratoire.

**Réglage en nivellement :**

Le réglage en nivellement sera tel que,

N'apparaissant pas sous la règle de 3 m des flashes supérieures à 15 mm.

## ARTICLE 14 : MISE EN ŒUVRE DES REVETEMENTS GRAVILLONNES

### 1- Approvisionnement :

Les plans proviendront d'usines productrices des centres de stockage et de réchauffage fixes ou mobiles.

Pour éviter une élévation prématurée de la viscosité des liants et même dans certains cas leur dénaturation, il faudra tenir compte des résultats ci-dessous.

LIANTS		TEMPERATURE EN DEG/C		
Nature	Catégorie	Maximal de Stockage	Maximale de réchauffage	Minimale de répandage
Bitumes	60/7 > 55 40/50 > 60	70 à 80	150	125
Emulsion	60 à 65 %	50 à 70	Léger réchauffage	

En cas, de changement de nature du liant, il faudra vidanger et nettoyer complètement les citernes de stockage et d'épandage.

### 2- Préparation de la chaussée : liants

On procédera au balayage préalable de la surface devant recevoir l'enduit, ce balayage devra donner une surface propre

Si le balayage s'avère insuffisant, il faudra recourir au décapage sans que l'entrepreneur puisse élever la moindre réclamation

L'enduit lui-même n'apportant aucune amélioration concernant les défauts de profil ou les dégradations importantes, il faudra effectuer les opérations suivantes :

- Les nids de poules seront bouchés, suivant leur importance avec les enrobés denses de granularité appropriée, soigneusement compactée. Ces enrobés pourront être à base de bitume ou à base d'émulsion de bitume
- Les bourrelets seront piochés et nivelés et la surface fraîche sablée et recompactée. Les flaches et ornières seront reprofilées au moyen d'enrobé dense à chaud ou à l'émulsion de granularité appropriée répandus à la niveleuse, soigneusement compactées et raccordées sans saillie à la chaussée sur tout leur pourtour

### 3- Préparation des matériaux – dosages – moyens : selon recommandations du Laboratoire agréé

Les dosages exigés seront de :

ENDUITS MONOCOUCHE		
Granularité	Liants et granulats	
	Bitume fluidifié cut back kg/m <sup>2</sup>	Granulats (l/m <sup>2</sup> )
	400 / 600	
6 / 10	1,200	10

ENDUITS BICOUCHE		
Liants et granulats	Cut Back 800/1400	Granulats l/m <sup>2</sup>
1 <sup>ère</sup> couche	1,200	10 à 14
2 <sup>ème</sup> couche	0,900	6 à 10
Total	2,100	

#### 4- Epandage :

Pendant l'exécution des travaux, la température ambiante ne devra jamais être inférieure à 10 degrés centigrades

L'arrêt des épandages est impératif en cas de pluie ou de chaussée très mouillée

L'épandage du liant sera effectué à la rampe doseuse dont le débit réglage devra être asservi à la vitesse de déplacement de l'épandeur de façon à assurer la régularité des dosages. Lors d'une reprise après un arrêt de chantier et afin d'assurer l'homogénéité longitudinale du dosage, il est nécessaire que l'épandeur roule à sa vitesse normale au moment de la commande de l'ouverture de la rampe

Elle devra donc démarrer quelques mètres avant. A cet effet, on recouvrira l'extrémité de la bande répandue de papier Kraft sur lequel tombera le débit des jets pendant l'ouverture. Lors de l'exécution d'un revêtement bicouche on évitera de superposer les joints longitudinaux des couches successives

Pour assurer l'uniformité de la teneur en liant, deux passes jointives d'épandage doivent se recouvrir d'une valeur à déterminer sur chaque matériel en fonction du type de la rampe d'épandage.

Les granulats de rejet du bord de la bande précédente doivent être éliminés avant enduisage de la bande suivante.

Les épandages de gravillons, dont la granulométrie et le dosage sont fixés au présent CPS, seront effectués à l'équipement gravillonneur mécanique, le débit devant également être réglable et asservi à la vitesse de déplacement des camions, de façon à assurer la régularité des dosages au mètre carré.

Ils devront être exécutés à une distance n'excédant pas de 20 à 40 m l'épandage du liant

Le balayage manuel des joints transversaux sera obligatoire

#### 5- Compactages :

Les compactages seront assurés par compacteur à pneus lisses, seule méthode véritablement valable pour ce type de revêtement, la pression de gonflage étant adaptée à la dureté des gravillons employés et aussi forte que possible

Le nombre de passages est au minimum de 3 en chaque point de la surface couverte, la vitesse des compacteurs est aussi réduite que possible, au maximum de 8 km/h. L'administration se réserve toutefois le droit d'exiger des passes supplémentaires en cas de besoin. Le temps écoulé entre le gravillonnage d'une bande et le premier passage du compacteur ne doit pas dépasser deux minutes

Le chantier doit impérativement être arrêté en cas de panne du compacteur.

Dans le cas d'un enduit bicouche, le compactage de la 1<sup>ère</sup> couche est nécessaire mais le nombre de passages doit être réduit (maximum 3). Par contre, la 2<sup>ème</sup> couche doit être compactée normalement, la circulation doit être proscrite sur la 1<sup>ère</sup> couche de l'enduit.

### III – ESPACES VERTS



## ARTICLE 1 : CONSISTANCE DES TRAVAUX

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

L'Entrepreneur devra exécuter les travaux suivants :

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

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

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

## ARTICLE 2 : DESCRIPTION TECHNIQUE DES OUVRAGES

### 1- IMPLANTATION

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

### 2- PREPARATION DU TERRAIN

#### □ Arbres - Arbustes:

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

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

Ces travaux comprendront:

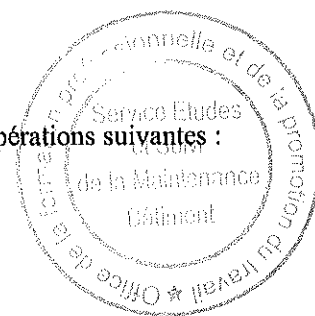
- La fouille dans tous terrains y compris le rocher et l'évacuation des terres impropres aux décharges publiques.
- Remplissage des trous et tranchées en terre végétale approvisionnée par l'Entrepreneur et mélangée à du fumier et des engrais dans les proportions définies ci-après.
- Arrosage pour tassement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

#### □ Surfaces Plantées:

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

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

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



V

□ Fumier organique:

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

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

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

### 3- PLANTATIONS

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

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

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

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

### ARTICLE 3 : ENTRETIEN ET RÉCEPTION DES TRAVAUX

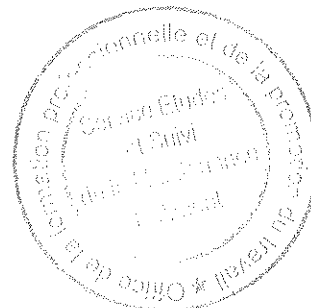
Les frais d'entretien durant la période des travaux et jusqu'à la réception provisoire et, ceux durant la période entre la réception provisoire et celle définitive sont inclus dans les prix unitaires. La réception provisoire aura lieu lorsque tous les travaux de plantation seront terminés.

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

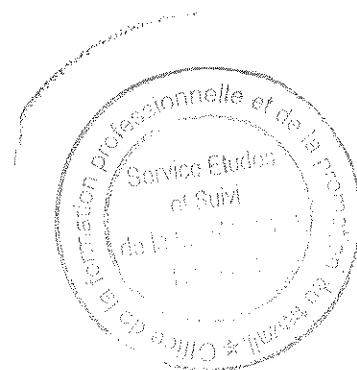
La dégradation de végétaux occasionnée par autrui devra être signalée par écrit au Maître de l'ouvrage. Pendant toute la durée de l'entretien, l'Entrepreneur assurera à ses frais l'arrosage, la taille, les traitements des végétaux et ce par un chef jardinier et une équipe d'ouvriers qualifiés.

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

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



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



✓

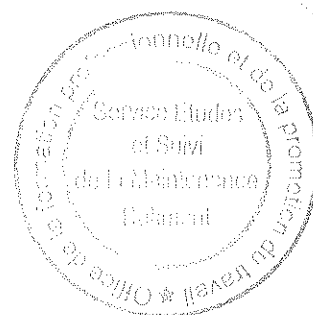
y

**NOTA:**

Exécution des ouvrages suivant les prescriptions techniques.

Les prix remis par l'Entrepreneur comprendront les frais d'installation du chantier, toutes fournitures nécessaires, poses, scellements, encastrement, ajustages et d'une façon générale toutes les sujétions nécessaires dans l'exécution concernant la réalisation des travaux pour une finition parfaite.

Toutes **les marques ou types** mentionnées dans ce marché sont données à titre indicatif l'entreprise pourra proposer des marques de caractéristiques équivalentes ou similaires et présenter le mémoire technique contenant les fiches techniques à approuver par le Maître d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre.



11

Y

# **LOT I : CONSTRUCTION**

## **100. GROS ŒUVRES**

### **A/ DEMOLLITION ET DEPOSE**

#### **PRIX N°101 : DEMOLITION ET DEPOSE DES OUVRAGES EXISTANTS**

Ce prix rémunère

- ✓ la démolition de mur en agglos, briques, moellon y compris des éléments en BA de toutes natures et toutes épaisseurs (semelles, voiles, poteaux, poutres, linteaux, chaînage, dalles et acrotères ...),  
Le tout y compris évacuation des gravois aux décharges publics.

Ouvrage payé au forfait

#### **PRIX N°102. DEMOLITION ET DEPOSE DES ELEMENTS EXISTANTS**

- ✓ Le décapage du revêtement sol et muraux, peinture existant y compris la Chappe de pose si nécessaire.
- ✓ La dépose du faux plafond, menuiserie, installation électriques et plomberie  
Le tout y compris évacuation des gravois aux décharges publics.

Ouvrage payé au forfait

### **B/ TERRASSEMENTS**

#### **GENERALITES**

##### **DECAPAGE DE LA TERRE VEGETALE ET DEBROUSSAILLAGE DU TERRAIN**

Comprenant le décapage de la terre végétale, débroussaillage, déracinage d'arbres et plantation et nettoyage du terrain selon recommandations de la maîtrise d'œuvre ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions et évacuations aux décharges publiques

##### **FOUILLES EN PLEINE MASSE**

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

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

Les fouilles seront descendues aux cotes préconisées par le laboratoire sur le rapport géotechnique reconnues et acceptées par la Maîtrise d'Œuvre. Elles seront exécutées aux largeurs strictement nécessaires et feront l'objet d'un procès-verbal de réception.

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

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

#### FOUILLES EN RIGOLE, TRANCHÉES, TROUS OU PUIITS

Les fouilles en rigoles, tranchées, trous ou puits comprendront toutes les sujétions décrites ci-dessus.

Les prix des fouilles comprendront également le transport et la mise en dépôt éventuellement nécessaire dans l'enceinte du chantier. L'enlèvement des terres excédentaires aux décharges publiques et les mises en remblai seront comptés par ailleurs.

Il ne sera pas pris en compte dans la rémunération les hors profils quelle que soit l'importance de ceux-ci, autres que ceux figurant sur les plans d'exécution visés.

#### **PRIX N°103 : DECAPAGE DE LA TERRE VEGETALE ET DEBROUSSAILLAGE DU TERRAIN**

Le décapage, débroussaillage, déracinage et nettoyage se fera sur la superficie des aménagements extérieurs et des constructions majorées en périphérie de 1m autour des bâtiments et de ses annexes et terrasses, de 20 à 30 cm de profondeur minimum, y compris enlèvement de tout déchet de toutes natures.

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

Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions de terrassement, de stockage ou de transport des terres aux décharges publiques,

**Ouvrage payé au mètre carré**

#### **PRIX N°104 : FOUILLES EN PUIITS, TRANCHERS, RIGOLES OU EN MASSE DANS TOUS TERRAINS Y/C ROCHER**

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

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

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

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

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

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

#### **PRIX N°105 : MISE EN REMBLAIS OU EVACUATION A LA DECHARGE PUBLIQUE**

Les déblais provenant des fouilles seront triés et criblés pourront servir de remblais et seront alors mis en place par couches successives compactées de 0.20 mètres après accord par écrit du laboratoire, sur la base des essais effectués par leur propre soin aux frais de l'entreprise adjudicataire et remettre les résultats au BET pour avis. Ces remblais devront être débarrassés des racines, des débris végétaux et des impuretés. Dans le cas où les terres sorties des fouilles sont impropres à la mise en remblai suite à l'avis du laboratoire, il sera fait apport de matériaux de carrières sélectionnés propres à la mise en remblai.

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

Les déblais en excédant et certaines parties de déblais nécessaires aux remblais jugées impropres à tout

emploi par la Maîtrise d'œuvre seront évacués aux décharges publiques, Y compris chargement transport et déchargement.

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

**Ouvrage payé au mètre cube théorique.**

#### **PRIX N°106 : APPORT EN MATERIAUX SELECTIONNES POUR REMBLAIS**

Le prix comprend l'apport et la mise en place de terre sélectionnée de carrière.

A cet effet, chaque type de terre sélectionnée proposé par l'entrepreneur doit faire l'objet d'analyses et essais de conformité par un laboratoire agréé par le maître d'ouvrage délégué et accepté par le BET, à la charge de l'entrepreneur, avant son utilisation comme remblais.

La terre sélectionnée va être réalisée par couches épaisseur de 0.20m pilonnées, compactées et arrosées. Le compactage se fera au rouleau vibrant ou à la dame vibrante.

Les matériaux non conformes ou excédents seront évacués aux décharges publiques, compris chargement, transport et déchargement. L'indice de compactage doit être au moins de 95% de l'O.P.M.

Y compris toutes sujétions, les vides pour longrines et poteaux seront déduits.

Un échantillon à soumettre pour approbation par la maîtrise du chantier.

**Ouvrage payé au mètre cube en place y compris toutes sujétions de transport, stockage et manutention.**

#### **C/ TRAVAUX EN FONDATIONS**

##### **a) LES BETONS :**

Tous les ouvrages en béton de toutes natures en fondations seront exécutés avec le plus grand soin en raison des infiltrations d'eau pouvant survenir pendant les travaux. Les bétons comprendront le coffrage, le décoffrage, les étais, les sujétions de mise en œuvre à toutes profondeurs et toutes hauteurs, la fabrication exclusive aux engins mécaniques, le dosage à l'aide des caisses, les essais de granulométrie et de résistance.

Les prix unitaires comprendront toutes les sujétions inhérentes d'équipement, blindages et autres interventions nécessaires. Le prix de règlement comprend toutes les sujétions pour parties courbes, pentes, formes irrégulières, coffrage perdu des sous-faces.

Ces bétons seront payés au mètre théorique des plans d'exécutions de BET, visés « bons pour exécution ». Le volume des armatures ne sera pas déduit.

##### **b) LES PROTECTIONS**

Tous les travaux seront réalisés à l'aide de matériaux de premier choix estampillés et porteurs de label attestant de la provenance et de la qualité.

Les prix de règlement comprennent les formes, chapes, dressages, préparations de toutes natures, coupes, découpes, chanfreins, champs, joints, arêtes, arrondis, petites largeurs, protections efficaces de toutes natures et tous travaux de finition précédant la livraison des ouvrages. L'entrepreneur sera, de ce fait, tenu de démolir les ouvrages rejetés et de les exécuter à nouveau afin d'obtenir les résultats escomptés.

#### **PRIX N° 107 : BÉTON DE PROPRIÉTÉ**

Le béton de propriété B10 sera réalisé sous les ouvrages en maçonnerie ou en B.A en fondation dessemelles isolées ou filantes, longrines, radiers, voiles, murs de soutènement, jardinières, etc. Avec une épaisseur de 0,10m, conformément aux dessins établis par le bureau d'étude le prix de règlement comprend le coffrage des joues, le damage, le serrage de béton et toutes sujétions de mise en œuvre. Ce béton sera payé pour une épaisseur de 0,10 mètres théoriques des plans de béton armé.

Ouvrage payé au mètre cube théorique d'après les dimensions tels qu'ils sont figurés sur les dessins établis par le bureau d'études et sans plus-value d'aucune sorte.

#### **PRIX N°108 : GROS BETON**

Ce prix rémunère au mètre cube, la fourniture et mise en place de Gros béton pour massif, sous semelles, socles d'escalier, estrades et massifs divers, coulé par couche successive de 20 cm d'épaisseur parfaitement pilonnés, réalisé en béton B15 dosé suivant le tableau des dosages du CPT conformément aux dessins établis par le bureau d'étude.

Le prix de règlement s'entend pour l'ouvrage complètement terminé y compris toutes sujétions de main d'œuvre, de fournitures, de mise en place et du serrage de béton, de damage, de réglage, de coffrage, de décoffrage, des frais d'épreuves, etc.

Ouvrages payés au mètre cube théorique d'après les dimensions tels qu'ils sont figurés sur les dessins établis par le bureau d'études et sans plus-value d'aucune sorte.

#### **PRIX N°109 : MAÇONNERIE EN BETON CYCLOPEEN**

Béton cyclopéen composé de moellons (dont la plus grande dimension n'excède pas 20cm), noyés dans un béton déterminé par le BET, dont la proportion de 1/5 de moellons pour 4/5 de béton, y compris coffrage si nécessaire, décoffrage, blindage, finitions des soubassements, réservations, passages des fourreaux et toutes sujétions de mise en œuvre.

Ouvrage payé au mètre cube

#### **PRIX N°110 : ARASE ETANCHE**

Exécutions conformément aux prescriptions techniques particulières relatives aux travaux de bétonnage et maçonnerie spécifiés au chapitre (CPT) Mode d'Exécutions des travaux.

Entre le chaînage et le mur en maçonnerie en fondations et suivant les indications des plans d'exécution, 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'impression à froid,
- Une couche de bitume de 1.50 kg /m2,
- Un feutre bitume 36S,
- Une couche de bitume de 1,5kg/m2,

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, pour toutes largeurs.

#### **PRIX N°111 : BÉTON POUR TOUT OUVRAGES EN FONDATION**

Ce prix rémunère au mètre cube, l'exécution de béton armé en infrastructure pour semelles isolées ou filantes, amorces de poteaux de toutes sections et formes différentes, longrines, chaînages, radier et voiles de toutes épaisseurs, socles et semelles des passerelles métalliques, à exécuter en béton B25 dosé à 350 kg de ciment CPJ 45 obligatoirement vibré et pervibré.

Le prix de règlement s'entend pour l'ouvrage complètement terminé y compris toutes sujétions de



fourniture, de main d'œuvre, de difficultés de mise en œuvre et de mise en place à toutes profondeurs, de coffrage, de décoffrage, d'étalement, chape dure suivant instructions de l'architecte, de trous dans le coffrage pour attente des aciers, de frais des essais de résistance, de protection solaire et thermique, de polystyrène de 5 cm à incorporer dans les joints et de coffrage éventuel de la sous face des ouvrages.

**Ouvrage payé au mètre cube** théorique d'après les dimensions tels qu'ils sont figurés sur les dessins établis par le bureau d'étude, l'Architecte sans plus-value aucune pour les parties courbes, en pente ou de forme irrégulières, becquets, trous, d'incorporation de fourreaux, non plus pour les repiquages qu'exigerait la mise du béton à la forme définitive compris toutes sujétions.

#### **PRIX N°112 : BETON ARME HYDROFUGE POUR BETON ARME EN FONDATION**

Les bétons pour béton armé pour tout ouvrage en contact avec l'eau (piscine, bache à eau, caniveau ....) Et il sera exécuté en béton vibré.

Les compositions et dosage seront conformes à la formulation établie préalablement par le Laboratoire à la charge de l'Entreprise et acceptée par la Maîtrise d'œuvre.

Le prix comporte, entre autres, les matériaux, le coffrage, la confection, la mise en œuvre à toute hauteur, les huiles de décoffrage acceptées par la Maîtrise d'œuvre, le décoffrage, les cales, la protection et la conservation des bétons, le ragréage éventuel, les sujétions de recouplement, balèvres, les réservations de larmiers, les engravures, les façons de trémies, les fourreaux pour traversées de canalisations, l'humidification, les protections dues à la climatologie, le polystyrène pour joint de dilatation, les réservations dans les poutres en allège pour évacuation des eaux pluviales et toutes sujétions décrites dans les généralités.

**Ouvrage payé au mètre cube.**

#### **PRIX N°113 : ARMATURES EN ACIERS HA FE 500 EN FONDATION**

Ce prix rémunère au kilogramme, la fourniture et la mise en place des aciers à haute adhérence Fe500 tous diamètres pour béton armé en fondation conformément aux plans établis par le bureau d'étude.

Le prix de règlement s'entend pour l'ouvrage complètement terminé y compris toutes sujétions de fourniture, de main d'œuvre, de façonnage, de levage et de mise en place des aciers à toutes hauteurs quelle qu'en soit la difficulté, de cales d'écartement en cubes de ciment pour garantir un enrobage correct des aciers, de fil de ligature, etc. Ouvrage payé au kilogramme théorique en appliquant les poids linéaires aux longueurs développées des barres, cadres, étriers, épingles.

Chapeaux, équerres, renforts, tels qu'ils sont figurés sur les dessins établis par le bureau d'étude et sans plus-value aucune pour chutes, fils de ligature, tolérance de laminage, cavaliers, etc.

L'entrepreneur doit livrer au maître d'ouvrage à chaque livraison des aciers (FE500) le certificat de qualité délivré par le fournisseur agréé.

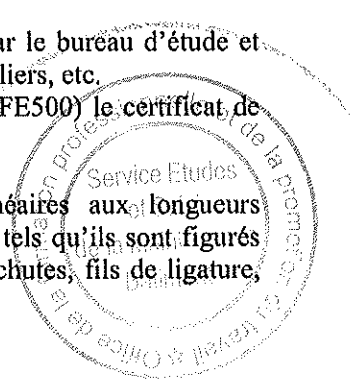
**Ouvrage payé au Kilogramme théorique**, en appliquant les poids linéaires aux longueurs développées des barres, cadres, étriers, épingles, chapeaux, équerres, renforts, tels qu'ils sont figurés sur les dessins établis par le bureau d'études et sans plus-value aucune pour chutes, fils de ligature, tolérance de laminage, cavaliers, etc.

#### **D/ EGOUTS ET CANALISATIONS**

#### **PRIX N°114 : CANALISATIONS D'EVACUATION EN PVC TYPE ASSAINISSEMENT SERIE I.P.N. 6BARS**

Ce prix comprend :

Le terrassement à toutes profondeurs et dans les terrains de toutes natures, y compris le rocher compact.



La fourniture et mise en place de lit de sable.

La fourniture et mise en place de canalisations en P.V.C. type assainissement y compris toutes sujétions pour joints et raccords nécessaires.

Le remblai en matériau d'apport de terre sélectionnée ou en terre criblée sortie des fouilles lorsque son utilisation est requise par un laboratoire agréé à la charge de l'entrepreneur.

Le remblai sera réalisé de la manière suivante :

La première partie du remblai sera exécutée jusqu'à 0.20 m au-dessus de la buse avec des terres triées ne comportant aucun élément dur, mise en place du remblai par couches de 0.20 m damées et arrosées pour éviter tout tassement ultérieur densité du remblai après compactage, 95% de la densité "optimum Proctor modifié" exécuté suivant plans, avec côtés de départ et pentes scrupuleusement respectées

L'évacuation des excédents de terre à la décharge publique.

La fourniture et mise en place de grillage avertisseur en plastic de couleur conventionnelle selon le cas.

Avant la mise en remblai des tranchées un P.V. d'essai d'étanchéité du réseau doit être effectué conformément à l'article 133 du DGA.

Toutes sujétions pour fourniture, étalement, blindage, matériel divers, fabrication, transport, manutention, accessoires, coupes, main d'œuvre et mise en œuvre.

Ce prix comprend également toutes sujétions de fourniture et de mise en place.

a. Diamètre 200

**Payé au mètre linéaire**

b. Diamètre 300

**Payé au mètre linéaire.**

c. Diamètre 315

**Payé au mètre linéaire.**

d. Diamètre 400

**Payé au mètre linéaire.**

e. Diamètre 500

**Payé au mètre linéaire.**

#### **PRIX N°115 : CANIVEAU AVEC GRILLE CAILLEBOTIS**

Fourniture, pose et raccordement de caniveaux avec grille, en béton armé HYDROFUGE de toute dimension exécutée comme suit :

- Parois latérales et radier en voile de béton HYDROFUGE, dosé à 350kg de ciment/M3, coffré vibré et ferrailé de 12cm 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 caillebotis, de dimension suivant plan de l'architecte et suivant model validé par la maîtrise d'œuvre et le maître d'ouvrage
- 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**

#### **PRIX N°116 : REGARDS VISIBLES ET NON VISIBLES**

Les regards seront en béton coulé dans un moule métallique, ils compteront les feuillures nécessaires au logement des tampons de fermeture en béton armé. Les parois reposeront sur un radier de 0,15 d'épaisseur débordant de 0,10 de chaque paroi, les radier comporteront une ou plusieurs cuvettes demi - cylindriques ou tronconiques, raccordant les différentes canalisations et assurant un écoulement sans stagnation.

Les parois et radiers recevront un enduit au mortier gras de ciment hydrofuge, les angles seront arrondis sur un rayon de 5cm.

Tous les tampons seront en béton armé. Ouvrage payé à l'unité, avec tampon virole, béton, aciers et compris toute sujétion à toute profondeurs excédentaires à la décharge publique. Il ne sera pas accordé de plus-value pour profondeur conforme à l'article 133, paragraphe 2 du D.G.A.

- a. Regards visitables de 50 x 50 cm : Payé à l'unité
- b. Regards visitables de 60 x 60 cm : Payé à l'unité
- c. Regards visitables de 70 x 70 cm : Payé à l'unité
- d. Regards visitables de 80 x 80 cm : Payé à l'unité
- e. Regards visitables de 100 x 100 cm : Payé à l'unité
- f. Regards visitables de 120 x 120 cm : Payé à l'unité
- g. Regards visitables de 140 x 140 cm : Payé à l'unité

#### **D/ DALLAGE**

##### **PRIX N° 117. APPORT EN TOUT VENANT TYPE GNA DE 20 CM D'ÉPAISSEUR**

Cé prix rémunère la fourniture la pose et la mise en place des tout-venants type GNA compacté à 95% OPM. Les tout-venants à mettre en œuvre pour remblais doivent être utilisé après accord par écrit du maître d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre et le laboratoire.

La tout-venant type GNA va être réalisé par couches épaisseur de 0.20m bien arrosée et compacté (95% de l'O.P.M). Et doit avoir 0,20 m de hauteur après compactage suivant plans d'exécution de BET. Le compactage se fera au rouleau vibrant ou à la dame vibrante.

Y compris nivellement, toutes sujétions.

**Ouvrage payé au mètre carré.**

##### **PRIX N°118 : DALLAGE INTERIEUR EP 15 CM Y COMPRIS ACIER**

Dallage intérieur en béton B25 dosé suivant le tableau des dosages du CPT et selon la norme NM 10.1.008, de 15 cm d'épaisseur, soigneusement réglé, y compris pilonnage, vibrage, refluage et lissage. Y compris Quadrillage en acier HA T8 e=15 suivant les indications des plans visés « Bon pour exécution » (Fourniture et mise en œuvre suivant les prescriptions et sujétions). Le prix comprend également le décaissement, les fosses et les joints secs sciés suivant les instructions du B.E.T. et une couche de désolidarisation composée d'une couche de 5 cm de sable.

Ce prix comprend aussi la fourniture et pose de film polyane de 150µm. Nature du film à soumettre à l'agrément de la Maîtrise d'œuvre.

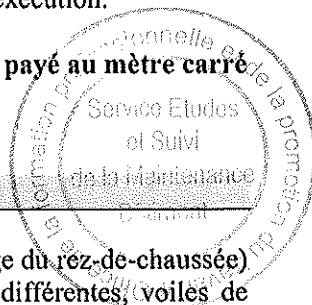
Ouvrage payé au mètre carré compté entre nus des longrines, chaînages, voile et poteaux, tous vides et ouvrages divers déduits, y compris quadrillage en acier HA et toutes sujétions d'exécution.

**Ouvrage payé au mètre carré**

#### **E/ TRAVAUX EN ELEVATION**

##### **PRIX N°119 : BÉTON POUR TOUT OUVRAGES EN ÉLÉVATION**

Ce prix rémunère au mètre cube, l'exécution de béton armé (au-dessus du dallage du rez-de-chaussée) pour : ( poteaux de formes différentes , poutres en superstructure de formes différentes, voiles de toutes épaisseurs pour murs, Plancher dalles (chapiteaux, encorbellement, couronnement des façades, dalles inclinées pour coupoles ou autres parties d'ouvrage, dalles pleines, etc.) acrotères, garde-corps, les lames brise-soleil, coffres de volets roulant, dalles pleines, alvéolées ou ajourées, appuis de fenêtres , escaliers ( marches, paliers, ouvrages divers (socles pour machineries des corps d'état secondaires, pompes sur socles, plots de support, ou tout matériel en mouvement, etc , dalles flottantes pour socles de transmission, de compresseurs et de bâches à eau , couronnement, corniches, les petits ouvrages de différentes formes, etc.)), en superstructure, à exécuter en béton B25 dosé à 350 kg de



ciment CPJ 45 obligatoirement vibré et pervibré conformément aux plans de détails, établis par le bureau d'étude, compris : coffrage, décoffrage, recouplement des balèbres, réserve de larmiers de trous et trémies, engravures de forme régulière et irrégulière, acrotères arcs courbes étais échafaudages etc....suivant façades et coupes sans aucune plus-value pour tout élément (champignons, arcades, corniches, couronnement des façades, dalles inclinées pour coupoles ou autres parties d'ouvrage, voiles, escaliers, etc. ) ou forme géométrique irrégulière.

Ouvrage sera payé au mètre cube théorique des ouvrages réellement exécutés d'après les dimensions tels qu'ils sont figurés sur les dessins établis par le bureau d'étude, l'Architecte et approuvés par le Bureau de contrôle, sans plus-value aucune pour les forme irrégulières ou circulaires, trous, recouplement de balèbres, rainure, engravures, d'incorporation de fourreaux et trémies pour les corps d'état, non plus pour les repiquages qu'exigerait la mise du béton à la forme définitive, de frais d'approbation des plans de béton armé par un bureau de contrôle agréé par l'Administration, de frais d'essais de béton par un laboratoire agréé par l'Administration, sans aucune plus-value pour tout élément (arcades, corniches, couronnement des façades, dalles inclinées pour coupoles ou autres parties d'ouvrage, voiles, dalles pleines, etc. ) ou forme géométrique irrégulière.

Ouvrage payé au mètre cube.

#### **PRIX N°120 : ARMATURE EN ACIERS HA POUR TOUT BÉTON EN ÉLEVATION**

Ce prix rémunère au kilogramme, la fourniture et la mise en place des aciers à haute adhérence Fe500 tous diamètres pour béton armé en élévation conformément aux plans établis par le bureau d'études.

Le prix de règlement s'entend pour l'ouvrage complètement terminé y compris toutes sujétions de fourniture, de main d'œuvre, de façonnage, de levage et de mise en place des aciers à toutes hauteurs quelle qu'en soit la difficulté, de cales d'écartement en cubes de ciment pour garantir un enrobage correct des aciers, de fil de ligature, etc. Ouvrage payé au kilogramme théorique en appliquant les poids linéaires aux longueurs développées des barres, cadres, étriers, épingles.

Chapeaux, équerres, renforts, tels qu'ils sont figurés sur les dessins établis par le bureau d'étude et sans plus-value aucune pour chutes, fils de ligature, tolérance de laminage, cavaliers, etc.

L'entrepreneur doit livrer au Maître d'Ouvrage à chaque livraison des aciers (FE500) le certificat de qualité délivré par le fournisseur agréé.

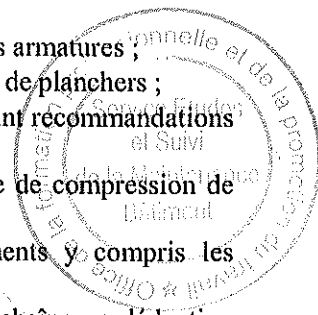
Ouvrage payé au kilogramme théorique, en appliquant les poids linéaires aux longueurs développées des barres, cadres, étriers, épingles, chapeaux, équerres, renforts, tels qu'ils sont figurés sur les dessins établis par le bureau d'études et sans plus-value aucune pour chutes, fils de ligature, tolérance de laminage, cavaliers. Etc.

#### **E/ PLANCHER CORPS CREUX, Y/C NERVURES, DALLES DE COMPRESSION ET ACIERS INCLUS**

#### **PRIX N°121 : PLANCHER EN HOURDIS CORPS CREUX DE 15 + 5**

Ce prix comprend la réalisation des planchers en hourdis creux et poutrelles préfabriquée, constituée par :

- La fourniture et la mise en place des poutrelles préfabriquées y compris les armatures ;
- La fourniture et la mise en place des hourdis creux correspondants au type de planchers ;
- La fourniture et la mise en place de treillis soudés ou de quadrillage suivant recommandations du BET et plan de pose ;
- La fourniture et la mise en place de béton complémentaire pour la dalle de compression de 5cm et les ouvrages divers ;
- La mise en place de coffrages et d'échafaudages nécessaires, étalements y compris les coffrages perdus éventuels ;
- La surface prise en compte sera celle prise entre nu des poutres ou des chaînages déduction faite des réservations éventuelles ;



- Les plancher à hourdis négatif seront réalisés conformément au détail du BET, aucune plus-value ne sera accordée ;
- Le prix de règlement s'entend pour l'ouvrage complètement terminé y compris toutes sujétions de fourniture d'hourdis, de béton B25 pour dalle de compression et nervures, d'acier des nervures et de dalle de compression, de main d'œuvre, de difficultés de mise en œuvre et de mise en place, de coffrage, de décoffrage, d'étalement, d'échafaudage, de trémie dans plancher, etc.

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

#### **PRIX N°122 : PLANCHER EN HOURDIS CORPS CREUX DE 20 + 5**

Ce prix comprend la réalisation des planchers en hourdis creux et poutrelles préfabriquée, constituée par :

- La fourniture et la mise en place des poutrelles préfabriquées y compris les armatures ;
- La fourniture et la mise en place des hourdis creux correspondants au type de planchers ;
- La fourniture et la mise en place de treillis soudés ou de quadrillage suivant recommandations du BET et plan de pose ;
- La fourniture et la mise en place de béton complémentaire pour la dalle de compression de 5cm et les ouvrages divers ;
- La mise en place de coffrages et d'échafaudages nécessaires, étalements y compris les coffrages perdus éventuels ;
- La surface prise en compte sera celle prise entre nu des poutres ou des chaînages déduction faite des réservations éventuelles ;
- Les plancher à hourdis négatif seront réalisés conformément au détail du BET, aucune plus-value ne sera accordée ;
- Le prix de règlement s'entend pour l'ouvrage complètement terminé y compris toutes sujétions de fourniture d'hourdis, de béton B25 pour dalle de compression et nervures, d'acier des nervures et de dalle de compression, de main d'œuvre, de difficultés de mise en œuvre et de mise en place, de coffrage, de décoffrage, d'étalement, d'échafaudage, de trémie dans plancher, etc.

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

#### **PRIX N°123 : PLANCHER EN HOURDIS CORPS CREUX DE 25 + 5 ( JUMELLE)**

Ce prix comprend la réalisation des planchers en hourdis creux et poutrelles préfabriquée, constituée par :

- La fourniture et la mise en place des poutrelles préfabriquées **JUMELLE** y compris les armatures ;
- La fourniture et la mise en place des hourdis creux correspondants au type de planchers ;
- La fourniture et la mise en place de treillis soudés ou de quadrillage suivant recommandations du BET et plan de pose ;
- La fourniture et la mise en place de béton complémentaire pour la dalle de compression de 5cm et les ouvrages divers ;
- La mise en place de coffrages et d'échafaudages nécessaires, étalements y compris les coffrages perdus éventuels ;
- La surface prise en compte sera celle prise entre nu des poutres ou des chaînages déduction faite des réservations éventuelles ;
- Les plancher à hourdis négatif seront réalisés conformément au détail du BET, aucune plus-value ne sera accordée ;

- Le prix de règlement s'entend pour l'ouvrage complètement terminé y compris toutes sujétions de fourniture d'hourdis, de béton B25 pour dalle de compression et nervures, d'acier des nervures et de dalle de compression, de main d'œuvre, de difficultés de mise en œuvre et de mise en place, de coffrage, de décoffrage, d'étalement, d'échafaudage, de trémie dans plancher, etc.

**Ouvrage payé au mètre carré des plans de béton armé, tous vides et ouvrages déduits y/c toutes sujétions de fourniture et de pose.**

## **F/ MACONNERIE ET CLOISONNEMENT EN ELEVATION**

### **NOTA :**

Exécutées conformément au DTU 20.1, suivant les instructions de la maîtrise d'œuvres et conformément aux plans et détails du B.E.T.

Les raidisseurs horizontaux et verticaux en béton armé ainsi que les bétons armés pour les linteaux, des châssis et autres sont compris dans le prix du mètre carré des doubles cloisons de toute épaisseur et des cloisons simples ou en agglos de ciment.

Ces ouvrages seront réalisés conformément aux plans et détails du B.E.T.

### **PRIX N°124 : DOUBLE CLOISON EN BRIQUES CREUSES (8T+8T) Y COMPRIS TETE DE DOUBLE CLOISON**

Double cloison réalisée en briques creuses céramiques (8T + 8T) d'épaisseur 10 cm, hourdées au mortier :

- - Sable 0,1/3,15: 1.000 litres
- - Ciment : 350 Kg
- - Chaux grasse : 150 Kg

Les joints croisés y compris les têtes des doubles cloisons, linteaux, chainages et raidisseurs en béton armé, et toutes sujétions de fourniture et mis en œuvre.

Les vides de section supérieure à 0,40 m² seront déduits.

**Ouvrage payé au mètre carré, fourni et posé, y compris toutes sujétions.**

### **PRIX N°125 : CLOISON SIMPLE EN BRIQUES CREUSES DE 8T**

Toutes les cloisons intérieures côtés 0,10 m seront en briques 8 trous.

-Ils seront hourdés au mortier N°2. Les joints horizontaux et verticaux seront parfaitement remplis et essuyés.

-Les vides de section supérieure à 0,40 m² seront déduits.

-Le prix comprend l'exécution des linteaux, chainages et raidisseurs.

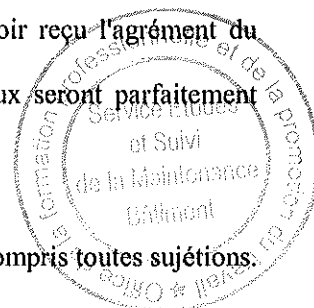
**Ouvrage payé au mètre carré, fourni et posé, y compris toutes sujétions.**

### **PRIX N°126 : AGGLOS CREUX DE CIMENT DE 20 CM**

- Les agglomérés devront répondre aux spécifications du D.G.A et avoir reçu l'agrément du B.E.T.
- Ils seront hourdés au mortier N°2. Les joints horizontaux et verticaux seront parfaitement remplis et essuyés.
- Les vides de section supérieure à 0,40 m² seront déduits.
- Le prix comprend l'exécution des linteaux, chainages et raidisseurs.

**Ouvrage payé au mètre carré, fourni et posé, y compris toutes sujétions.**

## **G/ ENDUITS**



### **GENERALITES :**

Exécutées conformément au DTU 26.1, et suivant les instructions de la maîtrise d'œuvres.

Avant tout commencement les surface des supports doit être propre, exempte de traces de suie, de salpêtre, de plâtre, de poussières, de produits de décoffrage, etc.

Les supports (maçonnerie, béton) à enduire seront préparés convenablement et doivent être arrosés de manière à être humides en profondeur « ressuyés » pour obtenir un bon accrochage lors de l'application de l'enduit et pour que le support n'absorbe pas l'eau de mortier y compris traitements des joints dégradés, et surface rugueuse.

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

A la jonction des ouvrages en béton et des maçonneries, en intérieur et en extérieur, les enduits seront exécutés sur un grillage galvanisé maille cages à poules de 20 mm de diamètre, et fixé sur les supports par des cavaliers galvanisés, de façon à éviter les fissures des joints.

A tous les angles de murs saillants seront mis en place avant enduit des baguettes d'angles métalliques galvanisées sur toutes hauteurs avec ailettes en métal déployé de type ARMUR ou similaire.

### **PRIX N°127 : ENDUIT EXTERIEUR AU MORTIER DE CIMENT Y COMPRIS JOINT CREUX**

Ce prix rémunère au mètre carré, l'exécution de l'enduit extérieur au mortier de ciment sur les éléments de murs, voiles, cloisons de briques ou d'agglomérés, maçonneries de moellons, etc. suivant les instructions du Maître d'œuvre. Après nettoyage des supports, il sera exécuté en trois couches suivant les opérations :

- ✓ Une couche de barbotine liquide afin d'améliorer l'accrochage après brossage puis imbibition du support
- ✓ Fouettés de gros mortier liquide dosé à 350 Kg
- Dégrossi d'enduit au mortier N°1 d'épaisseur 1.5 cm environ composé de :
  - \* 50 % de grain de riz 3/5 ;
  - \* 50 % de sable ;
  - \* 350 kg de ciment CPJ 35.
- ✓ Couche de finition au mortier N°5 d'épaisseur 0.5 cm environ passés au bouclier.

Ces deux mortiers étant rendus étanches, dans la masse par adjonction d'hydrofuges genre 'SIKA' ou équivalent, utilisés suivant les doses et indications prescrites par le fabricant.

Tout sera parfaitement dressé, compris arrêtes, embrasures, cueillies, façon de larmier ; gouttes d'eau et appuis de fenêtre, engravures joints creux baguettes d'angle et toutes sujétions.

Par temps sec, les enduits seront arrosés durant le séchage.

Aux raccordements entre la maçonnerie enduite et le béton armé, il sera placé sous l'enduit d'une bande de grillage galvanisé à mailles fines (21 mm) de 0.5 m tenue par des cavaliers et des pointes galvanisées, cette bande est comprise dans le prix.

Sans plus-value pour petites parties ou faibles largeurs tout vide et ouvrages divers déduits, pour parties horizontales, verticales ou inclinées, planes ou courbes.

#### **L'enduit extérieur est défini par les espaces qui ne sont pas clos et couverts.**

Ouvrage payé, fournis et posé sans plus-value sans pour parties courbes ou inclinées, rainurées dans enduits, petites parties ou faibles largeurs pour parties, verticales ou inclinées, planes ou courbes. Y compris la réalisation de façon de joint de dilatation, les joint creux et jeux d'enduit conformément aux plans d'architecture (plans de façades) ainsi que les soubassements.

Ouvrage payé au mètre carré.

### **PRIX N°128 : ENDUIT INTERIEUR AU MORTIER DE CIMENT SUR MURS ET PLAFONDS Y COMPRIS BAGUETTE D'ANGLE**

Exécuté sur les éléments de murs, plafonds, voiles, cloisons de briques ou d'agglomérés, maçonnerie de moellons, etc...Après nettoyage du support, suivant les indications de la maîtrise d'œuvre et réalisés en deux couches y compris baguette d'angle :

- ✓ Brossage puis imbibition du support ;
- ✓ Fouettés de gros mortier liquide dosé à 350 Kg ;
- ✓ Une couche en une ou plusieurs passes d'épaisseur ne dépassant pas 1 cm au mortier N°1 ;
- ✓ Une couche de finition de 0.5 cm d'épaisseur au mortier N°4 passée au bouclier, dite « fino ».

Aux raccordements entre les maçonneries enduites et les parties en béton armé, il sera placé sous l'enduit une bande de grillages galvanisés de 0.50 m de largeur tenue par des cavaliers et pointes galvanisées. Le tout sera exécuté dans les règles de l'art et les enduits devront présenter des surfaces régulières, soignées, planes, sans flaches ou bosses, exemptes de soufflures, cloques, fissures. Les arêtes et les joints seront nets, rectilignes, exempts d'écornures, épaufrures, fissures. L'adhérence des enduits au support sera de 3 kg/cm<sup>2</sup> au moins à 28 jours. Aucune partie ne devra sonner sous le choc d'un marteau. Leur plénitude sera de telle qu'une règle de 2 m promenée en tous sens ne fasse pas apparaître de différence supérieure à 0,005m, la tolérance de verticalité sera de 0,01m par hauteur de 3 m

Le prix comprend arrêtes cueillies, baguettes d'angle, arrondis, arrêtes, grillage galvanisé et toutes sujétions. Les arrêtes métalliques prévues dans les enduits sont comprises dans le prix.

Sans plus-value pour petites parties ou faibles largeurs, pour parties verticales et inclinées, planes ou courbes. L'enduit intérieur est défini par les espaces clos et couverts.

**Ouvrage payé au mètre carré, fournis et posé y compris toutes sujétions, à toutes hauteurs.**

#### **PRIX N°129 : ENDUITS HYDROFUGE**

Cet enduit sera appliqué sur un support en béton ou en maçonnerie. Les surfaces d'application seront bien nettoyées, et correctement humidifiées, mise en œuvre conformément aux règles de l'art DTU et normes en vigueur et suivant le CPT et comprenant :

- ✓ Nettoyage et Imbibition correcte des supports
- ✓ Incorporation lors du gâchage des mortiers d'un hydrofuge en masse de chez SIKA ou MAPEI.
- ✓ **Première couche** (couche d'accrochage) : Réalisée en mortier n°2 sur une épaisseur de 3 mm, fortement sur le support.
- ✓ **Deuxième couche** : Cette deuxième couche sera appliqué dans huit jours minimum après exécution de la première couche de façon à ce qu'elle ait fait une partie de son retrait, réalisation en mortier n° 6 et de 10 mm d'épaisseur.
- ✓ **Troisième couche** (couche de finition) : Cette couche sera exécutée après un délai de quelques jours. Elle sera exécutée au mortier n°6 et de 5 mm d'épaisseur pour éviter un séchage trop rapide, cette couche sera régulièrement arrosée et plus particulièrement les faces exposées au soleil.

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

#### **Y compris dans le prix :**

Aux raccordements entre les parties en béton armé et la brique ou l'aggloméré, il sera placé sous l'enduit une bande de grillage galvanisé à mailles fines de 20mm type « cage à poules » de 50cm de largeur tenue par des cavaliers et pointes galvanisées, façons et réalisation arrêtes uniformément rectilignes, joints creux, embrasures, cueillies, façon de motifs dans l'enduit selon indications des plans de l'architecte, gouttes d'eau, engravures, les couronnements d'acrotères, échafaudages de toute nature et de toute hauteur et toutes sujétions.

Par temps sec, les enduits seront arrosés durant le séchage.

Ouvrage payé au mètre carré suivant les plans d'exécution de l'architecte sans plus-value pour petites ou faibles largeurs, enduit rustique ou tyrolien, tous vides et ouvrages divers enduits, pour parties horizontales, verticales ou inclinées, planes ou courbes, y compris les joints en creux figurés aux façades, toutes sujétions prévues dans les généralités.

#### **H/ DIVERS**



### **PRIX N°130. COURONNEMENT D'ACROTÈRES Y/C MOULURES AVEC LARMIER**

Ce prix rémunère au mètre linéaire, la réalisation d'enduit en ciment lissé à la truelle avec pente sur appuis, acrotères, parapets ou couronnement, etc. de toutes largeurs avec incorporation d'une bande grillagée galvanisée à mailles fines débordant de 10 cm de chaque côté tenu par des cavaliers et des pointes galvanisées suivant les prescriptions techniques. Le prix de règlement s'entend pour l'ouvrage complètement terminé y compris toutes sujétions de fournitures, de main d'œuvre, d'échafaudage, de grillage galvanisé, de gouttes d'eau, de raccordement à l'enduit, façon de larmier etc.

Ouvrage payé au mètre linéaire.

### **PRIX N°131 : BETON ARME POUR DALLETES ET PAILLASSE Y/C ACIERS**

Réalisées en béton B25 pour les dalles de faible épaisseur jusqu'à 0,12 et notamment pour les paillasses d'évier, lavabos, placards et tous les ouvrages horizontaux de ce genre.

La fourniture des aciers d'armatures, ainsi que leur façonnage et leur pose, le coffrage et le décoffrage sont compris dans le présent prix.

Ouvrage payé au mètre carré, compris toutes sujétions d'exécution.

### **PRIX N°132 : APPUIS DE FENÊTRE ET CHASSIS TOUTES LARGEURS**

Ce prix rémunère l'exécution des appuis des fenêtres. Ils seront réalisés en béton B25 compté dans le présent prix unitaire et suivant les prescriptions des prix de béton armé décrits, ci-dessus.

Le présent prix comprend également les aciers et toutes les sujétions de coffrage pour exécution de chanfrein arrondi sur le bord extérieur de l'appui, (dans le cas de l'appui saillant), nez en saillie, les enduits des faces vues, la façon de goutte d'eau ou larmier façon de pente, rejingot, encastrement des extrémités dans la maçonnerie, enduit lisse et gorge en creux sous le cadre le tout exécuté conformément à l'instruction du Maître d'œuvre.

Ouvrage payé au mètre linéaire pour appui de toutes dimensions. (Saillants ou non saillants) compris toutes fournitures et sujétions.



## 200. ETANCHEITE

### GENERALITES

Au moment de l'application du revêtement d'étanchéité, l'aire devra être absolument sèche, propre, solide, débarrassée de toutes balèvres ou matières qui seraient susceptibles de modifier la forme ou la qualité de ce revêtement. L'entrepreneur réceptionnera les supports, dalles, canalisations d'eau ou d'électricité traversant les terrasses et demeurera responsable de l'étanchéité qu'il aura réalisée sur ces supports.

Les couvertures devront présenter une fois terminées, des surfaces parfaitement régulières et bien dégauchies, dans tous les sens, les faitages devront être bien rectilignes, sans inflexions ni irrégularités d'aucune espèce. Toutes les rencontres des lucarnes, gaines, etc... Ainsi que les pénétrations des coupes seront parfaitement raccordées avec les revers de couvertures.

Des essais de mise en eau seront effectués sauf dans le cas de toitures inclinées pour vérifier la tenue de revêtement de l'étanchéité. A cet effet, on établira le niveau d'eau à quelques centimètres au-dessous des points hauts des solins. On maintiendra le niveau pendant 72 heures. Aucune trace d'humidité ne devra apparaître sur les plafonds ou sur les murs dans les dix jours qui suivent l'essai. Au cas où des prélèvements seraient prescrits, ceux-ci devront être effectués au plus tard le jour de l'achèvement des travaux d'étanchéité proprement dits et avant la protection. Ces prélèvements à la charge de l'entrepreneur seront limités à un échantillon par terrasse d'une surface inférieure à 500 m². Le rebouchage soigné, avec recouvrement sera effectué immédiatement.

Avant commencement des travaux, l'entreprise doit fournir un dossier complet validé par le bureau de contrôle.

Des échantillons des matériaux du complexe d'étanchéité seront validés par le laboratoire et le bureau de contrôle.

### PRIX N°201 : FORME DE PENTE

Forme de pente à réaliser selon les pentes indiquées sur les plans des terrasses, en béton maigre dosé à 200kg de ciment CPJ 35, convenablement damée et dressée.

Elle présentera les dispositions voulues pour permettre l'écoulement des eaux vers les gargouilles ou gueulards, avec une pente de 2.5% et une épaisseur minimum de 4cm aux points bas. Au droit des évacuations d'eaux pluviales, un défoncement doit être aménagé dans la forme pour l'encastrement des platines en plomb et des gargouilles.

Ouvrage payé au mètre carré

### PRIX N°202 : CHAPE DE LISSAGE

Sur la forme de pente, il sera exécuté une chape de lissage de 2cm d'épaisseur au mortier de ciment dosé à 450kg. Cette chape sera parfaitement dressée et lissée. Y compris toutes sujétions de finition.

Ouvrage payé au mètre carré

### PRIX N°203 : GORGE POUR SOLIN

Exécution de gorge à talon arrondi de même composition que la chape de lissage et remontant sur toute la hauteur de l'acrotère jusqu'à l'arrêt des solins, y compris toutes sujétions de finitions.

Ouvrage payé au mètre linéaire,

### PRIX N°204 : COMPLEXE D'ETANCHEITE BICOUCHE

Cette étanchéité sera comme suite :

L'étanchéité sera posée sur la surface horizontale et sur les relevés en adhérence totale des deux membranes à souder sur le support.

La deuxième couche d'épaisseur de 4 mm, qui sera soudée au chalumeau sur la première couche d'épaisseur de 2 mm, le recouvrement minimal de 10 cm, sera assuré entre les panneaux en longitudinale et de 15 cm en transversale.

L'ensemble sera exécuté conformément au « DTU .43.1 », y compris toutes les sujétions de fourniture et de pose.

Ouvrage payé au mètre carré

#### **PRIX N°205 : ETANCHEITE DES RELEVES Y COMPRIS PROTECTION**

Cette étanchéité sera appliquée sur toute la hauteur de l'acrotère et relevé en terrasse. Elle est constituée par la composition et la mise en œuvre est effectuée selon les prescriptions du cahier des charges du procédé :

Concerte Primer (Imprégnation à froid) ;

L'application d'une membrane d'étanchéité d'épaisseur de 2 mm, soudée sur toute la hauteur à 5 cm de la costière avec un talon de 20 cm au moins sur la partie courante ;

L'application d'une membrane d'étanchéité d'épaisseur de 4mm, à souder sur toute la hauteur avec un talon de 25 cm au moins sur la partie courante ;

Couche de dressage en mortier et une couche d'enduit en mortier lisse avec badigeonnage à la chaux.

L'ensemble sera exécuté conformément au DTU.43.1, y compris bande d'équerre de 3 mm et toutes les sujétions de fourniture et de pose.

Ouvrage payé au mètre linéaire,

#### **PRIX N°206 : PROTECTION EN CARREAUX DE CIMENT**

La protection sera constituée par des carreaux de ciment de 20x20 et des plinthes de couleur au choix de la direction des travaux, posés sur une forme de mortier de 1,5cm d'épaisseur minimale dosée à 300kg de CPJ 35 et coulée sur un lit de sable fin sec de 2cm d'épaisseur, y compris protection des solins et toutes sujétions de fourniture et de pose. Ils doivent être nettoyés au fur et à mesure de leur pose.

ECHANTILLON ET COULEUR A FAIRE APPROUVER.

Ce carrelage doit être fractionné par des joints dans les deux sens, les joints doivent se poursuivre dans le mortier avec remplissage par bitume.

Ouvrage payé au mètre carré

#### **PRIX N°207 : ETANCHEITÉ LÉGÈRE DES SALLES**

Ce prix rémunère la réalisation d'un complexe appliqué au niveau de salles d'eau, locaux humides et verticale sur voiles, sera avec avis technique du CSTB en cours de validation et conforme aux normes des D.T.U en vigueur. Le complexe d'étanchéité des jardinières sera anti racines de type FORCE 4000 TRAFIC. La mise en œuvre sera assurée par un revêtement monocouche soudé en adhérence pleine feuille.

La feuille d'étanchéité FORCE 4000 TRAFIC doit être à base de bitume élastomère SBS traité anti racines, armé d'un non-tissé polyester 250 g/m² et auto protégée par des granulés minéraux blancs gris.

Le recouvrement des différents plis se fera à joints croisé y compris fourniture, pose et toutes sujétions de mise en œuvre, soudure et de finition suivant les règles de l'art.

Ouvrage payé au mètre carré y compris relevés

#### **PRIX N°208 : GARGOUILLE TERRASSE**

Pose et fourniture de gargouille ou gueulard en plomb, à bain de bitume pur à chaud, entre la première et la deuxième couche du complexe d'étanchéité y/c crapaudine.

12

#### **PRIX N°209 : ÉTANCHÉITÉ VERTICALE DES SOUBASSEMENT**

- Nettoyage et balayage soigné des surfaces extérieurs des voiles.
  - Application d'une couche E.I.F. (Vernis ANTAC à raison de 300 g/m²).
  - Application d'un revêtement d'étanchéité FORCE 4000 TRAFIC dans le sens de la hauteur soudé à la flamme du chalumeau sur le support.
  - Le recouvrement des lés est de 15 cm soudé au chalumeau.
  - Les joints d'about de lé sont réalisés en réchauffant, avant jointement, le lé déjà en place pour noyer le surfacage minéral dans le revêtement.
  - Revêtement d'étanchéité est complété en tête de lé par un feillard métallique fixé à raison de 4 fixations par ml.
- L'ensemble fourni et posé y compris toutes sujétions de mise en œuvre, de finition et réservation pour les lots technique par la mise en place de soufflets et platine en plomb, y compris système d'étanchéité périphérique étanche

**NOTA :** Les parties saillantes sont adoucies par un calfeutrement en mortier de ciment.  
Ouvrage payé au mètre carré

#### **PRIX N°210 : ISOLATION THERMIQUE VERTICALE SUR MURS**

Ce prix concerne la réalisation d'une isolation thermique constituée par une couche de panneaux qui font objet d'un avis technique du CSTB en cours de validité ou équivalent validé par le bureau de contrôle du projet, comprenant :

Panneaux rigide de mousse polyuréthane à parements composites, d'épaisseur minimale 4 cm.

Les panneaux d'isolant, seront posés conformément à leur Avis Technique CSTB, collés par bandes de colle à froid solvantée, à base de bitume polymère (consommation 500g/m² environ). L'entreprise doit présenter au bureau de contrôle du projet un dossier technique du produit pour analyse et approbation.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et aux instructions de la Maîtrise d'œuvre, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

Payée au mètre carré, vu en plan entre nus d'acrotères, compris fournitures, pose, main d'œuvre et toutes sujétions

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et aux instructions de la Maîtrise d'œuvre, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

Payée au mètre carré, vu en plan entre nus d'acrotères, compris fournitures, pose, main d'œuvre et toutes sujétions

#### **PRIX N°211 : ISOLATION THERMIQUE HORIZONTALE SUR TERRASSE**

Ce prix concerne la réalisation d'une isolation thermique constituée par une couche de panneaux qui font objet d'un avis technique du CSTB en cours de validité ou équivalent validé par le bureau de contrôle du projet, comprenant :

Panneaux rigide de mousse polyuréthane à parements composites, d'épaisseur minimale 4 cm.

Les panneaux d'isolant, seront posés conformément à leur Avis Technique CSTB, collés par bandes de colle à froid solvantée, à base de bitume polymère (consommation 500g/m² environ). L'entreprise doit présenter au bureau de contrôle du projet un dossier technique du produit pour analyse et approbation.

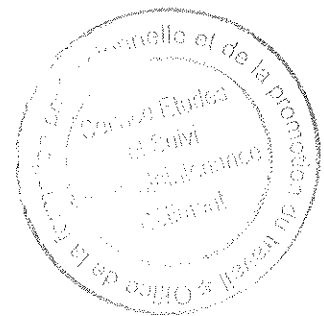
L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et aux instructions de la Maîtrise d'œuvre, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

Payée au mètre carré, vu en plan entre nus d'acrotères, compris fournitures, pose, main d'œuvre et toutes sujétions

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et aux instructions de la Maîtrise d'œuvre, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

Payée au mètre carré, vu en plan entre nus d'acrotères, compris fournitures, pose, main d'œuvre et toutes sujétions

**Ouvrage payé au mètre carré**



*K*

### **300. REVETEMENT SOL ET MURS**

Les revêtements de sols devront répondre aux prescriptions fixées au D.G.A. et notamment pour les tolérances admises : P 1 millimètre de flèche sur une longueur de 2 mètres (art. 132 du D.G.A.).

Les prix de revêtement de sols comprennent toutes les sujétions de main-d'œuvre, de fourniture et de mise en œuvre. Aucune plus-value ne sera accordée pour finition autour des éléments en béton, métalliques ou autres matériaux faisant saillie du sol (potelets ou supports de garde-corps, pièces d'ancrage des éléments de chauffage, de climatisation ou d'électricité, etc.).

Les prix comprennent la réalisation du revêtement dans le même matériau. L'entrepreneur du présent lot s'assurera, de ce que le planimètre du sol soit parfaite et que les manutentions des tampons soient aisées.

Durant toute la durée du chantier, l'entrepreneur du présent lot assurera la parfaite protection de ses ouvrages de revêtements. Protection à l'aide d'une couche de sable ou de sciure de bois ou de planches pour les marches d'escalier.

L'entrepreneur du présent lot assurant la protection de ses ouvrages, sera tenu pour seul responsable des dégradations qui pourraient survenir à ses ouvrages, et devra reprendre à ses frais toutes parties d'ouvrages dégradées.

Les ouvrages seront exécutés suivant plans de détails et calepinage du Maître d'œuvre.

#### **A : REVÊTEMENT SOL ET MURS**

##### **PRIX N°301 : REVETEMENT DE SOL EN MARBRE D'IMPORTATION 1<sup>ERE</sup> CHOIX.**

Fourniture et pose de Revêtement de sol en marbre d'importation de première qualité dimensions et couleurs au choix de l'architecte, de 2 cm d'épaisseur 1<sup>er</sup> choix, réalisée suivant plan de calepinage fourni par l'architecte, posé sur forme de mortier d'épaisseur 5cm minimum (plus si nécessaire pour enrober tubages électriques ou canalisations éventuels) dosée à 250 kg de ciment CPJ45 conformément aux documents techniques unifiés soigneusement pilonnée et dressée, traitement des joints, y compris façon de joints en ciment pur ou teinté au choix de l'architecte. La forme de pose sera désolidarisée des murs et poteaux par un film polyane ou équivalent qui sera retourné à l'horizontale après la pose et avant la pose des plinthes, y compris façon de joints en ciment pur ou teinté au choix de l'architecte, ponçages, lustrages, nettoyages et toutes sujétions.

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

Ouvrage payé au mètre carré réel sans plus-value pour petites surfaces, faible largeur, réservation, compris joints creux, arrondies, coupes, chutes, ponçage, lustrage « Poli Brillant », etc. Ce marbre sera exécuté suivant les prescriptions ci-dessus, conformément au plan de détail et aux échantillons acceptés par la maîtrise d'œuvre avant toutes poses, les faces vues seront perpendiculaires au sol et leurs bords supérieurs parfaitement arasés.

Ouvrage payé au mètre carré

##### **PRIX N°302 : REVETEMENT DE SOL EN MARBRE D'IMPORTATION 1<sup>ERE</sup> CHOIX BOUCHARDÉE.**

Revêtement de sol en marbre d'importation bouchardé de première qualité, dimensions au choix de l'architecte et de 2 cm d'épaisseur 1<sup>er</sup> choix, réalisée suivant plan de calepinage fourni par l'architecte, y compris forme en mortier de ciment de 5 cm, traitement des joints, mortier de pose, ponçages, nettoyages et toutes sujétions.

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

✓

Ouvrage payé au mètre carré réel sans plus-value pour petites surfaces, faible largeur, réservation, compris joints creux, arrondies, coupes, chutes, ponçage, bouchardage etc.

Ce marbre sera exécuté suivant les prescriptions ci-dessus, conformément au plan de détail et aux échantillons acceptés par la maîtrise d'œuvre avant toutes poses.

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

Ouvrage payé au mètre carré

#### **PRIX N°303 : REVETEMENT DE SOL EN GRES CERAME DE 1<sup>ERE</sup> CHOIX**

Le revêtement de sol sera exécuté par des carreaux en grès cérame rectifiés type COMPACTO du 1<sup>er</sup> choix et selon choix de l'architecte Ces carreaux seront posés sur un lit de mortier de ciment dosé à 450 kg de ciment par mètre cube de sable très fin tamisé au tamis de 0,80.

Les coulis doivent être fluides afin de pénétrer aisément dans les joints. Avant la pose des revêtements, les formes seront préalablement nettoyées et débarrassées de tous es déchets.

Les carreaux seront posés la méthode dite "à la bande" au cordeau et au pilon, à bain de mortier dont le dosage est sus viser. Cette couche de mortier doit avoir après pose, au minimum 2 cm d'épaisseur.

Les carreaux doivent être posés de manière à ce que l'adhérence au mortier soit parfaite, celui-ci doit refluer partiellement dans les joints afin de bien séparer les carreaux les uns des autres en vue d'obtenir un scellement parfait.

L'entrepreneur devra assurer la protection des revêtements jusqu'à la fin des travaux, le nettoyage et lavage intégral de ce revêtement.

1 joint de 1 cm et couvre joint en laiton chromé de 40mm.

Ouvrage au mètre carré, fourni et posé, sans majoration pour petites parties, y compris toutes sujétions de pose et tous travaux nécessaires à la bonne finition de revêtement,

Ouvrage payé au mètre carré

#### **PRIX N°304 : FOURNITURE ET POSE DE REVETEMENT DE SOL EN GRES CERAME ANTIDERAPANT DE 1<sup>ERE</sup> CHOIX .**

Le revêtement de sol sera exécuté par des carreaux en grès cérame rectifiés type COMPACTO ANTIDERAPANT R10 du 1<sup>er</sup> choix et selon choix de l'architecte Ces carreaux seront posés sur un lit de mortier de ciment dosé à 450 kg de ciment par mètre cube de sable très fin tamisé au tamis de 0,80.

Les coulis doivent être fluides afin de pénétrer aisément dans les joints. Avant la pose des revêtements, les formes seront préalablement nettoyées et débarrassées de tous es déchets.

Les carreaux seront posés la méthode dite "à la bande" au cordeau et au pilon, à bain de mortier dont le dosage est sus viser. Cette couche de mortier doit avoir après pose, au minimum 2 cm d'épaisseur.

Les carreaux doivent être posés de manière à ce que l'adhérence au mortier soit parfaite, celui-ci doit refluer partiellement dans les joints afin de bien séparer les carreaux les uns des autres en vue d'obtenir un scellement parfait.

L'entrepreneur devra assurer la protection des revêtements jusqu'à la fin des travaux, le nettoyage et lavage intégral de ce revêtement.

1 joint de 1 cm et couvre joint en laiton chromé de 40mm.

Ouvrage au mètre carré, fourni et posé, sans majoration pour petites parties, y compris toutes sujétions de pose et tous travaux nécessaires à la bonne finition de revêtement,

12

**PRIX N°305 : FOURNITURE ET POSE DE REVETEMENT DE SOL EN GRANITO POLI BLANC**

Fourniture et pose d'un revêtement sol en granito poli blanc y compris bande de 30cm de largeur, constitué de gravier poli blanc coulé sur place conformément aux plans de calepinage de l'architecte, et comprenant :

- Préparation et nettoyage des supports
- Forme de pente au mortier de ciment dosée à 350 kg de ciment de 5 cm d'épaisseur minimum parfaitement dressée et damée.
- Joints de rupture en plastique de 8x15mm couleur au choix des architectes à raison de 4 ml/m2 environ en quadrillage suivant calepinage et directives des Architectes.
- Chape d'usure de 15mm d'épaisseur composée de gravette de marbre blanc origine au choix des architectes et de ciment blanc à 100% dosé à 500 kg.
- Après coulage, le tapis sera saupoudré de gravette et roulé à refus avec rechargement éventuel en gravette de marbre uniquement.
- Les ponçages comprendront toutes les phases nécessaires à la pierre dure de Carborundum de rugosités déclinantes pour obtenir une surface lisse, sans rayures et d'une planimétrie parfaite. Les bordures seront polies avant la mise en place des plinthes afin d'éviter de rayer ces dernières.
- Après les ponçages définis ci-dessus, les sols seront finis comme suit : Double polissage à la machine à chaque disque en plomb.

Polissage à la machine avec un feutre gros grains pour étendre l'encaustique liquide et obtenir une imprégnation correcte du tapis Double lustrage à la machine avec un feutre fin et soyeux. Et ces prestations seront incluses dans le présent prix.

Un échantillon sera soumis à l'agrément du Maître de l'œuvre avant toute exécution.

Ouvrage payé au mètre carré entre nus de murs et cloisons, y compris coulage, ponçage, masticage, joints plastiques et toutes sujétions d'exécution en petites parties tel que seuils, ainsi que tous les ouvrages nécessaires à la bonne finition du revêtement, déduction faite des vides et parties non revêtues. L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, aux DTU et normes en vigueur, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition, conformément au devis descriptif et CPT ci-avant et au calepinage et directives des architectes.

Ouvrage payé au mètre carré, compris toutes sujétions d'exécutions et de finition.

**PRIX N°306 : REVETEMENT DE MARCHES ET CONTRE MARCHES EN MARBRE STRIE 1<sup>ER</sup> CHOIX.**

Fourniture et pose de revêtement de marches de 3 cm et contre marche de 2cm en marbre strié de 1<sup>er</sup> choix, revêtement coulé sur place nez saillant double de 5cm d'épaisseur suivant détail défini par l'architecte, fournitures, coupe, chutes et toutes sujétions d'avoir une bonne finition

Ouvrage payé au Mètre Linéaire

**PRIX N°307 : PLINTHE EN GRES CERAME DE 7 CM**

Réalisée de la même façon que les sols auxquelles elles se raccordent, elles auront leurs arêtes supérieures parfaitement rectilignes.

Ouvrage payé au Mètre Linéaire

**PRIX N°308 : PLINTHE GRANITO POLI 10CM**



Réalisée de la même façon que les sols auxquelles elles se raccordent, elles auront leurs arêtes supérieures parfaitement rectilignes.

Ouvrage paye au Mètre Linéaire

#### **PRIX N°309 : PLINTHE EN MARBRE DE 10CM**

Réalisée de la même façon que les sols auxquelles elles se raccordent, elles auront leurs arêtes supérieures parfaitement rectilignes.

Ouvrage paye au Mètre Linéaire

#### **PRIX N°310 : PLINTHE EN MARBRE BOUCHARDEE DE 10CM**

Réalisée de la même façon que les sols auxquelles elles se raccordent, elles auront leurs arêtes supérieures parfaitement rectilignes.

Ouvrage payé au mètre Linéaire

#### **PRIX N°311 : REVETEMENT MARCHES 3 CM ET CONTRE MARCHES 2CM EN PIERRE DE TAZA POLI LUSTRE STRIEE**

Les marches et contre marches seront revêtues en pierre de TAZA 1<sup>er</sup> choix, striée posées suivant plan de calepinage, à bain de mortier, y compris toutes sujétions de coupe, pose et polissage au fur et à mesure de l'avancement des travaux, il sera procédé au nettoyage du revêtement afin d'éviter le film de ciment en fin de chantier, il sera procédé à un lustrage pour obtenir un « fini poli lustré ».

Nez de marche en pierre de TAZA chanfreiné épaisseur de la marche est de 3 cm  
ECHANTILLON ET COULEUR A FAIRE APPROUVER PAR L'ARCHITECTE.

Ouvrage payé au mètre linéaire, mesuré sur nez de marche pour l'ensemble de la marche poli, et chanfreiné, y compris coupes droites ou baies, fourniture pour petites ou faibles largeurs.

Ouvrage paye au Mètre Linéaire

#### **PRIX N°312 : REVETEMENT DE LA RAMPE EN PIERRE DE TAZA BOUCHARDEE ANTIDERAPANT**

Revêtement de sol en pierre de TAZA BOUCHARDEE 1<sup>ER</sup> CHOIX, constitue par des carreaux bouchardée de 3cm d'épaisseur, posé, par dalles voir plan de détail du calepinage, à bain de mortier, Y compris toutes sujétions de coupe, pose et de bouchardage au fur et à mesure de l'avancement du travail, il sera procédé au nettoyage du revêtement afin d'éviter le film de ciment en fin de chantier, il sera procédé à un Bouchardage pour obtenir un « Fini Bouchardée ».

Ouvrage payé au mètre carré, métré à la surface réelle, sans plus-value pour petites parties et faibles largeurs, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

Ouvrage paye au mètre carre

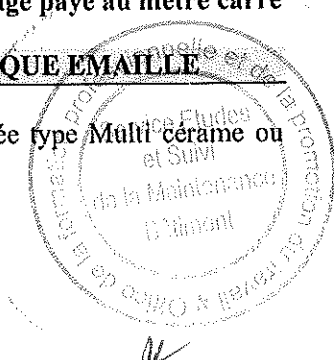
#### **PRIX N°313 : REVETEMENT DE MUR EN CARREAUX DE CERAMIQUE EMAILLE**

Fourniture et pose d'un revêtement mural en carreaux de céramique émaillée type Multi-cérame ou équivalent teinte et calepinage au choix de l'Architecte, comprenant :

- Préparation des supports,
- Dressage des murs par un enduit au mortier de ciment dosé à 350kg

Les carreaux comprenant :

- Les Pièces d'angles entrant et sortant.
- Les Pièces à gorges de raccord avec le revêtement de sol.



- La pose des carreaux se fera au ciment colle TRADICEM ou similaire
  - Le remplissage des joints par ciment pur, teinte au choix de l'Architecte.
  - L'ensemble exécuté conformément aux normes et classement UPEC U2SP2E3C2
  - L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et aux DTU, y compris toutes sujétions de Mise en œuvre et de finition, ouvrage payé au mètre carré réel pour toutes dimensions des carreaux Posés, sans plus-value pour petites surfaces, faibles largeurs, toutes hauteurs, toutes formes, y Compris toutes sujétions d'exécution (coupe, trous de réservations, angles inclinés, pièces d'angles Entrants où sortants en carreaux de même nature etc...).
  - Echantillon à faire approuver par la maîtrise d'œuvre avant tout approvisionnement.
- Les carreaux devront être trempés dans l'eau 24 heures avant la procédure de pose.  
Les joints filants ou rompus sur la verticale, garnis au ciment blanc après la pose.  
Nettoyage des carreaux au fur et à mesure de pose des carreaux.

**Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions de fourniture et de pose sans aucune plus-value.**

#### **PRIX N°314 : CUVELAGE ETANCHE SUR RADIER ET VOILE**

Le revêtement d'imperméabilisation sera constitué par un complexe de mortier hydrofuge appliqué sur la face intérieure des parois constituées pour le radier et les voiles.  
Avant tout commencement des travaux de cuvelage l'entreprise devra vérifier l'état des supports, leurs aplombs ; les niveaux, ainsi que la conformité dimensionnelle avec les plans B.A et plans d'architecte.

Article comprenant tous les travaux de cuvelage réalisés sur supports béton armé.

Avant la réalisation de ce cuvelage, l'entrepreneur du présent lot procédera à la préparation du support par abattage des arrêts et nettoyage des surfaces par sablage de façon à rendre exempt de graisses, huiles et produits de décoffrage, débris de sable ou de mortier et toutes autres impuretés.

En présence de parement trop lisse, un repiquage sera réalisé.

Le cuvelage sera réalisé sur parois séchées.

Le cuvelage sera réalisé par application d'une chape au mortier de ciment avec adjonction d'un hydrofuge de masse type SUPER SIKALITE ou SIKATOP J45 cuvelage et mis en œuvre suivant les opérations ci-après :

a/ Sur plans verticaux

**1.a** imbibition jusqu'à refus du support puis d'un jeté clair de 2mm dosé à 1000 kg de ciment et 20 kg de sikalite par mètre cube de sable 0.4m.

**1.b** première couche de 10mm dosée à 600 kg de ciment et de 12 kg de super SIKALITE par mètre cube de sable de 0.4mm, cette première couche sera jetée vigoureusement à la truelle sans retouches.

**1.c** deuxième couche de 8mm dosée à 700kg de ciment et 14 kg de super SIKALITE par mètre cube de sable de calibre à 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.

**1.d** applications d'un léger mouchetis de 2mm dosé à 700kg de ciment et 14 kg de super SIKALITE par mètre cube de sable 0.4mm.

**1.e** troisième couche de 10mm dosée à 500 kg de ciment et 10kg de super SIKALITE 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 à 60 mm (pour forme de pente au sol de la bache). 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 applicable aux constructions des bassins de piscines 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.

Le produit utilisé doit être garanti par le fournisseur et l'entrepreneur prendra toutes les précautions et garanties nécessaires pour livrer un ouvrage parfaitement étanche à l'eau

#### b/ Sur plans horizontaux

1.a imbibitions jusqu'à refus du support puis application à la brosse d'une barbotine de 2mm dosé à 1000kg de ciment et 20kg de super SIKALITE par mètre cube de sable 0.4m.

1.b première couche de 25mm à consistance plastique dosée à 700 kg de ciment de 14 kg de SIKALITE par mètre cube de sable de 0.4mm.

1.c deuxième couche de 15 mm dosée à 600kg de ciment et 12kg de super SIKALITE par mètre cube de sable de 0.4mm.

Cette deuxième couche sera vigoureusement damée et surfacée à la taloche.

Le cuvelage ainsi réalisé aura une épaisseur totale de 42mm. 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 applicable aux constructions des bassins de piscines et ouvrages empêchant l'eau sous pression à pénétrer à travers les structures bétons.

Ce cuvelage doit être réalisé par un spécialiste agréé par le bureau du contrôle et le bureau d'études.  
Le produit utilisé doit être garanti par le fournisseur

L'entrepreneur prendra toutes les précautions et garanties nécessaires pour livrer un ouvrage parfaitement étanche à l'eau (bassin)

(pour cuvelage sur plans, verticaux et horizontaux) y compris préparations du support et cuvelage exécuté conformément aux règles de l'art et aux DTU, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition conformément au descriptif ci-avant.

Ouvrage payé au mètre carré compris toutes sujétions d'exécutions et de finition,

**Ouvrage payé au mètre carré**

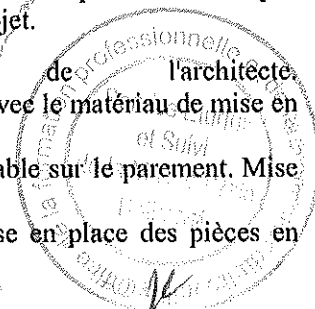
#### **PRIX N°315 : REVETEMENT DE SOL ET MURS POUR PISCINE**

Fourniture et mise en place d'un revêtement en carreaux grès spécial piscine couleur bleu et blanc au choix de l'architecte et exécutés selon calepinage de l'architecte, finition émaillée antidérapant dans des sols et des parois de bassins de piscines, placés avec adhésif cimenteux normal, C2 TE, avec glissement réduit et temps ouvert augmenté, couleur au choix de l'architecte, sur enduit préalable de mortier de ciment, confectionné sur chantier, avec additif hydrofuge, et jointoiement avec du mortier de joints de résines réactives RG, pour joint ouvert entre 3 et 15 mm. Comprend les découpes et le nettoyage final. Surface mesurée selon documentation graphique du Projet.

échantillon à soumettre pour approbation de l'architecte.  
L'entreprise devra vérifier que le support est propre et qu'il est compatible avec le matériau de mise en place.

Nettoyage et humidification du parement à revêtir. Enduit de ciment préalable sur le parement. Mise en place d'une règle horizontale au commencement du carrelage.

Implantation des pièces dans le parement pour le détail de celles-ci. Mise en place des pièces en



utilisant une truelle en caoutchouc. Jointoiement avec du lait de ciment.

Nettoyage du parement.

FINALISATION avec une adhérence au support parfaite et un bon aspect.

Ouvrage payé au mètre carré compris toutes sujétions d'exécutions et de finition

Ouvrage payé au mètre carré

#### **PRIX N°316 : REVETEMENT DE MARGELLE EN GRÉS CERAME EMAILLE PREFABRIQUE**

Echantillon à soumettre pour approbation de l'architecte réalisé selon détail et plan de calpinage fourni par l'architecte, Comprenant forme et toutes sujétions pour une bonne finition.

Marjelle en grés cérame émaillée anti dérapant spécial piscine de type Vitra pro solution pool ou équivalents

Ouvrage payé au mètre linéaire,

#### **PRIX N°317 : REVÊTEMENT MURAL EN GRANITE 3CM AVEC AGRAFFE**

Fourniture et pose revêtement mural en granite de 1er choix de 3cm, échantillons à soumettre pour approbation de l'architecte.

Ces plaques de granites seront fixées selon calepinage de l'Architecte sur support béton ou maçonnerie à l'aide des agrafes en laiton disposé soit en quatre angles de la plaque en cas de petites dimensions soit tous les 30 cm maximum à la périphérie de la plaque en cas de dimensions plus importantes.

Ces agrafes seront scellées dans le support et enrobées par un polochon en plâtre armé de filasses et se retournant dans les encoches, également remplies par du plâtre armé de filasses.

Les plaques à employer doivent être de teinte uniforme de coupes franches et dépourvue de toutes bavures.

Procédé de scellement à approuver au préalable par bureau de contrôle aux frais de l'entreprise.

Des échantillons doivent être soumis à l'avis et accord de l'architecte et du maître d'ouvrage

Y compris toutes sujétions de fourniture et pose, mortier de pose, colle, agrafe ...

Ouvrage payé au mètre carré réel

Ouvrage payé au mètre carré

#### **PRIX N°318 : REVETEMENT DE SOL EN DALLETTTE DE 40X40 DE 6cm D'ÉPAISSEUR POUR VOIE PIÉTONNE .**

Fourniture et pose de dallette en béton de type COMAREV ou équivalents.

Dimensions : 40x40 cm et 6cm d'épaisseurs.

Y compris terrassements, mise en œuvre de tout venant compacté, lits de sable membrane géotextile et toutes sujétions de mise en œuvre selon fiches techniques du fabricant.

Échantillon à soumettre pour approbation de la maitrise d'œuvre avant de commencer les travaux.

Ouvrage payé au mètre carré

#### **PRIX N°319 : REVETEMENT SOL EN PAVE AUTOBLOQUANT DE 8cm POUR VOIE CARROSSABLE**

Échantillon à soumettre pour approbation de la maitrise d'œuvre avant de commencer les travaux

comprenant :

Nettoyage général et réglage du fond de forme, couche de fondation en tout venant parfaitement compacté à raison de 10 à 20cm d'épaisseur, chape de mortier de 5 à 10 cm pour avoir une couche stabilisée, membrane tissée en géotextile, lit de sable lavé ou stérilisé de 3 à 5cm d'épaisseur, pavés de 8cm d'épaisseur de chez COMAREV ou équivalent avec protection spécifique antisalissure, mise à niveau des regards existants,

Ouvrage payé au mètre carré réellement exécuté y compris toutes sujétions de fourniture.

Ouvrage payé au mètre carré

#### **PRIX N°320 : REVÊTEMENT DE SOL EN BÉTON DÉSACTIVÉ**

Échantillon à soumettre pour approbation de la maîtrise d'œuvre avant de commencer les travaux comprenant :

Nettoyage général et réglage du fond de forme, couche de fondation en tout venant parfaitement compacté à raison de 20cm d'épaisseur, réalisation du dallage en béton armé désactivé selon détail et plan fourni par l'architecte et le bureau d'étude comprenant toutes sujétions pour une parfaite finition .

Ouvrage payé au mètre carré réellement exécuté y compris toutes surjetions de fourniture et pose

Ouvrage payé au mètre carré

#### **PRIX N°321 : REVÊTEMENT DE SOL EN CARREAUX DE TROTTOIR TYPE REV SOL .**

Exécuté en carreaux de trottoir poli, le calepinage et couleur au choix de l'architecte.

Pose du revêtement sur bain de mortier dosé à 300 kg de ciment 250/315 par m³ de sable gros.

Forme nettoyée et débarrassée de tous déchets avant pose.

Carreaux posés selon la méthode dite "la bande" au cordeau et au filon (adhérence parfaite au mortier, celui-ci doit refluer partiellement dans les joints, l'entrepreneur devra assurer la protection des revêtements jusqu'à la fin des travaux, le nettoyage et lavage intégral de ce revêtement.

Tous les encadrements par cornières des regards des sociétés distributrices d'énergie, d'eau, d'assainissement et reprises des tampons de ces derniers sont à la charge de l'entrepreneur.

Échantillon A Soumettre avant pose pour Approbation du maître d'ouvrage et de l'architecte.

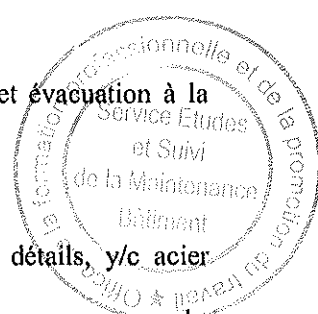
y compris toutes sujétions, coupes, arêtes, arrondis, lis de pose, reprises par des cornières de regards publiques, tampons en béton armé avec anneaux pour l'ouverture des regards, jointement, retombées, petites surfaces, angles, gorges, bords, arrondis, coupes.

Le prix comprend l'ensemble des prestations suivantes sans aucune plus-value :

- Fouilles à la profondeur nécessaires dans tout terrain y/c rocher et évacuation à la décharge publique.
- Fourniture et remblais par un matériau approprié.
- Réglage et mise à niveau du fond de forme y/c pente et compactage.
- Fourniture et pose de tout venant.
- Fourniture et exécution de dallage en béton d'épaisseur suivant détails, y/c acier suivant plans béton armé du BET, y/c joint remplis au bitume.
- Le tout exécuté suivant plans et instructions y compris réservations pour regards, traversée, joints, pente, etc... sans aucune plus-value et suivant les règles de l'art.

Ouvrage payé au mètre carré, y/c aciers et toutes sujétions nécessaires

#### **PRIX N°322 : REVÊTEMENT MURS EN PIERRE DE TAZA BOUCHARDÉE**



Parement extérieur en pierre de TAZA BOUCHARDEE de 2cm d'épaisseur.

La pierre sera fixée selon calepinage Architecte sur support béton ou maçonnerie à l'aide des agrafes en laiton disposé soit en quatre angles de la plaque en cas de petites dimensions soit tous les 30 cm maximum à la périphérie de la plaque en cas de dimensions plus importantes.

Ces agrafes seront scellées dans le support et enrobées par un polochon en plâtre armé de filasses et se retournant dans les encoches, également remplies par du plâtre armé de filasses. La pierre à employer doit être de teinte uniforme de coupes franches et dépourvue de toutes bavures.

Des échantillons doivent être soumis à l'avis et accord du maître d'œuvre.

Procédé de scellement à approuver au préalable par bureau de contrôle aux frais de l'entreprise.

Ouvrage payé au mètre carré y compris plinthes, moulures, coins, angles et tous les, de pose et toutes sujétions.

**Ouvrage paye au mètre carre**

#### **PRIX N°323. BANDE EN PIERRE DE TAZA BOUCHARDÉE**

Fourniture et pose de bande en pierre de TAZA Bouchardée de 2cm d'épaisseur 1er choix, revêtement coulé sur place suivant détail défini par l'architecte, fournitures, coupe, chutes et toutes sujétions d'avoir une bonne finition .

**Ouvrage paye au mètre linéaire**

#### **B/ FAUX PLAFOND**

##### **PRIX N°324 : FAUX PLAFOND EN STAFF LISSE Y/C JOINT CREUX**

Constitué de plaques préfabriquées en Staff de 15mm d'épaisseur lisse. Suspension par agrafes galvanisées enrobées de plâtre et filasse. Joints garnis au plâtre fin. Planéité parfaite après ratissage et finition en plâtre. Y compris retombée et joints creux de 7cm x 7cm, ou 15 cm x 7cm coté vitrage, fentes de 7 cm pour soufflage, retombées, fausse poutre, corniches, moulure, voutes, gorges et joint creux de toutes sections selon détail et plan fournis par l'architecte

Ouvrage payé au mètre carré y compris fourniture, pose et toutes sujétions de mise en œuvre

##### **PRIX N° 325 FAUX PLAFOND MODULAIRE HYDROFUGE**

Echantillon à soumettre pour approbation de la maîtrise d'œuvre

Comprenant faux plafond modulaire hydrofuge lavable de 1<sup>er</sup> choix d'épaisseur 50x50 mm min résistant à l'humidité sans nœuds apparents y/c structure, métallique agrafes câble acier réalisée selon plan détail de l'architecte.

Ouvrage payé au mètre carré y/c tous sujétions de fourniture et pose

**Ouvrage paye au mètre carre**

##### **PRIX N°326 : FAUX PLAFOND EN LATTE DE BOIS TRAITE 50x50MM SUSPENDU EN STRUCTURE ACIER GALVANISE**

Echantillon à soumettre pour approbation de la maîtrise d'œuvre

Comprenant faux plafond en lattes en bois traitée en autoclave et vernis ignifugé d'épaisseur 50x50 mm min distance entre latte de 30 à 40mm résistant à l'humidité sans nœuds apparents y/c structure, métallique agrafe câble acier réalisée selon plan détail de l'architecte.

*K*

Ouvrage payé au mètre carré y/c tous sujétions de fourniture et pose.

Ouvrage paye au mètre carre

**PRIX N°327 : FAUX PLAFOND MODULAIRE Y/C PLAGE PERIPHERIQUE BA13 ET JOINTS CREUX**

Ce prix concerne la fourniture et pose de faux plafond modulaire en plaques de 60x60cm, 2 cm d'épaisseur de type ARMSTRONG, KNAUF, LAFARGE ou équivalent démontables y compris ossature métallique et bande de rive en staff lisse de 18mm avec joint creux suivant détails architecte aspect au choix de l'Architecte, sur ossature en profils normalisés (profilés primaires et secondaires, cornières de rives, et suspentes en acier galvanisé).

Le faux plafond sera réalisé conformément au DTU 58, aux normes en vigueur. Ils doivent aussi satisfaire aux lois et règlements en vigueur.

Y compris toutes réservations nécessaires pour luminaires, grilles de soufflage, sono, etc...

Montage sur profilés laqués couleurs au choix de l'architecte allant de 15 à 24 mm y compris les supports de rive, les suspentes pour toutes hauteurs et accessoires nécessaires de fixations et de réglage permettant d'avoir une très bonne planimétrie.

La tolérance de planimétrie ou d'alignement ne doit excéder 2 mm sous une règle de 2.00m

Un soin particulier doit être pris pour les fixations des faux plafonds sur les plancher hourdis

Le prix comprend toutes les sujétions d'exécution nécessaire, telles que coupes angles, façon d'arêtes rectilignes, fixations, façon de raccordement des parties horizontales et verticales, raccordement aux maçonneries adjacents, calfeutrement, passages de canalisations, décrochements, retombées, retours, etc.

L'ensemble devra être d'une finition irréprochable, et d'une planimétrie parfaite

Le prix comprend les bandes périphériques en BA13 exécuté suivant détail d'architecte et les règles de l'art ainsi que toutes réservations et découpes parfaites pour luminaires de toutes dimensions y compris peinture et toute sujétion de mise en œuvre.

Ouvrage payé au mètre carré posée, y compris joints creux, toutes fournitures nécessaires et toutes suggestions d'exécution.

Ouvrage paye au mètre carre

**400. MENUISERIE BOIS-ALUMINIUM -METALLIQUE**

**A- MENUISERIE BOIS**

**PRIX N°401 : PORTE EN BOIS MASSIF A LAMES OU A PANNEAUX**

Echantillon à soumettre pour approbation

Faux cadre de 110x30 mm

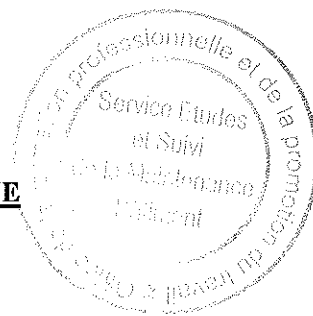
Cadre dormant de 110 x 40 mm en hêtre du 1er choix

Bâti de 40 mm d'épaisseur, avec remplissage en bois massif hêtre selon motifs et détail de l'architecte

Chambranle en bois hêtre avec sabot exécutée selon détail de l'Architecte.

A réaliser suivant détail de l'Architecte.

Quincaillerie à adapter suivant le nombre des vantaux :



*Handwritten signature*

4 ou 8 paumelles électriques de 140mm de bricard ou équivalent  
 1 serrure à mortaiser type 293 de bricard ou équivalent à bec de cane pour les portes bureaux et salles.  
 Portes des sanitaires  
 1 Ensemble AEROLYT robuste et décoratif de bricard ou équivalent  
 Butoir pour chaque ouvrant en caoutchouc type 207 scelle au sol de bricard ou équivalent  
 Y compris vernis au choix de l'architecte

**Ouvrage paye au mètre carré**

#### **PRIX N°402 : PORTE EN BOIS ISOPLANE**

Echantillon à soumettre pour approbation  
 Faux cadre de 110x30 mm en sapin rouge  
 Cadre dormant de 110 x 40 mm en hêtre du 1er choix  
 Bâti de 40 mm d'épaisseur, avec deux face en contreplaqué et allése en bois hêtre avec âme en aggloméré perforé le tout sera réalisé selon motifs et détail de l'architecte  
 Chambranle en bois hêtre avec sabot exécutée selon détail de l'Architecte.  
 A réaliser suivant détail de l'Architecte.  
 Quincaillerie à adapter suivant le nombre des vantaux :  
 4 ou 8 paumelles électriques de 140mm de bricard ou équivalent  
 1 serrure à mortaiser type 293 de bricard ou équivalent à bec de cane pour les portes bureaux et salles  
 Portes des sanitaires  
 1 Ensemble AEROLYT robuste et décoratif de bricard ou équivalent.  
 Butoir pour chaque ouvrant en caoutchouc type 207 scellés au sol de bricard ou équivalent.  
 Y compris vernis au choix de l'architecte

**Ouvrage paye au mètre carré**

#### **PRIX N°403 : PORTES COUPE FEU EN BOIS ½ HEURES PREFABRIQUEES**

Classement : coupe feu = ½ heure.

- Pare-flamme = ½ heure ;
- Vitrage = pare-flamme si nécessaire
- Fourniture et pose d'une porte à un vantail ou deux vantaux ouvrant à la française
- La porte coupe feu préfabriqué en usine type fichet & Bosch, Malerba, Bloc fer ou équivalent doit avoir l'estampille de certification porte coupe feu 1/2 heure (modèle a faire approuver)
- Nota le calfeutrement du bâti doit être réalisé au mortier de ciment

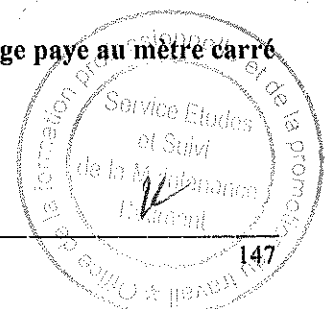
**Quincaillerie et poignet type vachette ou équivalent de 1er choix à faire approuver par l'architecte**

- Huisserie en bois dur
- Joint périphérique adapté
- Type et position de serrure conforme au dispositif présenté lors de la demande de certification
- Ferme-porte sur la traverse haute ou barre anti-panique type PCFMO model design par vantail.
- Oculus vitrage pare-flamme.
- Toutes autres dispositions pour assurer la résistance au feu requise
- Fourniture en 3 exemplaires des certificats de classement des portes installées (ou attestation de conformité à la norme)

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

**Ouvrage paye au mètre carré**

#### **B- MENUISERIE ALUMINIUM**





## **PRIX N°404 : FENÊTRE COULISSANTE**

Fourniture et mise en œuvre de fenêtre coulissante vitrée en aluminium.

Elles seront réalisées en série MASAI 212PL, de la gamme Profils Systèmes, ou techniquement équivalent, selon les plans de l'architecte et le descriptif général de la série. L'ensemble sera réalisé selon plans et détails de l'architecte.

### **L'ENSEMBLE COMPRENANT :**

**PRECADRE :** En acier galvanisé de 40mm.

#### **DORMANTS**

Tubulaires de forme droite sur l'intérieur et l'extérieur avec la possibilité de clipper la bavette.

Assemblage en coupe d'onglet.

#### **OUVRANTS**

Latéraux et centraux de forme droite et de section tubulaire, ils sont disponibles en version simple ou renforcée suivant la dimension et l'exposition de l'ouvrage.

Les traverses permettent le montage en coupe droite par vis Inox.

#### **ASSEMBLAGE**

- Dormants : en coupe d'onglets par équerres à pion ou sertissage + collage.
- Ouvrants : en coupe droite par vis inox dans alvéovis. Toutes les pièces d'assemblage sont en aluminium ou Inox.

#### **ETANCHEITE**

L'étanchéité entre les différents profilés est assurée par joints brosses.

#### **CHARIOTS DE ROULEMENT**

Galets de 22 mm sur roulement à aiguilles.

Galets doubles réglables, montage par vis pression. Démontage aisé suivant norme 24.301.

#### **FERMETURES**

De 1 à 5 points de fermeture avec ou sans clé, avec large choix de poignées

#### **REEMPLISSAGE**

Les feuillures permettront de recevoir un double vitrage, épaisseur de 6mm/Lame d'air 8mm/6 mm minimum, suivant les notes de calculs à faire approuver par le bureau de contrôle.

Ce vitrage sera de marque SAINT GOBAIN ou équivalent (Suivant CPT), maintenu par un joint en EPDM périphérique.

#### **DRAINAGE**

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

Il se fait par perçage ou poinçonnage ou fraisage.

Système de pose :

La Pose se fera Sur tapées de pose directe avec pattes en acier protégé ou chevilles suivant DTU 36-5.

#### **FINITIONS**

Les calfeutrements nécessaires seront réalisés au besoin avec des tôles pliées en aluminium. Les joints faits avec des mastics silicones ou similaires devront être appliqués selon la norme en vigueur.

Toutes les ossatures primaires de renfort seront dues en profilés alu ou acier habillé. Excepté les ouvrages en BA, le présent lot doit toutes ossatures complémentaires.

Les profilés aluminium devront avoir les labels Qualanod ou Qualicoat.

Les dimensions des profilés devront faire l'objet d'une note de calcul par l'entreprise en fournissant le catalogue des profilés et les inerties correspondantes.

Le mastic d'étanchéité devra être en élastomère 1ère catégorie et porter le label SNJF RAL de finition à soumettre au choix et à l'approbation de l'architecte

**PRIX N°405 : PORTE BATTANTE A DEUX VANTAUX**

Fourniture et mise en œuvre des Portes vitrée en aluminium.

Elles seront réalisées en série MASAI 213PL, de la gamme Profils Systèmes, ou techniquement équivalent, selon les plans de l'architecte et le descriptif général de la série.

L'ensemble sera réalisé selon plans et détails de l'architecte.

**L'ENSEMBLE COMPRENANT :**

**PRECADRE**

En profil aluminium 50mm.

**DORMANT**

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

**FIXATION**

La fixation est assurée par vissage en haut et sur les côtés des bais vitrés, après la pose des cales d'espacement sur le bas du châssis.

L'étanchéité entre le mur et la bais se fait par Placer d'un fond de joint, fixer en le recouvrant de silicone spéciale.

**OUVRANT**

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

**ASSEMBLAGE**

- Des dormants et des ouvrants au moyen d'équerres à pions, ou à coller et sertir.
- Toutes ces pièces d'assemblage sont obligatoirement en aluminium et/ou inox.
- Les coupes seront étanchées avec un produit de type « Small-Joint » ou similaire.

**REEMPLISSAGE**

Les feuillures permettront de recevoir un double vitrage Clair, épaisseur de

44.2mm/Lame d'air/6 mm minimum, suivant la note de calcul à faire approuver par le bureau de contrôle (Suivant CPT)

Ce vitrage sera de marque SAINT GOBAIN ou équivalent (Suivant CPT), maintenu par un joint en EPDM périphérique.

**DRAINAGE**

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

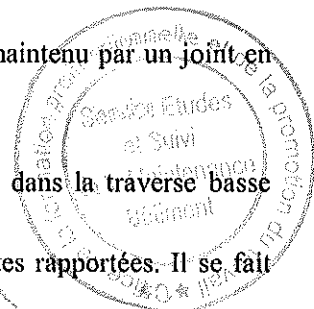
Le drainage de l'ouvrant de fenêtre et masqué et évite l'utilisation de busettes rapportées. Il se fait par perçages ou poinçonnage.

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.

**ÉTANCHEITE**

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.

Elles seront en aluminium et/ou inox.

Leur nombre sera adapté aux poids et dimensions des menuiseries.

### **VERROUILLAGE**

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

Toutes les ossatures primaires de renfort seront dues en profilés alu ou acier habillé. Excepté les ouvrages en BA, le présent lot doit toutes ossatures complémentaires.

Les profilés aluminium devront avoir les labels Qualanod ou Qualicoat.

Les dimensions des profilés devront faire l'objet d'une note de calcul par l'entreprise en fournissant le catalogue des profilés et les inerties correspondantes.

Le mastic d'étanchéité devra être en élastomère 1<sup>ère</sup> catégorie et porter le label SNJF RAL de finition à soumettre au choix et à l'approbation de l'architecte.

**Ouvrage payé au mètre carré**

### **PRIX N°406 : PORTE VITRÉE COULISSANTE**

Ouvrage comprenant la fourniture et mise en œuvre d'une porte fenêtre coulissante. Elles seront réalisées selon les plans de l'architecte et le descriptif général de la série. Les profilés aluminium devront répondre aux normes actuelles et aux exigences de nouvelles réglementations officielles de la construction.

L'ensemble sera réalisé selon plans et détails de l'architecte.

#### **L'ENSEMBLE COMPRENANT :**

##### **PRECADRE**

En profil aluminium 50mm.

##### **DORMANT**

Cadre dormant (montants et traverses)

##### **ASSEMBLAGE**

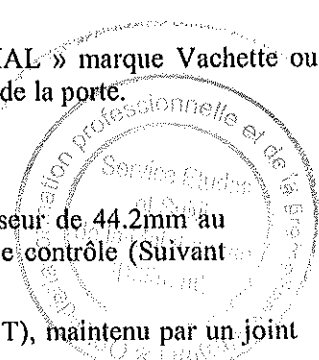
- Pièces d'appuis, rejets d'eau, couvre joints, parclozes, joints d'étanchéité, vis inox, bouchons
- Cache vis et d'étanchéité, équerres d'assemblage etc....
- Mécanisme pour porte coulissante entre deux cloisons.
- 1 serrure de haute sûreté avec canon européen type « RADIAL » marque Vachette ou équivalent et toutes sujétions nécessaires au bon fonctionnement de la porte.

##### **REEMPLISSAGE**

Les feuillures permettront de recevoir un vitrage Clair, feuilleté, épaisseur de 44.2mm au minimum, suivant la note de calcul à faire approuver par le bureau de contrôle (Suivant CPT)

Ce vitrage sera de marque SAINT GOBAIN ou équivalent (Suivant CPT), maintenu par un joint en EPDM périphérique.

##### **FINITION**



Les calfeutrements nécessaires seront réalisés au besoin avec des tôles pliées en aluminium. Les joints faits avec des mastics silicones ou similaires devront être appliqués selon la norme en vigueur.

Toutes les ossatures primaires de renfort seront dues en profilés alu ou acier habillé. Excepté les ouvrages en BA, le présent lot doit toutes ossatures complémentaires.

Les profilés aluminium devront avoir les labels Qualanod ou Qualicoat.

Les dimensions des profilés devront faire l'objet d'une note de calcul par l'entreprise en fournissant le catalogue des profilés et les inerties correspondantes.

Le mastic d'étanchéité devra être en élastomère 1ère catégorie et porter le label SNJF RAL de finition à soumettre au choix et à l'approbation de l'architecte.

L'ensemble de l'ouvrage devra être exécuté conformément aux plans et détails de l'Architecte, aux règles de l'art, aux recommandations des DTU et normes en vigueur, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de mise en fonctionnement et de finitions.

**Ouvrage payé au mètre carré**

#### **PRIX N°407 : FENÊTRE AVEC OUVERTURE A SOUFFLET**

Fourniture et mise en œuvre des fenêtres à soufflet vitrées en aluminium.

Elles seront réalisées en série MASAI 213PL, de la gamme Profils Systèmes, ou techniquement équivalent, selon les plans de l'architecte et le descriptif général de la série.

L'ensemble sera réalisé selon plans et détails de l'architecte.

#### **L'ENSEMBLE COMPRENANT :**

##### **PRECADRE**

En profil aluminium 50mm.

##### **DORMANT**

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

##### **OUVRANT**

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

##### **ASSEMBLAGE**

- Des dormants et des ouvrants au moyen d'équerres à pions, ou à coller et sertir.
- Toutes ces pièces d'assemblage sont obligatoirement en aluminium et/ou inox.
- Les coupes seront étanchées avec un produit de type « Small-Joint » ou similaire.

##### **REEMPLISSAGE**

Les feuillures permettront de recevoir un double vitrage, épaisseur de 6mm/Lame d'air 8mm/6mm minimum, suivant les notes de calculs à faire approuver par le bureau de contrôle.

Ce vitrage sera de marque SAINT GOBAIN ou équivalent (Suivant CPT), maintenu par un joint en EPDM périphérique.

##### **DRAINAGE**

Le drainage des eaux d'infiltration éventuelle se fait par des 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 perçages ou poinçonnage.

Le drainage de l'ouvrant de porte et du seuil se fait par trous oblongs et mise en place de busettes



Les profilés serreurs, situés à l'extérieur, sont fixés par vis inox.

Les profilés capots clippables cacheront l'ensemble des vis de fixation.

### **DRAINAGE**

Le drainage des eaux d'infiltration éventuelles sur les traverses s'effectue par des trous oblongs sur les profilés serreurs et capots.

### **OUVRANTS**

Des ouvrants spécifiques au mur rideau s'incorporent dans la structure VENTO.

Les cadres ouvrants et dormants sont assemblés en coupe d'onglet par équerres à pion.

L'étanchéité se fait par compression de 3 joints en EPDM lors de la fermeture, deux Joints sont tournants, le joint central est positionné sur le dormant. Le ferrage se fait par un ensemble de compas en acier inox.

### **VERROUILLAGE**

Le verrouillage se fait par poignée ¼ de tour en aluminium laqué

### **FERMETURE**

La fermeture se fait par crémone 2 ou 3 points.

Des points de verrouillage complémentaires peuvent être fixés sur la tringle de crémone en cas de grande hauteur.

### **REPLISSAGE**

Les feuillures permettront de recevoir un double vitrage Feuilleté, épaisseur de 44.2mm/lame d'air 10mm / 4.4.2 au minimum.

Les parties aveugles permettront de recevoir un vitrage trempé émaillé, épaisseur 6mm au minimum, avec une isolation laine de roche.

Les notes de calculs à faire approuver par le bureau de contrôle.

Ce vitrage sera de marque SAINT GOBAIN ou équivalent, maintenu par un joint en EPDM périphérique.

### **FINITIONS**

Les calfeutrements nécessaires seront réalisés au besoin avec des tôles pliées en aluminium. Les joints faits avec des mastics silicones ou similaires devront être appliqués selon la norme en vigueur.

Toutes les ossatures primaires de renfort seront dues en profilés alu ou acier habillé. Excepté les ouvrages en BA, le présent lot doit toutes ossatures complémentaires.

Les profilés aluminium devront avoir les labels Qualanod ou Qualicoat.

Les dimensions des profilés devront faire l'objet d'une note de calcul par l'entreprise en fournissant le catalogue des profilés et les inerties correspondantes.

Le mastic d'étanchéité devra être en élastomère 1ère catégorie et porter le label SNJF RAL de finition à soumettre au choix et à l'approbation de l'architecte.

**Ouvrage paye au mètre carre.**

### **PRIX N°409 : HABILLAGES EN PANNEAUX COMPOSITE AVEC STRUCTURE OMEGA AVEC POSE EN CASSETTE A CLIPSE**

Le prix rémunère la fourniture et la pose d'un habillage en panneau composite STAC BOND FR ou équivalent, couleur au choix de l'architecte.

Y compris structure de fixation en aluminium avec pose en cassette .

La construction métallique : assemblage soudés, assemblage boulonnés poteaux, poutres, renfort plat de 12-10-7 traverse, équerre de fixation, pannes, platines, boulon HR pour l'effort de serrage pour éviter le glissement entre pièces assemblées pour recevoir l'habillage STAC BOND FR ou équivalent.

Y compris plinthe en inox de 10cm, suivant détail de l'architecte et protection anti choc autour des poteaux en tube inox Ø50 avec platine de fixation au sol.

Et toutes sujétions de fourniture, pose, scellement, fixation, ajustage et toutes sujétions de mis en œuvre, y compris le rattrapage exigé par la maîtrise d'œuvre de niveau.

Ouvrage paye au mètre carre

### **C- MENUISERIE METALLIQUE**

**NB/ TOUTE LA MENUISERIE METALLIQUE SERA GALVANISEE AVANT LA LIVRAISON SUR CHANTIER**

#### **PRIX N°410 : PORTE MÉTALLIQUE**

**Descriptif** : Porte métallique en double tôle en fer galvanisée constituée d' un cadre dormant en profil acier, ouvrant constitué par un cadre en profils tubulaires carrés, double face en tôle de 15/10° soudée, barre de stabilisation et de renforcement intérieur entre les tôles, jet d'eau, chambranle sur les 2 faces, âme pleine sans ou avec grille de ventilation et feuillures à vitres et verre armé pour la porte avec châssis haut, les joints de soudure doivent être parfaitement exécutés.

**Quincaillerie** : de 1<sup>er</sup> choix constitué de :

Pattes à scellements soudés au cadre

Serrure de haute sûreté à 3 points et 3 clés

Fortes paumelles à souder

2 verrous en applique 1 en haut et 1 en bas pour les portes doubles

1 ensemble complet au choix de l'Architecte

Butoir au caoutchouc scellé au sol

**Echantillon** : A réaliser un échantillon selon emplacement désigné par l'architecte pour approbation avant démarrage des travaux.

Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions.

#### **PRIX N°411 : GRILLE METALLIQUE**

Ce prix comprend la réalisation et la pose de grille métallique constitué de :

Tube carré rectangle rond fer carré, rond et fer plat selon détail architecte

L'ensemble à réaliser suivant détails de l'Architecte y compris fourniture, pose, scellement et toutes sujétions.

Ouvrage paye au mètre carré

#### **PRIX N°412 : PORTE METALLIQUE GRILLAGEE**

**Descriptif** : Porte métallique grillagée galvanisée ouvrante à la française ou coulissante constituée d' un cadre dormant en profil acier, ouvrant constitué par un cadre en profils tubulaires carrés, cadre d'ouvrant et des manteaux verticaux et horizontaux ,remplissage par des lames en fer plat ,tube rectangulaire ,carré ou ronde assemblé par soudure ,le tout sera réalisé selon détail et plan fourni par l'architecte .

**Quincaillerie** : de 1<sup>er</sup> choix constitué de : Pattes à scellements soudés au cadre

Serrure de haute sûreté à 3 points et 3 clés

Portes paumelles à souder

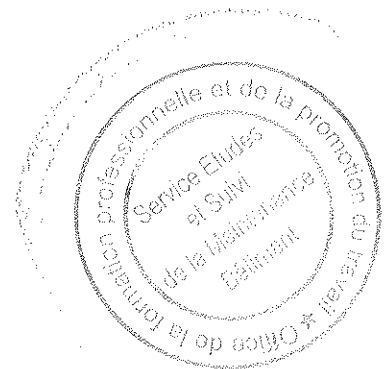
2 verrous en applique 1 en haut et 1 en bas pour les portes doubles

1 ensemble complet au choix de l'Architecte

Butoir au caoutchouc scellé au sol

Echantillon : A réaliser un échantillon selon emplacement désigné par l'architecte pour approbation avant démarrage des travaux.

**Ouvrage payé au mètre carré**





## **500. ELECTRICITE – LUSTRIERIE**

### **PRIX N°501 : TABLEAU TGBT**

Ce prix rémunère la fourniture et la mise en place de tableau électriques, réalisés conformément' aux prescriptions techniques et aux schémas unifilaires joints. L'appareillage sera du type modulaire sur rail, Oméga, "MERLIN GERIN" ou équivalent, à déclencheur électronique réglable et TELEMECANIQUE ou équivalent en ce qui concerne l'automatisme et contrôle.

Ensemble constitué de coffrets modulaires type encastré à porte ou armoire, le coffret ou L'armoire doivent être dimensionnées pour recevoir 25 % de plus de matériels. Coffrets ou armoire fournis et posés y compris Les borniers de terre, et du neutre, répartiteurs, manchons de repérage, télécommandes pour blocs de secours, le câblage et raccordement, indicateurs digitaux de l'état des tableaux (comptage, ampérage, voltage, température, etc...), le repérage et étiquetage, toutes sujétions d'accessoires d'installation, de mise en œuvre et de boîtes raccords ou de dérivation. Les tableaux doivent être conformes aux normes NF C15 100 et NF EN 60439-1.les coffrets ou armoires doivent être de marque INGELEC type METALBOX ou équivalent.

L'entreprise doit présenter une note de calcul tenant compte des disjoncteurs choisis justifiant le calibre pour la protection des départs en câble et garantissant une sélectivité partielle dans les tableaux et une sélectivité totale entre le tableau général et les tableaux secondaires.

**Ouvrage payé à l'unité, Y/C toutes sujétions de fourniture, pose**

### **PRIX N°502 : TABLEAU DE PROTECTION ELECTRIQUE**

Tableau de protection électrique en tôle électro-zinguée, avec revêtement à base de résine époxy thermodurcissable, muni de porte avec serrure et poignée chromée et joint d'étanchéité. Le tableau sera de type Prisma de chez MERLIN GERIN ou similaire. Il sera posé des tresses en cuivre raccordé à la terre de porte et de toutes les parties métalliques.

Le passage des câbles se fera par presse étoupe raccordée aux câbles soigneusement calibrés.

Cette armoire doit supporter largement l'appareillage décrit et suivant le schéma électrique avec une adjonction possible de 30 %.

Tous les appareils seront repérés par étiquettes. Elles porteront des indications identiques aux numérations du schéma électrique.

L'appareillage sera placé sur des profilés du commerce, galvanisés. Le câblage sera réalisé en conducteur souple, placé sous goulotte en P.V.C.

Le tableau sera composée des appareils de protection électrique de type Legrand ou similaires, les contacteurs et télerupteurs, d'urgence. (Schémas unifilaire de chaque tableau de protection, ci-joint). Ainsi que tous les accessoires de montage, de raccordement et de fixation.

Le câblage de tableau, le repérage général y compris toutes sujétions de fournitures et mise en œuvre. Un échantillon doit être posé pour approbation. Sur la face avant le T.P.E, sera installé un voltmètre et Commutateur de voltmètre ainsi que trois ampèremètres et Trois TC.

Le câblage de tableau, le repérage général y/c toutes sujétions de fournitures et mise en œuvre.

**Ouvrage payé à l'unité, Y/C toutes sujétions de fourniture, pose.**

### **PRIX N°503 : LIAISONS PRINCIPALES ET SECONDAIRES**

#### **Câble arme en Cuivre :**

Fourniture, transport et pose de câble arme en cuivre U1000RVFV et U1000R2OV ; sera posé entre

les jeux de barre, (Comptages électrique); Poste transformateur; T.G.B.T. et les tableaux de protection de bâtiment (Boite de raccordement et de coupure) ainsi que les projecteurs et les prises de courants forts.

Les câbles seront posés en tranchées sous une conduite en tube double parois de couleur rouge, de diamètre convenable y compris terrassement sur une profondeur de 100 cm minimum en terrain de toute nature, mise en place d'une couche de sable de 0.05 m au fond de tranchée, avec terre tamisée par couche de 0.20, compris arrosage et damage sur une hauteur de 0.40 m, la fourniture et la pose d'un grillage avertisseur de couleur rouge et remblaiement de la tranchée en terre ordinaire le long des parcours droits et en chaque changement de direction il sera prévu des regards de tirage en béton avec tampon en béton.

Dans le cas échéant sur les chemins de câble en une couche. Cette prestation comprendra la fourniture du câble, son tirage son repérage à chaque extrémité et à chaque changement de direction, sa fixation par colliers Colson et les raccordements aux extrémités. Les câbles seront en une seule longueur sans boîte intermédiaire.

Le Câble de raccordements fournis, y compris, accessoires de pose et de fixation, protection électrique; tube double parois, grillage, terrassements, (Tranchée traversée et Confection chaussée.) Évacuation, mise en remblais toutes sujétions de fournitures et de raccordements.

La pose du câble sera suivant les règles de l'art et conformes au Norme de ONEE, Régie et le B.E.T.

Ouvrages seront payés au mètre linéaire y compris toutes sujétions de fourniture et pose :

- a) 4x70mm<sup>2</sup>+T ..... payés au mètre linéaire
- b) 4x50mm<sup>2</sup>+T ..... payés au mètre linéaire
- c) 4x35mm<sup>2</sup>+T ..... payés au mètre linéaire
- d) 4x25mm<sup>2</sup>+T ..... payés au mètre linéaire
- e) 4x16mm<sup>2</sup>+T ..... payés au mètre linéaire
- f) 4x10mm<sup>2</sup>+T ..... payés au mètre linéaire
- g) 4x6mm<sup>2</sup>+T ..... payés au mètre linéaire
- h) 4x4mm<sup>2</sup>+T ..... payés au mètre linéaire

#### **PRIX N°504 : RESEAU DE TERRE ET LIAISONS EQUIPOTENTIELLES**

L'installation à réaliser comprend :

Fourniture, pose, raccordement de la câblerie et des appareillages constituant la "protection" par mise à la terre du bâtiment, y compris toutes sujétions et exigences fonctionnelles décrites ci-après :

- a- Les liaisons équipotentielle seront obligatoirement assurées dans les locaux de branchement d'eau, dans les sanitaires, cadres métalliques des portes, fenêtre, etc.
- b- Les prises de terres et les circuits de raccordement devront avoir les qualités réglementaires (constitutions, sections, résistances conformes à la norme CI005)
- c- Les prises de terre seront réalisées par un ceinturage à fond de fouilles intéressant le périmètre de chaque bâtiment. Ces ceinturages sont constitués par conducteur en cuivre nu de 28 mm<sup>2</sup> et piquet de terre.

Ouvrage payé à l'unité

#### **PRIX N°505 : ATTENTE ELECTRIQUE**

Ce prix rémunère la fourniture, pose et raccordement.

Ouvrage payé à l'unité, Y/C toutes sujétions

#### **PRIX N°506 : BOITE AU SOL**

Ce prix rémunère la fourniture, pose et raccordement de boîte au sol type Legrand ou similaire, y compris câbles l'encastrement au sol et toutes sujétions,

Ouvrage payé A L'unité

#### **FOYERS LUMINEUX**

#### **PRIX FOYERS COMMANDES PAR INTERRUPTEURS**

Fourniture et pose en état de marche d'un foyer simple comprenant :

- Les conduits tube ICD ou Isogris de 1er choix, posés en encastré ou sur chemin de câble de diamètre 13 y compris saignées et reprise des enduits, pour câblage encastré ou sur chemin de câble depuis le tableau de protection jusqu'au point lumineux et à l'interrupteur,
- Les conducteurs H07 VU, U 500 V de section (1.5, 2.5, ou 4 mm²) (avec couleurs normalisées) de premier choix, avec tire-fils en acier 9/10è nylonisé depuis le tableau électrique jusqu'au point lumineux,
- Interrupteur(s) de premier choix complet y compris plaque,
- La boîte(s) d'encastrement de premier choix,
- Câblage jusqu'aux points lumineux en passant par les différentes commandes,
- Raccordement à l'appareillage.

Le tubage en faux plafonds sera réalisé en conduit souple résistant au feu.

A soumettre à l'approbation de la maîtrise d'œuvre, y compris percement, scellement, finition des saignées, câblage et raccordement et toutes sujétions de fournitures et de pose.

Ouvrages payés à l'unité au prix suivants :

#### **PRIX N°507 : INTERRUPTEUR SIMPLE ALLUMAGE**

L'interrupteur simple allumage, modules 45x45 de premier choix complet y compris plaque.

Ouvrage payé à l'unité

#### **PRIX N°508 : INTERRUPTEUR DOUBLE ALLUMAGE**

L'interrupteur double allumage avec « Plaques standard Italien » : plaque 2 modules, de premier choix complet y compris plaque et supports universels.

Ouvrage payé à l'unité

#### **PRIX N°509 : INTERRUPTEUR SIMPLE ALLUMAGE ETANCHE**

L'interrupteur simple allumage étanche sera encastré de premier choix complet y compris plaque et supports universels.

Ouvrage payé à l'unité

#### **PRIX N°510 : INTERRUPTEUR DOUBLE ALLUMAGE ETANCHE**

L'interrupteur simple double étanche sera encastré de premier choix complet y compris plaque et supports universels.

Ouvrage payé à l'unité

## **PRISES DE COURANT**

### **PRIX PRISE DE COURANT ELECTRIQUE**

Ces prix comprendront :

- Les prises de courant, les boîtes d'encastrement, les mécanismes 2P+T et 3P+T, les supports, les plaques et tous les accessoires nécessaires pour une finition parfaite.
- Les alimentations en conducteurs de la série HO7 VU de 3x 2,5 mm<sup>2</sup>, 3x4mm<sup>2</sup> ; 3x6mm<sup>2</sup>, ou 5x6mm<sup>2</sup> entre le tableau électrique et la prise ou entre prises de courant sous conduit ICD encastré ou les câbles de la série U 1000 RO2V passant sur faux plafonds, iso gris ou chemin de câbles.
- La distribution sera comme suit :
  - o Câble 3x2, 5 mm<sup>2</sup> sous conduit ICDE Ø 16 ou ICO Ø 16 pour prise de courant 2x16A+T.
  - o Câble 3x4 mm<sup>2</sup> sous conduit ICDE Ø 16 ou ICO Ø 16 pour prise de courant 2x20A+T.
  - o Câble 3x6 mm<sup>2</sup> sous conduit ICDE Ø 21 ou ICO Ø 21 pour prise de courant 2x32A+T.
  - o Câble 5x6 mm<sup>2</sup> sous conduit ICDE Ø 29 ou ICO Ø 29 pour prise de courant 4x32A+T.
- Un pot de réservation de la prise dans la maçonnerie. Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs. La prise de courant décrit ci-dessous.
- La mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements y compris accessoires, conformément aux règles de l'Art et aux plans joints au présent CPS.
- Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, conduits ICD, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.

Y compris toutes sujétions de fournitures, raccordement et accessoires de conformément aux normes et règles de l'art.

### **PRIX N° 511 : PRISE SIMPLE+T**

Une prise de courant 2x16A+T modules 45x45, de premier choix, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement.

Ouvrage payé à l'unité

### **PRIX N° 512 : PRISE DE COURANT NORMAL ETANCHE 2x16A+T**

Une prise de courant étanche 2x16A+T de premier choix, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement.

Ouvrage payé à l'unité

### **PRIX N°513 : PRISE FORCE ETANCHE 2xP+T**

Une prise de courant force étanche 2xP+T de premier choix, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement.

Ouvrage payé à l'unité

#### **PRIX N°514 : PRISE DE CLIMATISATION**

Ce prix comprend la fourniture, pose et raccordement de conducteurs en câbles section 5x50mm<sup>2</sup> ou section appropriée (suivant les plans d'exécution validés par BET) de la série U 1000 R02V posés sur faux plafonds, chemin de câbles ou encastré ou sous tubage IRO (PVC) fixé par colliers atlas en apparent depuis le tableau électrique de protection générale (circuit normale) jusqu'à la boîte plexo sortie de fil à installer suivant indication du lot climatisation pour les centrales frigorifique des chambres froides et de conditionnement d'air.

Ouvrage payé y compris câbles, boîte Plexo sortie de fil, borniers et toutes sujétions fournitures, pose raccordement.

**Ouvrage payé à l'unité**

#### **PRIX N°515 : SECHE AIR**

Ce prix comprend la fourniture, pose et raccordement de conducteurs en câbles section 3x4mm<sup>2</sup> de la série U 1000 R02V posés sur faux plafonds, chemin de câbles ou encastré ou sous tubage IRO (PVC) fixé par colliers atlas en apparent depuis le tableau électrique de protection générale (circuit normale) jusqu'à la boîte plexo sortie de fil à installer dans les blocs sanitaires suivant indication du lot plomberie, pour l'alimentation du sèche main dans les sanitaires.

Y compris câbles, boîte plexo sortie de fil, borniers et toutes sujétions fournitures, pose raccordement.

**Ouvrage payé à l'unité**

#### **LUSTRIERIE**

#### **PRIX N°516 : SPOT ETANCHE IP65**

Fourniture et pose de spot LUNA étanche de marque WEVER & DUCRÉ ou similaire version 1.0 LED.

Description du luminaire :

- Spot carrée 90x90x102 mm ;
- Poids : 0.25kg ;
- IP 65
- Acier inoxydable
- Polyamide
- EN LED COLLERETTE EN ALLUMINIUM - 5/7W - 500LUM - 2800K - IRC>80 - IP44 - CLASSE III - 15000H

#### **NOTA :**

- Les étiquettes précisant le choix du matériel doivent rester apparentes pendant la durée du chantier ;
- Les appareils électriques devront être protégés pendant la durée des travaux, ils seront nettoyés en fin de chantier par l'entrepreneur du présent lot sans plus-value ;
- Destination : Selon les plans Archi.

Échantillons à soumettre à l'approbation du maître d'Ouvrage et du maître d'œuvre.

**Ouvrage payé à l'unité y compris fourniture, pose, raccordement, fixation et toutes autres sujétions**

#### **PRIX N°517 : SPOT LED**

Ce prix rémunère la fourniture, pose et raccordement de spots circulaires à LED encastrable au plafond, y compris câbles d'alimentation électrique et toutes sujétions,

Caractéristiques techniques des spots circulaires encastrables au plafond :

Corps : Aluminium de couleur blanche avec contour intérieur chromé

Vasque : PMMA opale en retrait avec anti éblouissement

Diamètre : 232mm  
Hauteur : 117mm  
Type de LED : SMD 5630  
Puissance LED : 20W au minimum  
Flux lumineux : 1650 lm au minimum  
Faisceau : 90°  
Température de fonctionnement : -20°C to +60°C  
Driver : inclus  
Isolation : classe II  
Température de couleur : Blanc froid  
Durée de vie des LED : 50.000 Heures au minimum

Ouvrage paye à l'unité

#### **PRIX N°518 : PANNEL 60x60 LED YC CADRE ALU**

Fourniture et pose du panel de marque SFN ou similaire réf x. 05454200  
Description du luminaire :

- Panel en led ;
- EN LED - 45W - 3325LUM - 4200K - IRC>80 – IP65 - CLASSE II - 30000H

#### **NOTA :**

- Les étiquettes précisant le choix du matériel doivent rester apparentes pendant la durée du chantier ;
- Les appareils électriques devront être protégés pendant la durée des travaux, ils seront nettoyés en fin de chantier par l'entrepreneur du présent lot sans plus-value ;
- Destination : Selon les plans Archi.

Échantillons à soumettre à l'approbation du maître d'Ouvrage et du maître d'œuvre.

Ouvrage payé à l'unité y compris fourniture, pose, raccordement, fixation et toutes autres sujétions.

#### **PRIX N°519 : LUMINAIRE LED ETANCHE IP67**

Fourniture et pose de luminaires led étanche IP67 instantanée comprenant un caisson en tôle d'acier traitée et émaillée au four en résine époxy par procédé électrostatique avec extrémité polypropylène; Appareillage fixé à l'intérieur et barrette de raccordement avec prise de terre et lampes Led, couleur au choix du maître d'ouvrage, ainsi que toutes sujétions de fourniture, pose et raccordement . Echantillon à remettre au BET pour approbation.

Ouvrage paye à l'unité

#### **PRIX N°520 : PROJECTEUR LED IP67**

Le prix comprend : La fourniture pose et installation de projecteur LED IP67.  
Payé à l'unité, fourni, posé et raccordé, y compris câblage Y/C toute sujétions.  
Echantillon à soumettre au maître d'ouvrage et au BET pour approbation avant la pose

Ouvrage paye à l'unité

#### **PRIX N°521 : HUBLOT ETANCHE LED**

Echantillon à soumettre pour approbation à la maîtrise d'œuvre.  
Fourniture et pose de Hublot étanche anti-vandales en verre et douille porcelaine pour tenue haute température y compris ampoule économique. Le Hublot doit être de classe II et IP67- 230V, de chez

LEGRAND Ref. : 060451 ou similaire, y/c toutes sujétions de fourniture et de raccordement.

Ouvrage payé à l'unité avec toute sujétion de fourniture et pose

#### **PRIX N°522 : LUMINAIRE A DETECTION AUTOMATIQUE**

Fourniture et pose de luminaires avec Détecteur de Mouvement led 60W équipée d'un capteur infrarouge PIR de mouvement avec Capteur de Mouvement Auto On/Off tupe Legrand ou similaire y/c toutes sujétions de fourniture et de raccordement.

Ouvrage paye à l'unité

#### **PRIX N°523 : LUMINAIRES SUBMERGES**

Fourniture et installation de luminaire submergés de type LUMIPLUS S-LIM 2.11 de chez ASTRAPOOL ou équivalent.

Consommation électrique version V1 blanche : 16 W (24 VA)

Le projecteur doit être conforme au degré de protection IPX8 (résistance à la pénétration de la poussière, des corps solides et de l'humidité).

Et doit aussi être conforme aux normes internationales de sécurité des luminaires, en particulier à la norme EN 60598- 2-18.

Le montage doit être assuré par des personne qualifié pour ce genre de travail il faut en particulier respecter les normes IEC 364-7-702 : installations électriques dans l'intérieur des bâtiments. Installations spéciales. Piscines

Ouvrage paye à l'unité

#### **PRIX N°524 : BLOC AUTONOME 60 LU**

Echantillon à soumettre pour approbation à la maîtrise d'œuvre.

Fourniture et pose et raccordement d'un bloc autonome d'éclairage de 60 lumens équipés avec lampe économique de chez LEGRAND ou équivalent ; conforme aux normes NFC 71-805, EN-60598222 et NF 71800/801/805. Classe II ; IP43-5 ; classe feu M4. De capacité devra permettre une autonomie de six heures au moins. (ICDE D13, Fileries3x2.5mm<sup>2</sup> cuivre), (Echantillon à soumettre pour validation).

Ouvrage payé à l'unité avec toute sujétion de fourniture et pose.

#### **PRIX N°525 : BLOC AUTONOME 315 LU**

Echantillon à soumettre pour approbation à la maîtrise d'œuvre.

Fourniture et pose et raccordement d'un bloc autonome d'éclairage de 315 lumens équipés avec lampe économique de chez LEGRAND ou équivalent ; conforme aux normes NFC 71-805, EN-60598222 et NF 71800/801/805. Classe II ; IP43-5 ; classe feu M4. De capacité devra permettre une autonomie de six heures au moins. (ICDE D13, Fileries5x2.5mm<sup>2</sup> cuivre), (Echantillon à soumettre pour validation).  
Ouvrage payé à l'unité avec toute sujétion de fourniture et pose.

#### **COURANT FAIBLE**

#### **PRIX N°526 : PRISE TELEPHONIQUE**

Fourniture, pose, et raccordement d'une prise de téléphone encastrée comprenant :

- La prise type RJ45 Marque « LEGRAND » ou équivalent.
- Les boîtes de dérivation, les répartiteurs, les connexions, les scellements, etc...
- Aucun raccord n'est admis sur les câbles entre la boîte générale du répartiteur et la prise.

Chaque prise doit être connectée directement au panneau de brassage par câble UTP 4 paires cat 6. Fourni, posé, alimenté, réceptionné conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur, et au DTU y compris toutes sujétions de fournitures, de pose, de raccordement, de mise en œuvre et de bon fonctionnement.

Ouvrage payé à l'unité

#### **PRIX N°527 : PRISE INFORMATIQUE**

Fourniture, pose, et raccordement d'une prise informatique comprenant :

- La prise type RJ45 CAT.6E Marque « LE GRAND » ou équivalent.
- Les boîtes de dérivation, les répartiteurs, les connexions, les scellements, etc...

Aucun raccord n'est admis sur les câbles entre la boîte générale du répartiteur et la prise.

Fourni, posé, alimenté, réceptionné conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur, et au DTU y compris toutes sujétions de fournitures, de pose, de raccordement, de mise en œuvre et de bon fonctionnement.

Ouvrage payé à l'unité

#### **PRIX N°528 : PRISE TELEVISION**

Fourniture, pose et raccordement de prise télévision Marque « LE GRAND » ou similaire.

Toutes les prises de télévision seront reliées en étoile à la boîte de dérivation.

Y compris fourniture et pose prise de télévision, câblage, raccordement, et toutes sujétions.

Ouvrage payé à l'unité

#### **PRIX N°529 : RACCORDEMENT AU POSTE TRANSFO EXISTANT**

Ce prix comprend le raccordement au poste transformateur existant, Il incombe à l'adjudicataire du présent lot de présenter l'acceptation du distributeur et du BET, des câbles et les pièces destinés pour le raccordement.

#### **LIAISON MOYENNE TENSION :**

Câble MT (liaison transformateur)

Il sera prévu des câbles en PRC unipolaires de section conforme pour une tension de service de 20KV ou 22 KV (la section & le nombre de câble seront calculé et défini par l'entreprise adjudicataire du projet)

Ces câbles seront raccordés aux boîtes d'extrémité de la cellule décrite précédemment aux bornes embrochables du transformateur.

Le prix de ces bornes sera inclus dans ce prix

#### **LIAISON BASSE TENSION :**

Il sera prévu des câbles U 1000 R 02V unipolaires de section conforme à l'intensité de tension de sortie du transformateur (la section & le nombre de câble seront calculé et défini par l'entreprise adjudicataire du projet)

Des cosses à sertir seront placées aux extrémités de ces câbles qui seront posés, sur chemins de câble en tôle galvanisée perforée, largement dimensionnées pour permettre une ventilation correcte.

Ouvrage fourni, posé raccordé, payé à l'ensemble, y compris toutes sujétions d'exécution



## **600. PLOMBERIE ET SANITAIRES**

### **DISTRIBUTION EAU POTABLE ET DIVERS**

#### **PRIX N°601 : BRANCHEMENT AU RÉSEAU EAU POTABLE-ASSAINISSEMENT**

Comprenant les fouilles, la pose de canalisation, les canalisations, conduites de section appropriée, mise en remblai des terres, les branchements définitif au réseau, tous les frais, peines, soins et taxes concernant ce branchement ainsi que toutes les démarches auprès des services concernées sont incluses dans le présent prix. L'entrepreneur est sensé connaître la distance qui sépare l'établissement au point de branchement les difficultés et les frais qui en découlent. Le prix comprend également fourniture et pose de conduites de dérivation et le raccordement des bâtiments, niche de compteurs y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

Ouvrage payé à l'ensemble, compris toutes sujétions

#### **PRIX N°602 : CONDUITE D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE PROJETEE EN PVC DN110 PN16**

### **DISTRIBUTION EAU FROIDE ET CHAUDE EN TUBE PPR PN 20**

La tuyauterie principale de distribution en eau froide et chaude sera en P-PR PN20 SDR6 jonction par polyfusion. Les conduites véhiculant de l'eau chaude y compris celle de recyclage d'eau chaude sanitaire sera en P-PR PN20 SDR6 avec jonction par polyfusion calorifugée. Le calorifuge des réseaux sera réalisé par mousse M1 avec revêtement en tôle aluminium comprise dans ce prix et en isolant élastomérique dans les colonnes montantes et les faux plafonds qualité M 1 épaisseur 19mm.

Cet article doit intégrer les robinets et vannes tout diamètre chaque fois c'est nécessaire, en particuliers aux principaux départs et aux changements de directions, Tés de réglage sur circuit de retour assurant la régulation du débit.

Mise en œuvre conforme aux recommandations du fabricant, et de laboratoire d'essai agréé.

Supportage et fixation par système MUPRO ou équivalent.

Ouvrage payé au Mètre Linéaire, fourni et posé y compris vannes, clapet, pièces de raccords, colliers, coupes, percements, scellement, tés, coudes, tous raccords, saignées, toutes fournitures et sujétions.

Décomposition comme suit :

#### **PRIX N°603 : CONDUITE EN PPR PN20 DN50**

Payé au mètre linéaire.

#### **PRIX N°604 : CONDUITE EN PPR PN20 DN40**

Payé au mètre linéaire.

#### **PRIX N°605 : CONDUITE EN PPR PN20 DN32**

Payé au mètre linéaire.

### **EVACUATION EP -EV- EU**

#### **PRIX N°606 : CHUTES ET COLLECTEURS EN PVC DE DIAMÈTRE 75 MM**

Les chutes EU, EV et EP ainsi que les collecteurs et les canalisations secondaires seront en PVC classe M1, passant dans les gaines techniques ou dans les faux plafonds. Toutes les pièces de raccord PVC seront de série NICOLL ou FERROPLAST ou équivalent. Il sera prévu un tampon de visite à chaque branchement ou changement de direction. Supportage et fixation type MUPRO ou équivalent. Les tronçons exposés seront protégés en outre par tôle aluminium. Y compris toutes pièces de raccords

**Ouvrage payé au Mètre Linéaire**, fourni et posé y compris manchons, colliers, manchons de dilatation, coupes, percements, scellement, tés, coudes, tous raccords, saignées, toutes fournitures et sujétions.

#### **PRIX N°607 : CHUTES ET COLLECTEURS EN PVC DE DIAMÈTRE 100 MM**

Les chutes EU, EV et EP ainsi que les collecteurs et les canalisations secondaires seront en PVC classe M1, passant dans les gaines techniques ou dans les faux plafonds. Toutes les pièces de raccord PVC seront de série NICOLL ou FERROPLAST ou équivalent. Il sera prévu un tampon de visite à chaque branchement ou changement de direction. Supportage et fixation type MUPRO ou équivalent. Les tronçons exposés seront protégés en outre par tôle aluminium. Y compris toutes pièces de raccords

**Ouvrage payé au Mètre Linéaire**, fourni et posé y compris manchons, colliers, manchons de dilatation, coupes, percements, scellement, tés, coudes, tous raccords, saignées, toutes fournitures et sujétions.

#### **PRIX N°608 : GARGOUILLES EN PLOMB LAMINE TOUT DIAMETRE ET TOUS ACCESSOIRES**

Les gargouilles tout diamètre au départ des chutes d'eau pluviale seront en plomb laminé de 3mm d'épaisseur avec platine d'au moins 0,50mx0,50m et manchon s'emboîtant de 0,30m au minimum dans le tuyau de descente. y compris crapaudines en fil d'acier galvanisé à chaud de 25/10ème, plaque de protection perforée provisoire pendant le chantier pour éviter les saletés dans les chutes d'évacuation, fourreau de diamètre approprié au moment du coulage de la dalle, réservation à l'aide de matériel approprié dans dalle existante et toutes sujétions d'exécution

Ils seront payés à l'Unité, fourni et posé y compris coupes, soudures, percements, scellements et toutes sujétions de fournitures et pose.

#### **APPAREIL SANITAIRE**

##### **PRIX N°609 : WC A L'ANGLAISE**

Fourniture, pose, raccordement, calfeutrement et mise en œuvre d'un ensemble de WC à l'anglaise à poser de marque JDF, équipé de :

- Cuvette avec réservoir 6/3 litres blanche en porcelaine vitrifiée de marque JACOB DE LAFOND série Odeon up réf EJA102 VARIO double chasse.
- Un abattant en matière synthétique adapté à la forme de la cuvette avec charnières en inox.
- Plaque d'action PL2 duale chrome brillant;
- Alimentation EF de diamètre Ø13/16 en polyéthylène réticulé depuis le collecteur de distribution jusqu'au sanitaire y compris raccords, polyéthylène, cuivre chromé;
- Un robinet d'arrêt équerre 3/8 chromé de marque SCHELL ou équivalent
- Rosaces chromées
- Vidange en PVC Ø100 depuis l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgement, gaine annelée, supports, etc....

**Ouvrage payé à l'unité** y compris pose, raccordement, fixation, scellement, calfeutrement, essais et toutes autres sujétions.

### **PRIX N°610 : WC A L'ANGLAISE POUR PMR**

Fourniture, pose, raccordement, calfeutrement et mise en œuvre d'un ensemble de WC à l'anglaise au sol pour PMR et la réception des clients, comprenant :

- Cuvette et réservoir de WC blanc de marque JACOB DELAFON Série ODEON UP PMR réf E0410 ou équivalent;
- Abattant double blanc avec charnière en inox de marque JACOB DELAFON;
- Accessoires et 2 barres d'appui en laiton chromé avec la forme conventionnelle pour faciliter aux handicapés d'utiliser le WC à l'anglaise, une mobile et l'autre fixe de 45°;
- Plaque d'action PL2 duale chromé brillant de marque JACOB DELAFON;
- Douchette chromée EF branchée en té sur l'arrivée EF du réservoir de chasse, y compris flexible silver en PVC lissé armé avec effet métallique (longueur 0.8m) et crochet mural en applique.
- Alimentation EF de diamètre Ø13/16 en polyéthylène réticulé depuis le collecteur de distribution jusqu'au sanitaire y compris raccords, polyéthylène, cuivre chromé;
- Vidange en PVC Ø100 depuis l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgement, gaine annelée, supports, etc.;
- Raccordement EF en cuivre chromé y compris raccords mixtes.

#### **NOTA :**

- Les étiquettes précisant le choix du matériel doivent rester apparentes pendant la durée du chantier
- Les appareils sanitaires devront être protégés pendant la durée des travaux, ils seront nettoyés en fin de chantier par l'Entrepreneur du présent lot sans plus-value;

Ouvrage payé à l'unité y compris pose, raccordement, fixation, scellement, calfeutrement, joint à la silicone par pistolet, essais et toute autre sujétion.

### **PRIX N°611 : VASQUE A ENCASTRER**

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un ensemble lavabo vasque à poser en porcelaine vitrifié de couleur blanche de marque JACOB DELAFON série VOX réf EYK 102 ou équivalent comprenant :

- Lavabo vasque à poser par-dessous de forme rectangle avec position de la tablette conformément aux plans Architecte.
- Robinets Mitigeurs avec grand bec pour lavabo avec tirette automatique et vidange de marque PRESTO type PRESTOMIX 2000 ou type 3000 ou JULY mitigeur cartouche C3 réf E98257 ou équivalent.
- Siphon avec rosace, crépine et tamis de marque VIEGA ACO ou équivalent.
- Alimentation en EFS/ECS de diamètre Ø13/16 en polyéthylène réticulé depuis le collecteur de distribution jusqu'au sanitaire y compris raccords, polyéthylène, cuivre chromé, deux robinets d'arrêts chromés à la sortie des alimentations;
- Un ensemble de vidange en PVC Ø40 depuis le siphon de l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgement, supports, etc.

Ouvrage payé à l'unité y compris pose, raccordement, fixation, joint à la silicone par pistolet et toutes autres sujétions

### **PRIX N°612 : LAVABO SEMI COLONNE**

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un ensemble lavabo sur semi colonne en porcelaine vitrifié de couleur blanche de marque JACOB DELAFON de type ODEON UP 65 ou équivalent comprenant :

- 1 robinet Delabie tempo stop ref 74510 (individuel) ou similaire

- raccordement à l'alimentation en tube cuivre chromé y compris raccords mixtes
- 1 siphon pour lavabo
- raccordement à l'évacuation en tube PVC Ø 40 y compris raccords et colliers.

Ouvrage payé à l'unité y compris pose, raccordement, fixation, scellement, calfeutrement, joint à la silicone par pistolet, essais et toute autre sujétion.

#### **PRIX N°613 : EQUIPEMENT DE DOUCHE**

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un ensemble d'équipements pour douche  
L'installation doit être thermostatique pour livrer une température prédéfinie de l'eau

Comprenant :

- Caniveau et couverture inox
- Un robinet mitigeur ou bouton poussoir de marque de référence délabie ou équivalent
- Pomme de douche , réglable et orientable chromées avec tuyau en inox avec douchette et porte savon
- 1 Siphon en inox 10x10cm de marque NICOLL, VIEGA ou équivalent
- Raccordement EF et EC y compris raccords, cuivre chromé
- Un ensemble de vidange en P.V.C.Ø 40 depuis le siphon de l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgement, supports, etc.
- Tuyauteries et accessoire pour le raccordement de l'ensemble de ces équipements (tuyauteries encastrées avec fourreaux de protection)

Ouvrage paye à l'unité

#### **PRIX N°614 : CANIVEAUX BAS AVEC SIPHONNETTE POUR DOUCHES**

Caniveau bas long 0,50 m de chez Nikoll ou équivalents avec emboîture à coller, avec siphonnette sortie 40/50/93, garde d'eau 28 mm.

- Un assemblage mâle/femelle pour une grande simplicité, rapidité et un résultat très soigné.
  - Corps PVC Ø 93 mm à connecter dans un tube PVC Ø 100.
  - Grille pour caniveau en PVC
  - Fonds/naissance d'extrémité ou latéral Ø 40 à coller
- Y compris toutes sujétions de fourniture et mise œuvre.

Ouvrage payé au Mètre Linéaire

#### **PRIX N°615 : SIPHON DE SOL EN LAITON CHROME 15x15 cm**

Fourniture, pose et scellement de siphon de sol 15x15cm, en laiton chromé composé de :

- Grille
- Platine appropriée
- Manchette d'ajustement,
- Platine d'étanchéité,
- Plongeur avec joint,
- Corps de siphon avec sortie verticale
- Bouche de fermeture

Ouvrage payé à l'unité fourni, posé, y compris raccordement en tube PVC et toutes fournitures et sujétions d'exécution

#### **ACCESSOIRES SANITAIRES**

#### **PRIX N°616 : MIROIR LAVABO**

**Ouvrage payé au mètre carré y/c toutes sujétion de fourniture et fixations**

Fourniture et pose de porte-serviette en inox AISI 304, marque Medyclinics modèle AI0110CS, y compris les accessoires tels que chevilles plastiques, vis chromées etc.

**Ouvrage payé à l'unité y compris toutes sujétions de fourniture et de pose**

Fourniture et pose Poubelle ronde à pédale en inox de marque DELABIE, ODF ou MEDICLINICS. Dimensions : Ø170, hauteur 265mm. Contenance 3 litres, à utiliser avec des sacs de 5 litres. Muni d'un seau. Corps en époxy blanc. Elle sera munie d'une fixation anti vandalisme au sol ou au mur.

**Ouvrage payé à l'unité**

Fourniture et Pose d'une Sèche main automatique de Marque MEDICLINICS ayant les caractéristiques suivantes :-Mise en marche par cellule optique ;

- Dimensions : 300x225x160mm ;
- Puissance 2000W ;-Débit d'air 65l/s ;
- Faible niveau sonore : 58dBA ;
- Capot en ABS Blanc Bactériostatique ;
- Le moteur électrique sera à induction sans balai, avec protection thermique sur la résistance de chauffage, et coupure à 70°C.
- Le degré de protection du sèche-mains sera de catégorie IP22, avec isolation Classe L.
- Documentation jointe à l'offre.

**Ouvrage payé à l'unité, y compris fixation, raccordement et protecteur électrique et toutes sujétions.**

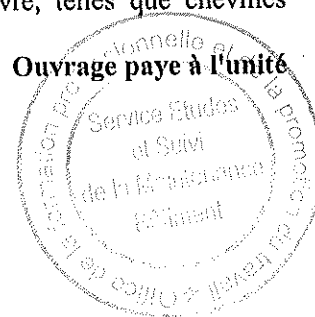
**Ouvrage payé à l'unité**

Fourniture et pose de Porte-papier toilette à rouleau ou de réserve en inox 304 Delabie Réf. 510083P ou similaire y compris toutes sujétions de pose aux emplacements définis par la Maîtrise d'œuvre, telles que chevilles plastiques, vis chromées etc.

### Ouvrage payé à l'unité

Fourniture et pose distributeur savon liquide mural 1L delabie, réf : 510580 ou similaire y compris toutes sujétions de pose aux emplacements définis par la Maîtrise d'œuvre, telles que chevilles plastiques, vis chromées etc.

**Ouvrage payé à l'unité**



## 700. LUTTE CONTRE L'INCENDIE

### EXTINCTEURS PORTATIFS

Extincteurs muraux agréés par la protection civile de la ville fixés sur support mural par l'intermédiaire de chevilles et vis en inox. Ces extincteurs devront être démontables instantanément.

**Ouvrage payé à l'Unité**, fourni et posé en ordre de marche, compris fixations nécessaires et toutes sujétions.

Décomposition comme suit :

#### PRIX N°701 : EXTINCTEUR CO2 DE 6KG

Ouvrage payé à l'Unité

#### PRIX N°702 : EXTINCTEUR A POUDRE POLYVALENTE 9KG

Ouvrage payé à l'Unité

#### PRIX N°703 : EXTINCTEUR A EAU PULVERISEE 9KG

Ouvrage payé à l'Unité

#### PRIX N°704 : ROBINET D'INCENDIE ARME (RIA)

Des armoires d'incendie seront placées aux endroits indiqués sur plans. Chaque armoire en tôle de 5/10° comprendra :

- 1 robinet à volant de face en Ø 20/25, installé à l'intérieur de l'armoire, sur la canalisation d'arrivée d'eau ;

Tuyau semi rigide à spire métallique Ø 20/25 de 25 m de longueur,

2 demi - sellettes d'enroulement ;

1 raccord symétrique Ø 20/25 ;

1 lance en bronze Ø 20/25 à orifice de 7 mm ;

1 clef tricoise ;

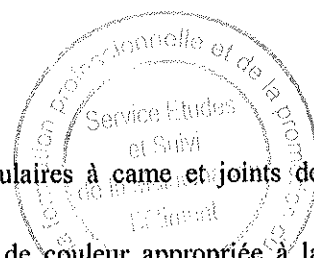
l'ensemble de demi-raccord symétrique à queue cannelée, verrous circulaires à came et joints de caoutchouc en fond de siège.

Ces armoires seront peintes avec trois couches de peinture définitive, de couleur appropriée à la protection incendie. Chaque armoire aura en façade une lucarne vitrée pour l'accès aux clefs d'ouverture de la porte, un double des clefs sera remis au chargé de l'entretien du bâtiment, au moment de la réception provisoire des travaux. Un marteau métallique pour le bris de glace sera fixé en façade de l'armoire près de la lucarne par une chaînette avec vis chromée.

**Ouvrage payé à l'unité** fourni et posé y compris calage en béton socle en béton et tous raccords.

#### PRIX N°705 : POTEAU D'INCENDIE

Ces prix rémunèrent la fourniture et pose des équipements pour poteaux d'incendie, y compris robinetterie, poste de comptage, stabilisateur S3D, échelon pour la descente et pièces spéciales pour raccordement au réseau.



Le poteau d'incendie sera en fonte ductile revêtues en poudrage époxy conformes aux normes et dont  
Les prescriptions spéciales sont les suivantes :

Spécifications techniques particulières

- Les corps du poteau d'incendie est en fonte ductile GS.
- Les matériaux constitutants ne présenteront pas entre eux de risques d'oxydo-réduction.
- Les brides d'entrées doivent permettre le raccordement à des brides selon la NF EN 1092-2 PN 16 DN 100.
- Le nombre de tours de fermeture/ouverture sera également précisé.
- Pour les revêtements intérieur et extérieur, le candidat donnera toutes les indications nécessaires permettant de juger de l'adéquation de chaque produit à son emploi, en particulier la résistance à la corrosion du revêtement extérieur (brouillard salin, autres).
- L'ouverture du poteau se fait dans le sens anti-horloge
- La couleur du poteau doit être rouge
- Le dispositif de manœuvre doit pouvoir être actionné au moyen d'une clé ou d'un volant.
- Le coffre de sécurité sur poteau ne doit constituer aucun gêne lorsqu'il est ouvert.
- y compris bouche à clé et/ou construction d'un regard avec tampon en fonte ductile classe C250.

Ouvrage payé à l'Unité

#### **PRIX N°706 : CONDUITE EN TFG 40 OU 50**

Fourniture et pose de tube en acier galvanisé tarif 10  $\Phi$ 40 ou  $\Phi$ 50

Sans soudure assemblé par raccord en fonte malléable, galvanisé à chaud avec bande denso, à l'intérieur et extérieur du bâtiment y compris tés, coudes, manchons, fixation, protection et toutes sujétions de fourniture et de pose et d'essais.

Ouvrage payé au mètre linéaire fourni et posé y compris conduite en TFG vannes, coude à patin, calage en béton socle en béton et tous raccords.

#### **PRIX N°707 : CONDUITE EN TFG 80 OU 100**

Fourniture et pose de tube en acier galvanisé tarif 10  $\Phi$ 80 ou  $\Phi$ 100

Sans soudure assemblé par raccord en fonte malléable, galvanisé à chaud avec bande denso, à l'intérieur et extérieur du bâtiment y compris tés, coudes, manchons, fixation, protection et toutes sujétions de fourniture et de pose et d'essais.

Ouvrage payé au mètre linéaire fourni et posé y compris conduite en TFG vannes, coude à patin, calage en béton socle en béton et tous raccords.

#### **PRIX N°708 : DECLENCHEUR MANUEL TYPE BRIS DE GLACE**

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement de déclencheurs manuels d'alarme incendie de première qualité. Ils seront de conception, pour montage apparent, ils seront reliés à la centrale de détection par bus bifilaire 9/10 posé sous tube orange encastré dans la maçonnerie

Les déclencheurs seront à double action et implantés au moins à proximité des portes d'accès. Ils devront être compatibles avec les détecteurs automatiques et le tableau de signalisation.

Le réarmement de ces déclencheurs sera possible moyennant une clé.

Les détecteurs devront répondre aux spécifications suivantes :

- Température d'exploitation : de -25 °C à +60°C
- Humidité : Inférieure ou égale à 100% d'humidité relative
- Mode de protection : IP 54.
- Couleur : Rouge RAL 3000.

Le câblage général type SYT1 ainsi que toutes sujétions de pose et de fourniture pour parfait état de fonctionnement.

**Ouvrage payé à l'unité** de déclencheur fourni, posé et raccordé y compris câble 1 paire 9/10ème sous écran à isolement non-propagateur de la flamme, tubage, saignée, percement, scellement et toutes sujétions. Échantillon à faire approuver par la maîtrise d'œuvre avant la pose.

#### **PRIX N° 709 : AVERTISSEUR SONORE D'ALARME INCENDIE.**

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement d'avertisseurs sonores destinés à établir l'alarme incendie de première qualité.

Ils seront de type agréée par la norme française NF S 32.001 et dédiés aux systèmes de sécurité incendie.

Chaque avertisseur sera équipé d'un hautparleur émettant un son conforme à la norme AFNOR NFS 32.001, et devra convenir pour une ambiance agressive.

Les dispositifs d'alarme sonore raccordés en parallèle doivent être électriquement synchronisés.

Leurs spécifications seront au moins les suivantes :

- Tension de fonctionnement : 12/24 VCC
- Consommation approximative : 80/100mA
- Intensité sonore à une distance de 1m : 105 dB
- Indice de protection : IP335

Le câblage général type CR1 ainsi que toutes sujétions de pose et de fourniture pour parfait état de fonctionnement.

**Ouvrage payé à l'unité** d'avertisseur fourni posé et raccordé y compris câble CR1, tubage, saignée, percement, scellement et toutes sujétions. Échantillon à faire approuver par la maîtrise d'œuvre avant la pose.

#### **PRIX N°710 : CENTRALE DE DETECTION INCENDIE.**

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement de centrale de détection incendie de première qualité, La centrale de détection sera conforme à la norme NF S 61-936. Elle sera munie d'une alarme restreinte limitée au local de surveillance. Le réglage de l'alarme sera sur une plage de 0 à 5 minutes. La centrale de détection sera de type 4 zones et 8 boucles de détection, elle devra être conçue pour gérer au moins :

30 détecteurs optiques de fumée par boucle.

30 déclencheurs manuels

Et devra pouvoir alimenter au moins :

20 avertisseurs pendant 5 minutes même en cas de coupure secteur de 12 h maximum.

Cette unité doit être munie aussi de :

Une cassette alimentation.

Une cassette gestion du processus d'alarme.





Un jeu de batteries nickel-cadmium étanche 24 V.

Un hautparleur émettant un son d'au moins 70 db à 2 m.

Une pile 9 V.

Un contact sec d'alarme restreinte.

Borniers débrochables pour le câblage

La centrale devra être conforme aux règles R2 de l'APRAD, Norme NFS 61950.

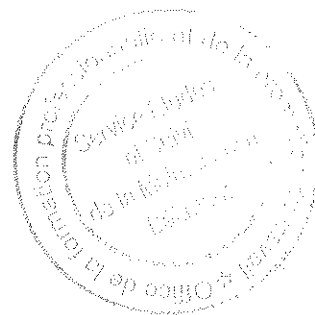
**Ouvrage payé à l'ensemble** de la centrale de détection incendie fournie, posée, programmer et raccordée y compris toutes les sujétions conformément aux règles Afnor, échantillon à faire approuver par la maîtrise d'œuvre avant la pose.

#### **PRIX N° 711 : CABLE DE RACCORDEMENT**

Ce prix rémunère la fourniture, mise en place et raccordement :

- des cordons de connexion pour la connexion, munis à leurs extrémités de connecteurs à broches.
- De l'ensemble du câblage de la détection incendie incluant les câbles de raccordement des différents diffuseurs d'incendie qui seront posés sous tubes.

**Ouvrage payé à l'ensemble** des cordons de connexions et du câblage des détections incendie y compris tubage, saignées, percement, scellement toutes fournitures et sujétions



*Handwritten signature*

## **800. CHAUFFAGE – PRODUCTION D'EAU CHAUDE-EQUIPEMENT PISCINE- TRAITEMENT D'AIR**

### **CHAUFFAGE – PRODUCTION D'EAU CHAUDE**

#### **PRIX N° 801 : CHAUDIERE A MAZOUT AVEC BRULEUR – 314 KW-DANS LA CHAUFFERIE**

Située au rez de chaussé sera installée une chaudière avec régulation intégrée et avec priorité à la production d'eau chaude sanitaire et chauffage piscine, la chaudière aura une puissance unitaire de 314 KW en fonte. La régulation se fera en fonction de la température de retour et de la température extérieure.

Chaque chaudière sera muni de tous les accessoires réglementaires tels que thermostats de marche et de sécurité, robinet de vidange, aquastats doubles à réarmement manuel, soupapes de sécurité, manomètre de pression, deux vannes d'isolement, thermomètres, purgeurs, etc ...

La chaudière sera raccordée à son conduit de fumée par un carneau en tôle d'acier noir ayant une épaisseur de 10/10e.

Ce carneau sera muni d'un piquage diamètre 10 mm pour permettre les mesures de rendement, les températures des fumées, d'apprécier la teneur des gaz de combustion.

Il sera calorifugé par un matelas de 5 cm de laine de verre avec jaquette en aluminium.

Traînaisses en tôle d'acier noire soudée, épaisseur 40/10 avec trappe de ramonage et clapet anti – explosion, conduit en tôle d'acier noir.

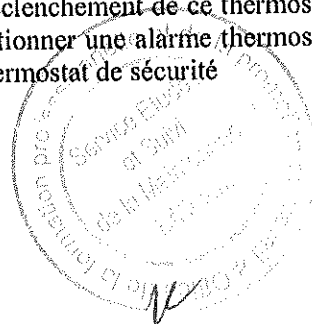
Isolation thermique en matelas de laine de roche avec protection tôle d'Aluminium, la gaine de fumée comprend le raccordement des chaudières en chaufferie et jusqu'aux sorties en terrasse haute PH du dernier étage plus 1,50 m au dessus du niveau de terrasse la sortie en terrasse sera également calorifugée et protégée par jaquette en tôle d'Alu et équipée en tête par chapeau à inclinaison et moustiquaire.

Au pied du conduit de fumée sera prévue une trappe de visite et d'expansion équipée d'un joint d'étanchéité qui servira de trappe de ramonage.

L'entreprise fournira un jeu d'outils de chauffe nécessaire à la conduite et à l'entretien de la chaudière. Ces outils seront placés sur un ratelier métallique.

Chaque chaudière aura une puissance de 314 KW et sera fourni avec les accessoires suivants :

- jaquette en tôle d'acier laquée et calorifugeage en laine de roche
- 2 soupapes de sécurité largement dimensionnée
- vannes d'isolement et de purge et clapets non-retour
- thermomètres de départ et de retour
- thermostats de sécurité (surchauffe) à réarmement manuel, le déclenchement de ce thermostat doit provoquer la mise à l'arrêt instantané du brûleur et doit actionner une alarme thermostat de régulation pour les deux allures du brûleur indépendant du thermostat de sécurité
- contrôleur de débit minimum d'irrigation chaudière
- Pressostat de protection de manque d'eau
- Manomètre de pression
- Bac à sable avec pelle



- Raccords souples à la tuyauterie
- Ensemble de contrôle et de sécurité y compris coffret gérant le fonctionnement du brûleur
- Brûleur compact à commande par microprocesseur à deux allures de marche avec réchauffeur incorporé au bec. Brûleur avec aspiration d'air insonorisé et afficheur avec touches de fonctions sous le capot, raccordement électrique par fiches normalisées, servomoteur pas à pas pour la commande du clapet d'air.
- Vase d'expansion

Il sera posé sous chaque brûleur un plat de sable et dans la chaufferie un bac à sable de 50 litres et au-dessus du brûleur un extincteur avec fusible et bec de diffusion de 10 kg de CO<sub>2</sub>. Chaque porte sera munie d'une barre anti-panique et d'une ferme porte.

**Ouvrage payé à l'ensemble**, fourni et posé, y compris tous les raccordements, le socle en béton et toutes sujétions de pose.

### **PRIX N° 802 : BALLON DE STOCKAGE D'EAU CHAUDE SANITAIRE 2000 LITRES**

Il sera prévu les ballons de stockage en acier vitrifié, Ballons de capacité de 2000 litres pour l'ECS. Les ballons seront en tôle galvanisée et seront prévus verticaux, posés sur socle. (Pression de service 7 bars -10 bars d'épreuve)

Le calorifuge sera réalisé en polyuréthane injecté moulée d'usine et aura une densité de 10 centimètres d'épaisseur et sera recouvert d'une jaquette M0.

Chaque ballon comprendra :

- 1 trou d'homme diamètre 400
- 3 vannes d'isolement diamètre 80
- 1 vanne d'isolement diamètre 50
- 2 doigts de gant pour thermostat à plongeur
- 1 thermomètre à cadran
- 1 vanne de vidange diamètre 26/34
- 1 déflecteur interne sur l'arrivée d'eau froide pour éviter le mélange eau froide et eau chaude
- 1 soupape de sécurité avec entonnoir de contrôle de fonctionnement
- Thermostat de régulation et de sécurité
- Anode en magnésium
- 1 purgeur automatique
- 1 vidange siphonnée et raccordée au réseau d'assainissement.
- Résistance électrique de 10 Kw.
- 1 vanne trois voies automatique

Le ballon sera raccordé avec l'échangeur de chaudière.

**Ouvrage payé à l'ensemble** en ordre de marche, y compris socle en béton toutes sujétions de fournitures et de Pose.

### **PRIX N° 803 : ECHANGEUR A PLAQUE - ECS - PU = 100 KW.**

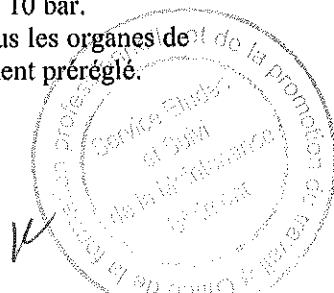
Préparateur d'eau chaude sanitaire instantanée ou semi-instantanée, construit à partir d'un échangeur de chaleur à plaques démontables (inox 316 L et joints nitrile), pression de service maxi= 10 bar.

L'appareil se présente sous la forme d'un module pré-assemblé, compact, intégrant tous les organes de contrôle, de sécurité et de régulation nécessaires à son fonctionnement. Livré entièrement préréglé.

L'échangeur doit représenter les caractéristiques suivantes :

Ce prix comprendra :

- 1 manomètre avec tube et vannes d'isolement
- 2 thermomètres à liquide avec doigt de gant
- 1 purgeur d'air automatique



- 4 vannes d'isolement à passage direct
- 2 vannes pour détartrage diamètre 20
- 1 vanne de réglage à soupape
- 4 robinets à boisseau sphérique pour nettoyage chimique DN 25 et pour vidange
- 1 sonde de régulation (Sonde de mesure de T° PT 100)
- 1 thermostat de sécurité
- 1 filtre à tamis DN 40

Un système de régulation très précis ( $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ ), composé d'un régulateur électronique, d'une sonde, d'un servomoteur et d'une vanne 3 voies motorisée, ajuste en permanence la température d'eau chaude sanitaire en sortie du circuit secondaire. Ce système comporte également :

Coffret électrique de protection des pompes et équipements électriques en polyester, 230V

Régulateur électronique à affichage digital, entièrement programmable :

- Réglage des températures de consignes jour et nuit
- Alarmes températures haute et basse réglables
- Heures de fonctionnement programmables
- Paramètres de régulation modifiables
- Programme Anti-Légionellose intégré.
- Fonction thermomètre digital
- Circuit secondaire :  $80^{\circ}\text{C}$  -  $60^{\circ}\text{C}$  avec une  $\Delta t$  de  $20^{\circ}\text{C}$
- Eau chaude sanitaire
- Puissance : 100 KW
- Débit d'eau chaude sanitaire : 4.30 m<sup>3</sup>/h

Ouvrage payé à l'ensemble en ordre de marche, y compris socle en béton toutes sujétions de fournitures et de pose.

#### **PRIX N° 804 : ECHANGEUR A PLAQUES EN INOX POUR CHAUFAGE PISCINE PU = 300 KW.**

Echangeur à plaque à plaques démontables (inox 316 L et joints nitrile), pression de service maxi = 10 bar.

L'appareil se présente sous la forme d'un module pré-assemblé, compact, intégrant tous les organes de contrôle, de sécurité et de régulation nécessaires à son fonctionnement. Livré entièrement préréglé.

L'échangeur doit représenter les caractéristiques suivantes :

Ce prix comprendra :

- 1 manomètre avec tube et vannes d'isolement
- 2 thermomètres à liquide avec doigt de gant
- 1 purgeur d'air automatique
- 4 vannes d'isolement à passage direct
- 2 vannes pour détartrage diamètre 20
- 1 vanne de réglage à soupape
- 4 robinets à boisseau sphérique pour nettoyage chimique DN 25 et pour vidange
- 1 sonde de régulation (Sonde de mesure de T° PT 100)
- 1 thermostat de sécurité
- 1 filtre à tamis DN 40

Un système de régulation très précis ( $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ ), composé d'un régulateur électronique, d'une sonde, d'un servomoteur et d'une vanne 3 voies motorisée, ajuste en permanence la température d'eau chaude sanitaire en sortie du circuit secondaire. Ce système comporte également :



Coffret électrique de protection des pompes et équipements électriques en polyester, 230V

Régulateur électronique à affichage digital, entièrement programmable :

- Réglage des températures de consignes jour et nuit
- Alarmes températures haute et basse réglables
- Heures de fonctionnement programmables
- Paramètres de régulation modifiables
- Programme Anti-Légionellose intégré.
- Fonction thermomètre digital
- Circuit secondaire : 80°C - 60°C avec une  $\Delta t$  de 20°C
- Température eau piscine 26°C.
- Puissance : 300 KW
- Débit d'eau chaude : 13 m3/h

Ouvrage payé à l'ensemble en ordre de marche, y compris socle en béton toutes sujétions de fournitures et de Pose.

#### **PRIX N° 805 : CAPTEURS SOLAIRE.**

25 Capteurs solaires de surface absorbante unitaire 2.m2 avec verre de sécurité solaire, avec revêtement Miro-Therm hautement sélectif et le vitrage antireflet garantissent un pouvoir absorption élevé.

Les capteurs seront séparés en deux groupes de 6 capteurs pour chaque ballon d'eau chaude :

##### **1) Données techniques :**

- Exécution Sur le toit
- Forme vertical ou horizontal
- Angle d'inclinaison : 20°...85°
- Raccord capteur raccords : 22 mm
- Surface totale : 2,00 m2
- Surface d'ouverture : 2,0 m2
- Surface de l'absorbeur : 2,00 m2

##### **2) Divers :**

- Socle en béton et liège et supports
- Plans et indications nécessaires pour la mise en place des capteurs
- Les travaux de réglage et de mise au point pour la mise en service.
- Les accessoires.
- L'alimentation et le raccordement en eau avec disconnecteur et soupape de sûreté, depuis l'attente lot Plomberie.
- Raccordements et protection électrique depuis l'attente électricité.
- Filtres à tamis
- Vannes d'isollements calorifugés
- Thermomètres à liquide avec doigts de gant.
- Manchons anti-vibratiles
- Collecteurs d'eau chaude en cuivres calorifugés.



*Handwritten signature or mark.*

- Alimentation en eau de l'installation depuis local technique plomberie
- Thermomètres.
- Vannes d'isolements Thermostats
- Ensemble tuyauteries en cuivre calorifugées
- Purge d'air automatique
- Soupape de sécurité
- Orifice de remplissage avec vanne et clapet anti retour
- Orifice de vidange avec vanne
- Kit Pompe primaire y compris vannes d'isolement, les compensateurs de dilatation et clapet antiretour
- Le système de montage avec attaches montage sur le toit sans aucun outil
- Vase d'expansion
- La mise en place des capteurs. Il sera porté une attention particulière au mode de pose sur la pergola, une étude de charge doit être fournie par l'entreprise adjudicatrice et tenant compte d'un système de découplage par pan de fer (IPN).

Sera payé à l'unité fourni et posé et raccordé en ordre de marche, compris toutes pièces de raccords, percements, scellements, système de fixation, toutes fournitures nécessaires, et toutes sujétions d'exécution

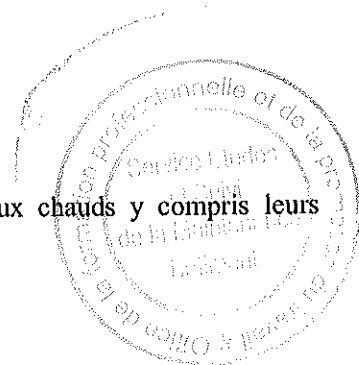
**Ouvrage payé à l'ensemble en ordre de marche, y compris socle en béton toutes sujétions de fournitures et de Pose.**

#### **PRIX N°806 : RESEAUX HYDRAULIQUES CHAUFFERIE**

L'ensemble des tuyauteries d'eau chauffante à l'intérieur de la chaufferie sera en tube fer noir.

Ce prix englobe tous les réseaux, accessoires et robinetteries à l'intérieur de la chaufferie, y compris leurs supports, le calorifugeage en mousse élastomérique M1, avec en particulier :

- Les collecteurs départ retour calorifugé
- Départ et retour chauffage piscine
- Les circuits d'eau chaude et chauffage
- Les clapets anti-retour
- Habillages des canalisations calorifugées en aluminium 5/10ème
- Singalettes aux extrémités des réseaux.
- Le calorifugeage, en mousse M1 ép.13 mm, de tous les réseaux chauds y compris leurs protections mécaniques en revêtement isoxal.
- La protection anti- corrosion.
- Les filtres à tamis.
- Les vannes d'isolement
- Les vidanges nécessaires aux points bas
- Les purges automatiques et manuelles.
- L'alimentation en eau avec une soupape de sécurité, un double clapet, un manomètre, une vanne d'isolement



- Remplissage automatique
- Thermomètres (départs, retour) primaires et secondaires.
- Manomètres (pompes de circulation)
- Le repérage
- Vase d'expansion
- Les Vannes 3 voies pour les circuits de chauffage piscine réguleront la température de départ des circuits de chauffage en fonction des conditions extérieures.

Toutes les sections des canalisations seront appropriées aux débits et pertes de charge de l'installation.

**Ouvrage payé à l'ensemble**, fourni et posé, y compris soudures, collier, supports, toutes pièces de raccord et brides, percements, scellements, fourreaux, essais de pression, peinture antirouille, ainsi que toutes sujétions de fourniture et de pose.

### **PRIX N°807 : FOURNITURE ET POSE DE CHAUFFE-EAU SOLAIRE**

Fourniture et pose d'un chauffe-eau solaire à thermosiphon, certifié CSTB et/ou Keymark, de marque connue :

- Les capteurs solaires ayant (chacun) les caractéristiques suivantes :
- Surface optique d'environ 2.2m<sup>2</sup> au minimum ;
- Vitre solaire à haute transparence en verre trempé antireflet ;
- Plaque absorbante en cuivre à haute sélectivité ;
- Profils en aluminium
- Isolation en laine de roche de 50 mm d'épaisseur ;
- Fond en aluminium ;
- Absorption supérieur à 95% ;
- Circuit en tubes en cuivre ;
- Structure porteuse en aluminium anodisé
- Un ballon d'ECS ayant les caractéristiques suivantes :
- Ballon en acier résistant à la corrosion ;
- Équipé d'une anode en magnésium anticorrosion ;
- Échangeur annulaire de grande surface ;
- Conçu pour intégrer le thermostat, la résistance électrique et la recirculation sanitaire ;
- Isolation thermique renforcée du réservoir pour limiter les pertes énergétiques en mousse synthétique à cellules fermées d'épaisseur environ 50mm ;
- Tôle de protection du calorifuge en aluminium de 8/10e de mm d'épaisseur ;
- Soupape de sécurité et purgeur standard ;
- Résistance électrique de puissance adaptée.
- Y compris pose, fixation, raccordement électrique, mitigeur thermostatique, raccordement hydraulique avec protection mécanique et jaquette d'aluminium, vannes, chemin de câble jusqu'au niche et toutes autres sujétions.
- Echantillon à soumettre à l'approbation du maître d'ouvrage

**Ouvrage payé à l'ensemble** fourni et posé et raccordé en ordre de marche, compris toutes pièces de

raccords, percements, scellements, système de fixation, toutes fournitures nécessaires, et toutes sujétions d'exécution

#### **PRIX N° 808 : CIRCULATEURS**

Pompes de circulation à rotor noyé, avec les caractéristiques suivantes :

- alimentation électrique : 220/380 V - 3 ph - 50 Hz - 1450 tr/min
- montage sur tuyauterie
- type de protection IP 55
- classe d'isolement F
- garniture mécanique

Ce prix rémunère la robinetterie du branchement hydraulique comprenant deux vannes d'arrêts, clapet non-retour, les compensateurs de dilatation, manomètre différentiel avec vannes d'isolement.

Ce prix rémunère, pour chaque pompe, la fourniture, la pose et le raccordement de :

- Sonde à plongeur pour contrôle de la température de départ ou de retour, pour chaque pompe
- Thermomètres à liquide pour chaque pompe
- Vannes d'arrêt pour chaque pompe

Ouvrage payé à l'ensemble, la fourniture, la pose, les raccordements hydrauliques et électriques, y compris le réglage, la mise en service, les indications nécessaires à l'installation et toutes sujétions de pose y compris filtre à tamis de dimensions appropriées au prix :

- a- CIRCULATEUR DOUBLE - CIRCUIT - PRIMAIRE EC CUISINE+DOUCHES- 5 m3/h -
- b- CIRCULATEUR SIMPLE - CIRCUIT - SECONDAIRE - PRIMAIRE EC CUISINE+DOUCHES - 3 m3/h -
- c- CIRCULATEUR SIMPLE- CIRCUIT - RETOUR CUISINE+ DOUCHES - 3 m3/h -
- d- CIRCULATEUR DOUBLE - CIRCUIT - PRIMAIRE PISCINE - 13 m3/hf-

#### **PRIX N° 809 : RÉGULATION CHAUFFAGE PISCINE ET ECS**

Il sera prévu un régulateur électronique de chauffage gérant le système de chauffage et de la production d'ECS.

Paramètres d'entrée du régulateur :

- Température extérieure avec sonde température
- Température ambiante avec sonde température
- Température – eau piscine avec sonde température
- Thermomètre à plongeur installé dans le ballon d'ECS.
- Thermomètre à plongeur installé sur le retour des collecteurs d'EC.
- Sondes d'irrigation des chaudières
- Aquastats de surchauffe des chaudières

Paramètres à gérer par le régulateur :

- La position des toutes les vannes
- Marche /arrêt des chaudières suivants la température d'eau piscine & la température extérieur.





- La mise en marche et l'arrêt des différentes pompes. (chauffage piscine et eau chaude sanitaire).
- La mise en marche et l'arrêt des brûleurs en 1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> allure (fonctionnement en fonction de la température extérieure et de la température de retour d'eau chaude)
- L'arrêt des pompes de recyclage chaudière temporisée après arrêt du brûleur.
- Les lois de chauffe intégrées doivent être paramétrables.
- La priorité de la production d'ECS.
- La limitation de la température de départ
- Choix de paramétrage journalier et hebdomadaire.

La vanne 3 voies du circuit réguleront la température de départ des circuits de chauffage en fonction des conditions extérieures.

**Ouvrage payé à l'ensemble, fourni et posé, avec les câblages, les raccordements électriques.**

#### **PRIX N° 810 : SYSTEME ANTI-CALCAIRE.**

Poste de traitement d'eau à prévoir en duplex pour assurer l'eau froide adoucie en permanence sur l'alimentation :

- D'eau froide alimentant les ballons d'eau chaude sanitaires ;
- Les points de consommation dans la cuisine et la buanderie ;
- Le remplissage des circuits primaires ;
- Autres ;

De façon à ramener le TH de 40°F à 7°F pour l'eau chaude sanitaire et de TH de 40°F à 0°F pour les circuits fermés Le fonctionnement devra être entièrement automatique.

Ce groupe de traitement comprendra :

- 2 adoucisseurs en acier galvanisé (duplex) à régénération au programme Débit 22 m3/h ;
- Volume de résine : 200 kg
- 2 bacs à sel en matière plastique (duplex) ;
- La vanne automatique et le water mix ;
- Un programmeur électrique pour le déclenchement de la régénération automatique et la mise en route des adoucisseurs par intermittence ;
- Compteur d'eau volumétrique à impulsions ;
- Vannes de prises d'échantillons en amont et en aval du traitement et d'isolement du groupe ;
- Une trousse de contrôle et une notice d'emploi.

**Ouvrage payé à l'ensemble, fourni et posé, y compris les raccordements hydrauliques, électriques, la protection électrique, formation et toutes sujétions de pose.**

#### **PRIX N°811 : TUBE ACIER NOIR CALORIFUGEE**

Y compris coupes, filetages, joints, raccords, fourreaux et bande «DANSO» sur la tuyauterie encastrée en gaine

et en faux-plafond, percements et remplissage des trous, colliers, supports, il sera prévu des colliers CF2H t, seront obligatoirement exécutés par système rainuré type VICTAULIC.

Réalisés suivant les prescriptions techniques en acier tarif I, jusqu'à  $\phi$  50 et tarif x pour les diamètres au-dessus.

L'assemblage des canalisations sera réalisé :

- Soit au moyen de raccords filetés en fonte malléable jusqu'au diamètre 50/60 inclus.
- Soit par raccords type «VICTAULIC» ou similaire à partir du diamètre 66/70
- Soit par soudobrasure réalisées au gaz flux
- les fixations et les supportages des canalisations seront réalisées avec du matériel
- il sera prévu une peinture anticorrosion et peinture en couleur conventionnel
- Calorifuge en armaflex épaisseur 13 mm jusqu'à le diamètre 40 mm et 19 mm pour les diamètres a partir de 50 mm

Pour permettre le rinçage du réseau, les extrémités des collecteurs seront munies de bouchons démontables,

**Ouvrage payé au mètre linéaire, y compris coudes, brides, raccords et toutes accessoires au prix :**

- a-  $\phi$  40/49
- b-  $\phi$  50/60
- c-  $\phi$  66/76
- d-  $\phi$  80/90
- e- 102/114

## **PRIX N°812 : ARMOIRE ELECTRIQUE ET CABLAGE**

### **1) Tableau de protection**

Les installations électriques nécessaires au bon fonctionnement de l'installation seront réalisées par l'Entrepreneur du présent lot, conformément à la norme NFC 15-100 et au DTU 70/ 1.

A partir de l'attente laissée par le lot Electricité (220/380V + Terre), l'Entrepreneur alimentera les armoires électriques de la chaufferie et des sous stations.

Les coffrets de protection seront en tôle pliée 20/10 mm à revêtement en polyester anticorrosion de haute finition, avec portillons et serrures.

Tout l'appareillage électrique sera de tension 220 V/380 V.

Pour une meilleure exploitation le type et la marque de l'appareillage doit être uniforme.

Au cours de la réalisation les tableaux de protection peuvent être modifiés, l'assemblage des tableaux se fera seulement après avoir déterminé définitivement tout l'appareillage de protection à installer.

Le départ de chaque appareil (aquastats, pompes, résistances, échangeur, régulations) sera équipé d'un discontacteur associé à un sectionneur fusible avec relais thermique calibré suivant la puissance de l'appareil à protéger.

Il sera prévu un voyant marche, un voyant défaut, un ensemble de commutateurs « Marche -Arrêt » par appareil, un central défaut avec klaxon, l'arrêt klaxon et maintient défaut.

Les travaux comprendront l'armoire électrique, discontacteurs, contacteurs, fusibles, alarmes, voyants, et télécommande.

L'équipement de l'armoire sera du type compatible et devra permettre le raccordement à l'installation.

L'armoire chaufferie sera équipée des protections de l'ensemble des équipements chaufferie y

compris, pompes de relevage, équipements annexes de la chaufferie, régulateurs, pompes de circulation....

30% du tableau doit être vide.

## 2) Câble d'alimentation.

Chaque appareil aura sa propre ligne d'alimentation depuis l'armoire en câble U 1000 RO2 V.

Les câbles sur chemins de câbles seront posés en une seule nappe et espacés pour permettre une ventilation correcte et faciliter l'entretien.

Ouvrage payé à l'ensemble des équipements par type de tableau de protection, fourni, installé en ordre de marche, raccordements, les essais y compris tubes, repérage, y compris toutes sujétions.

## EQUIPEMENT PISCINE – PISCINE COUVERTE

### PRIX N° 813 : RACCORDEMENT D'UN FILTRE A SABLE DE 1200 MM DE DIAMETRE DE 60-80 M³/H

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'un filtre à sable pour traitement d'eau de la piscine de marque **HAYWARD** ou **PROCOPI** ou **ASTRAL** ou similaire.

#### \* Construction :

- ✓ Corps, couvercle et pied fabriqués en fibre de verre et polyester testé à l'usine pour la pression d'essais  $> 3.75 \text{ kg/cm}^2$
- ✓ Collecteur et diffuseur d'eau sur le dessus de lit en sable en plastique inaltérable PVC et polypropylène.
- ✓ Collecteur et répartiteurs de fond type auto-nettoyeurs en plastique inaltérable PVC et polypropylène.

#### \* Accessoires :

- ✓ Un manomètre gradué en bars de 0 à 4 bars
- ✓ Un purgeur d'air manuel dans la partie supérieure
- ✓ Un bouchon de vidange en bas de filtre.

#### \* Paramètres techniques :

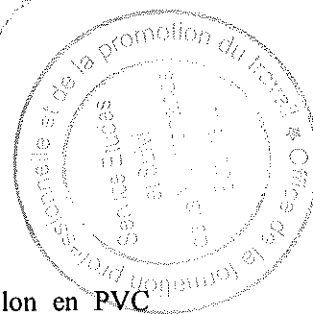
- ✓ Filtre de marque **HAYWARD** ou **PROCOPI** ou **ASTRAL** ou similaire
- ✓ Débit d'eau nominal minimum doit être :  $60-80 \text{ m}^3/\text{h}$ .
- ✓ La vitesse de filtration :  $30-40 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2$
- ✓ Diamètre de filtre : Un diamètre de la cuve de l'ordre de 1200 mm
- ✓ La masse filtrante : 300 kg dont
- ✓ Sable fin de 0.2 à 0.5 cristaux de quartz – 200 kg
- ✓ Couche de graviers de 2 à 5 mm – 100 kg
- ✓ Finesse de filtration : 20 à 40  $\mu\text{m}$

Ce prix comprend également la fourniture et la pose de :

Fourniture, pose, installation complète d'une batterie de 5 vannes papillon en PVC permettant effectuer 6 opérations suivantes :

#### 1-Filtration

L'eau arrive de la pompe par orifice « Entrée du filtre » circulant du haut vers le bas du



filtre en traversant le sable, puis récupérée par les crépines et sort par l'orifice « Sortie du filtre » vers le collecteur retour d'eau à la piscine.

## 2-Lavage

L'eau arrive de la pompe par orifice « Sortie du filtre » circulant du bas vers le haut du filtre en remontant elle met le sable en expansion et décroche les particules étrangères, puis récupérée par répartiteurs et sort par orifice « Entrée du filtre » vers collecteur vidange à l'égout

## 3- Rinçage

L'eau arrive de la pompe par orifice « Entrée du filtre » circulant du haut vers le bas du filtre en traversant le sable « comme la filtration », puis récupérée par les crépines et sort par orifice « Sortie du filtre » vers collecteur vidange à l'égout

## 4- Vidange

Le circuit d'eau est envoyé directement à la sortie égout sans passer par le filtre.

## 5-Circulation

Le circuit d'eau est envoyé directement à la piscine sans passer par le filtre

## 6- Fermeture

Pas de circulation d'eau

**Ouvrage payé à l'ensemble, y compris, raccordement hydraulique, électrique, vannes, clapets, signalisation, socle toutes sujétions de fourniture, de pose et de marche.**

## **PRIX N° 814 : PREFILTRE – POMPE DE RECYCLAGE 60 M3/H.**

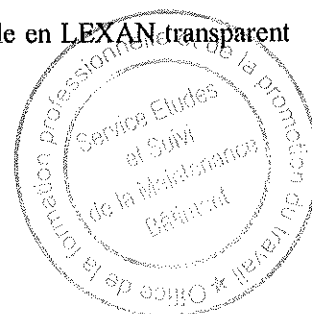
Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'une pompe auto-amorçage pour circulation d'eau de la piscine.

### **\* Construction**

- ✓ Pompe doit être conçue pour résister à la chaleur et à la corrosion chimique et saline.
- ✓ Tous les composants moulés devront être en matériel thermoplastique renforcé de fibre de verre type PERMAGLASS ou similaire.
- ✓ Turbine en NORLYL avec insert en laiton et obturateur en céramique sur carbone du type avec larges ouvertures évitant les colmatages fréquents et assurant des performances maximales.
- ✓ Moteur électrique fermé et ventilé IP 55 avec protection thermique incorporée avec réenclenchement automatique. Isolé électriquement de l'eau pour une sécurité accrue.
- ✓ Pré filtre avec papillons à fermeture et ouverture rapide du couvercle en LEXAN transparent et panier en cycloac de capacité 2500 cm3 minimum.

### **\* Paramètres techniques :**

- ✓ Pompe de marque HAYWARD ou ASTRAL ou similaire
- ✓ Débit d'eau nominal minimum doit être : 60m3/h
- ✓ Hauteur manométrique : 10 M.C.E à vérifier par l'entreprise
- ✓ Vitesse de rotation 2900 tr/min
- ✓ Ce groupe sera fourni avec vannes à papillons et clapets anti-retour y compris vannes de by-pass, vidange du bassin, manchettes souples de liaison, collecteurs d'aspiration et de refoulement, socle et dispositif antivibratoire en caoutchouc de 10 mm et toutes autres sujétions de fournitures, poses et raccordement.



*Handwritten signature*

Ouvrage payé à l'ensemble, y compris, raccordement hydraulique, électrique, vannes, clapets, socle, signalisation et toutes sujétions de fourniture, de pose et de marche.

#### **PRIX N° 815 : PIÈCES A SCELLER.**

Ce poste comprend :

- bouches de refoulement réglables 2'' en inox
- Grilles de vidange avec plaque anti-vortex 62 m3/h
- Prises de balai en inox 2'' avec traversée de paroi.

Y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

Ouvrage payé à l'unité au prix suivants :

- a- Bouche de refoulement en Inox – 6 m3/h.
- b- Prise balai en inox.
- c- Grille de vidange avec plaque anti-vortex 80 m3/h (0.5m/s).

#### **PRIX N° 816. MATÉRIEL D'AGRÈMENT.**

Ce poste comprend la fourniture de :

##### **a) STARTING BLOCK**

Fourniture et pose de Starting Block pour piscine exécutés selon détails de l'architecte.

- Colonne en aluminium numérotée sur les 4 faces.
- Plate-forme en polyester armé à surface antidérapante.
- Barre de départ dos en inox, incorporée.
- Fixation par douilles filetées (ou douilles chimiques sur demande).
- Le plot complet (avec douilles de fixation).

**Ouvrage payé à l'Unité**

##### **b) LIGNE D'EAU**

Fourniture et pose de lignes d'eau prévues pour des compétitions nationales et internationales, à flotteurs disques colorés et montés sur un câble en acier.

Diamètre : min 100 mm

- Câble : acier.
- Ressort à cliquet en inox,
- Tendeurs de réglage
- Encrage mural pour accrochage en Inox
- Flotteurs : en polypropylène
- Couleurs : rouge, blanc, jaune, bleu
- Conformité aux normes FINA
- Longueur : selon dimension du plan

**Ouvrage payé à l'Unité**



### c) ÉCHELLES POUR PISCINE

Échelles conformes à la norme NF EN 13451-2 exécutées selon détails de l'architecte.

- Crosses fabriquées sur mesure en tube INOX 316L finition poli miroir.
- Marche polyester renforcée fibre de verre
- Visserie INOX A

Ouvrage payé à l'Unité

### d) GRILLES PÉRIMÉTRIQUE

Réalisation d'un Grille de trop-plein pour piscines en homopolymère avec additifs pour la protection contre les UV exécuté sur caniveau en bord de piscine composé de pièces préfabriquées en béton pour la récupération des eaux, Caillebotis rigide fabriqué en polypropylène, assemblée avec un dispositif d'assemblage articulé, un profil support et les pièces spéciales de coins. Conforme à la norme EN-13451-1.

ouvrage paye au mètre linéaire

## **PRIXN° 817 : RESEAUX HYDRAULIQUE**

Afin de limiter au maximum les pertes de charge, elles seront largement dimensionnées.

Les vitesses maximales de 1,5 m/s à l'aspiration et de 2 m/s au refoulement seront à respecter.

Les raccords PN 16 à PN 10, y compris coudes, tés, raccords ; L'étanchéité de l'assemblage se fera par collage. Ce prix comprend, la fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche de la tuyauterie et accessoires en PVC PN16 série 16 bars :

- ✓ L'ensemble des canalisations d'aspiration en PVC PN 16 électro pompes et tous accessoires.
- ✓ L'ensemble des canalisations de refoulement PVC PN 16 du local technique vers les bouches de refoulement y compris vannes, traversées toutes pièces de raccords et accessoires.
- ✓ L'ensemble des canalisations du local technique PVC PN 16.
- ✓ Les tuyauteries d'aspiration de balai depuis les prises PVC PN 16 y compris vannes, traversées et tous accessoires.
- ✓ Les tuyauteries de remplissage en acier galvanisé tarif III.
- ✓ La tuyauterie d'aspiration de la bache à eau ;
- ✓ Les tuyauteries de reprise des eaux de surface et leur refoulement dans le bassin (plusieurs points) en PVC PN 16.
- ✓ Les tuyauteries pour chauffage piscine en Cuivre avec calorifuge.
- ✓ 1 siphon de sol en PVC de 100 x 100, Ø 50.
- ✓ L'ensemble des vannes et accessoires.
- ✓ Circuit d'évacuation des eaux de lavage des filtres et de vidange à 3 mètres environ du local technique.
- ✓ Circuit d'évacuation à partir de la grille de fond.
- ✓ Circuit de retour par la grille de fond y compris protection par platine en plomb de 3 mm d'épaisseur avec moignon et toutes sujétions de soudure.

Les tuyaux seront en PVC pression PN 16 enterré sur lit de sable avec protection.

**IMPORTANT :** L'entrepreneur titulaire du présent lot doit obligatoirement installer l'ensemble des fourreaux, pièces de traversées au moment du coulage de la piscine conformément aux plans

d'exécution : Aucune saignée, ni trous ne sera toléré dans béton existant, il doit se rapprocher au pré de l'entreprise de gros œuvre pour coordonner l'installation de fourreaux et de traversées précitées.

Ouvrage payé à l'ensemble, y compris, raccordement hydraulique, vannes, clapets, accessoires, signalisation toutes sujétions de fourniture, de pose et de marche

Ouvrage payé à l'ensemble y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

#### **PRIX N° 818 : MATÉRIEL DE STERILISATION**

L'entreprise devra fournir en annexe à son offre la documentation du matériel proposé et le justificatif des performances et dimensionnement du matériel.

a- Pompe de dosage pour floculation de 2 litres/h à 5 Bar.

Ouvrage payé à l'ensemble y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

b- Pompe de dosage pour PH de 20 litres /h a 5 Bar.

Ouvrage payé à l'ensemble y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

c- Brumisateurs 60 litres y compris le jeu des vannes et vanne de sécurité.

Ouvrage payé à l'ensemble y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

d- Bac de stockage réactif gradué en polyéthylène – 1000 Litres.

Ouvrage payé à l'ensemble y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

e- Centrale de dosage PH et Brome : une centrale de dosage ph et brome en ppm pour la gestion de dosage Avec une chambre d'analyse.

Ouvrage payé à l'ensemble y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

#### **PRIX N° 819 : ARMOIRE ÉLECTRIQUE**

Fourniture, pose et raccordement d'une armoire en matière plastique résistante de marque : HAGER ou équivalent. Le matériel de protection électrique sera marque Merlin Gerin, GE, Télémécanique ou équivalent :

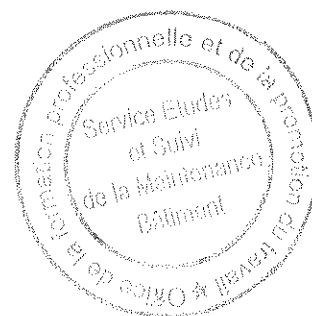
En tête Disjoncteur 4P Différentiel 300MA

- Disjoncteur moteur thermique associée à un contacteur suivant calibre du moteur pour les Départs suivants :

- Départs pompes de filtration
- Départs pompes de relevage
- Départ pompe prise balai
- Disjoncteur magnétothermique Départ suivants :
- Départs transformateurs des projecteurs 100W/12V
- Départ Electrovanne de remplissage
- Départ Adoucisseur

Circuit de commande sera composé comme suivant :

- 1 Disjoncteur 2P
- 1 Relais manque de phase



- 1 commutateur à 3 positions (Auto- arrêt-manuel)/pompe
- 1 Transformateur de tension 75VA 220V/12V pour électrovanne de remplissage
- Circuit allumage éclairage projecteurs bassin
- Un coffret métallique étanche (norme IP55) avec fermeture à clef
- Un sectionneur général à commande extérieure
- Un voyant blanc ou jaune pour présence de tension
- Une horloge journalière pour commande des pompes
- Une protection thermique du circuit de commande ~ 220/240 V
- Chaque commande de moteur électrique est équipée de :
- Un disjoncteur magnéto-thermique réglable
- Un contacteur
- Un voyant vert pour marche de moteur
- Un voyant rouge pour défaut

Chaque commande de projecteur sera équipée de :

- Un transformateur de ~ 220/240V / 12V conforme à la norme EN 60 742
- Protection thermique sur courant primaire de 300 VA
- Protection thermique sur courant secondaire de 630 VA
- Un interrupteur automatique marche/arrêt sur façade
- Un voyant vert pour allumage projecteur

Toutes entrées et sorties sont câblées sur un bornier repéré, le coffret sera livré avec plan de câblage et de raccordement

Ouvrage payé à l'ensemble y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

#### **PRIX N°820 : MATÉRIEL D'ENTRETIEN.**

Ce poste comprend la fourniture des équipements suivants :

- 01 balai aspirateur en inox à 4 roues 80 cm ;
- 01 Tuyau flottant de 30 ml avec 2 embouts ;
- 01 perche télescopique de 10m auto-flottants
- 01 épuisette ;
- 01 brosse de paroi ABS.
- 1 Trousse de contrôle chloré et PH.

Ouvrage payé à l'ensemble y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

#### **PRIX N°821 : CENTRALE DE DÉSHUMIDIFICATION**

Fourniture, pose et installation complète en ordre de marche selon les règles de l'art d'une centrale de déshumidification avec compresseurs scroll fonctionnant avec le gaz réfrigérant R410A, destinée pour la piscine couverte, suivant les caractéristiques suivantes :





- Puissance déshumidification (kg/h): 100
- Puissance calorifique (kW): 109.
- Puissance frigorifique (kW): 138
- Conditions d'air : 28 °C / 65 % HR

#### ÉQUIPEMENT STANDARD

\*Carrosserie en panneau sandwich fabriqué en tôle d'acier galvanisé de 1 mm, avec peinture polyester à l'extérieur et à l'intérieur, et isolation en fibre de verre de 25 mm.

\*Châssis autoportant et panneaux d'accès démontables. Porte avec charnières pour accès à l'armoire électrique.

\*Panneaux avec fermetures à joint en caoutchouc pour assurer l'étanchéité.

#### CIRCUIT D'AIR

\*Batteries condenseur et évaporateur avec tubes en cuivre-ailettes en aluminium, et protection en polyuréthane.

\*Ventilateur centrifuge en tôle galvanisée, avec accouplement direct au moteur à niveau sonore faible.

\*Ventilateur avec accouplement au moteur par poulies et courroies

\*Filtre G3 réutilisable avec accès pour nettoyage.

\*Bac de récupération des condensats en acier inoxydable avec orifice de sortie.

\*Volet d'air by-pass, à réglage manuel.

#### CIRCUIT FRIGORIFIQUE

\*3 circuits : 2 évaporation et condensation avec air; 1 évaporation avec air et condensation avec eau de piscine avec possibilité de mettre 3 évaporateurs et 3 condenseur à air seulement.

\*Compresseur SCROLL, à isolation acoustique, monté sur des plots anti-vibratiles

\*Filtre déshydrateur anti-acide.

\*Échangeur à plaques d'acier spécial SMO-254 thermosoudé en cuivre, alimenté avec l'eau de la piscine

\* Puissance calorifique pour eau du circuit de récupération 28 / 33°C.

#### BATTERIE EAU CHAUDE D'APPOINT (OPTION) : 170 Kw

\*Batteries avec tubes en cuivre-ailettes en aluminium, et protection en polyuréthane.

\*Vanne trois voies proportionnelles

\*Eau de chaudière pour la batterie eau chaude d'appoint 82 / 65°C et entrée d'air à 20°C.

#### RÉGULATION ELECTRONIQUE CIAT POOL

La régulation est composée d'une carte de régulation  $\mu$ PC MEDIUM, d'un terminal graphique PGDI, d'un terminal d'utilisateur TCO (en option) et de capteurs, assure les fonctions suivantes :

\* Régulation avec double sonde T+H d'ambiance (RS485) ou similaire.

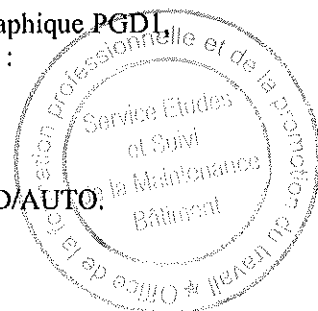
Carte de communication RS485 (MODBUS/CAREL) ou similaire

\*Régulation de la déshumidification dans les modes de fonctionnement FROID/CHAUD/AUTO.

\*Régulation de la température de soufflage.

\*Temporisations des compresseurs.

\*Visualisation des valeurs mesurées par les capteurs.



\*Contrôle permanent des paramètres de fonctionnement et sélection des consignes.

\*Sécurité anti-incendie.

\*Programmation horaire et hebdomadaire.

\*Diagnostic des défauts et alarme générale

CAISSON - FREE-COOLING 3 VOLETS

\*Sonde enthalpique incluse

\*Reprise supérieure ou latéral

Ouvrage payé à l'ensemble y compris la fourniture et la pose de : tuyauterie des condensats, régulation par 2 vannes à 3 voies motorisées homogène à la G.T.C. (sur le circuit chaud), raccordement électrique et hydraulique plots anti vibratiles, manchettes souples M.O., cadres, socle anti-vibratile, fixation les grilles extérieures d'appel d'air neuf et de rejet, isolation phonique, traitement acoustique et isolation thermique les raccords hydrauliques vannes d'isolement de diamètre approprié, sillons blocs bien calibrés, thermomètres, manomètres,

flow-switch, purgeurs, manchettes anti-vibratiles, raccords à l'eau et à l'électricité, chemin de câble galvanisé à chaud, et toutes fournitures et sujétions d'exécutions de pose et d'essais.

#### **PRIX N°822 : GAINÉ**

##### **a- GAINÉ RECTANGULAIRE EN TOLE ACIER GALVANISÉE, 8/10<sup>EME</sup>**

Pour les réseaux de soufflage, reprise, extraction avec calorifuge d'épaisseur 4 cm en laine de verre.

Les gaines seront supportées par supportage approprié en intercalant un matelas insonorisant et imputrescible.

L'assemblage des gaines devra être parfaitement étanche avec joints souples inaltérables.

Ce prix inclut les trappes de nettoyage étanches au niveau des transformations.

Ouvrage payé au mètre carré y compris, supports, coudes, transformations ainsi que toutes sujétions de fourniture et de pose.

##### **b- GAINÉ PRE-ISOLÉ ANTICORROSION EN POLYURETHANE EXPANSÉ SPECIALE PISCINE :**

- Épaisseur 30 mm : Extérieur
- Épaisseur 20 mm : Intérieur

Panneau sandwich écologique constitué par un composant isolant en polyuréthane expansé rigide revêtu sur les deux faces avec une feuille en aluminium gaufré d'épaisseur 80 microns, couplée avec une feuille anticorrosion en polyester.

Le polyuréthane expansé rigide qui constitue le panneau est le résultat d'une réaction chimique de polyols et d'isocyanates spécialement formulés et de première qualité. L'expansion se produit en utilisant de l'eau et donc la mousse ne contient pas de CFC, HCFC ni de HFC. La densité du PUR expansé est de 52 kg/m<sup>3</sup> avec une tolérance de +/- 3 kg/m<sup>3</sup>

Grâce à son nombre élevé de cellules fermées, supérieur à 95%, la mousse des panneaux présente une conductivité thermique de départ  $\lambda$  mesurée conformément à la norme ISO 8302 de 0,022 W/ (m °C), à la température moyenne de 10 °C.

##### **CARACTERISTIQUES DES REVETEMENTS**

Le revêtement est constitué par une feuille centésimale d'aluminium d'épaisseur 80 mm sur les deux faces du panneau.

Ce revêtement est recouvert sur le côté extérieur avec une pellicule anticorrosion d'épaisseur 13 micron et sur l'autre côté par une laque thermo soudante à base de résine vinylique.

La pellicule de polyester garantit une bonne résistance à la corrosion en générale et en particulier vers

certaines

Produits comme p.e.

- Eau
- Brouillard saliné
- Acides dilués
- Gras
- Détergeant dilués
- Moisissures, mycètes et bactéries

En maintenant l'intégrité de la pellicule même.

Température d'emploi

Le panneau peut être utilisé dans une tranche de température comprise entre  $-30^{\circ}\text{C}$  et  $+65^{\circ}\text{C}$  en exercice continu.

Réaction au feu

Le panneau a été certifié et homologué dans la classe de réaction au feu 0-1 selon le D.M.

Classe de rigidité

Le panneau présente une valeur de rigidité de 200.000 Nmm<sup>2</sup>/mm

Pour cela les conduites construites avec ce panneau devront être éventuellement renforcées, sur la base de la pression d'exercice et des dimensions, selon le tableau reporté ci-dessous se référant à une valeur de rigidité de

200.000 Nmm<sup>2</sup>/mm

**Ouvrage payé au mètre carré y compris, supports, coudes, transformations ainsi que toutes sujétions de fourniture et de pose.**

#### **PRIX N°823 : VENTILATEUR AXIAL D'EXTRACTION PISCINE**

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre de ventilateur axial d'extraction piscine.

Il sera prévu pour l'extraction d'air de la piscine couverte un extracteur axial.

Caractéristiques et accessoires :

- Marque France AIR, SOLER & PALAU ou équivalent
- Moteur triphasé IP55, classement F
- Un interrupteur de proximité M/A étanche
- Visière pare pluie et grillage anti-volatile
- Débit = 2000 m<sup>3</sup>/h

**Ouvrage payé à l'Unité y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.**

#### **PRIX N°824 : GRILLE DE SOUFFLAGE DE SOL**

Fourniture et pose d'une grille de soufflage de sol en aluminium repoussé.

- Registre de réglage de débit.
- Spécial piscine
- Spécial sol



- Fixation par vis non apparentes, collerette d'habillage clipsée.
- Finition : couleur (Suivant le choix d'architecte)
- Débit : 1800 m3/h à 2500 m3/h

Ouvrage payé à l'unité fournie, posée y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

#### **PRIX N°825 : GRILLE DE REPRISE**

Fourniture et pose d'une grille de reprise en INOX selon choix du de l'architecte et Maitre d'ouvrage.

- Grille avec registre de réglage, avec plenum en INOX.
- Débit : 2000 m3/h à 3000 m3/h
- En INOX extrudé laqué de teinte au choix de l'architecte et du maitre d'ouvrage.
- Fixation par clips à friction non apparente.
- Le diffuseur sera choisi pour une NR<25.
- Raccordement aéraulique latéral, réglages.

Ouvrage payé à l'unité y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

#### **PRIX N°826 : REMPLISSAGE DE LA BACHE**

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'une vanne motorisée de remplissage de la bache

Ouvrage payé à l'ensemble y compris, fixation, colliers, brides, joints, raccordements électrique, protection, commande et toutes autres sujétions de fourniture, de pose et de mise en marche

#### **PRIX N°827 : RACCORDEMENT D'UNE ELECTROPOMPE DE PRISE BALAI TYPE AUTO-AMORÇAGE D'UN DEBIT DE 30 M³/H A 10 MCA**

Fourniture, pose et raccordement d'une électropompe de prise balai type auto-amorçant d'un débit de 30 m³/h à 10 MCA dont les composantes sont moulées dans une résine Renforcés de fibres de verre avec panier de pré filtre et couvercle transparent pour permettre le nettoyage.

Y compris manchettes anti-vibratiles, vannes tout diamètre, clapet anti-retour, manchettes de liaisons, socles anti vibratiles en béton de 20cm d'épaisseur, toutes pièces de raccords, essais et toutes sujétions d'exécution.

Marques de préférence : HAYWARD, PROCOPI ou équivalent.

Ouvrage payé à l'ensemble, pour les deux pompes y compris la fourniture, posé et raccordement électrique et hydraulique en ordre de marche, mise en route, essais et toutes sujétions de fournitures et d'exécution.

#### **PRIX N°828 : ADOUCISSEUR 10 M³/J**

Poste de traitement d'eau à prévoir en duplex sur l'alimentation d'eau froide devant alimenter les ballons de production d'eau chaude sanitaire et la bache à eau piscine de façon à ramener le TH de 40°F à 10°F. Le fonctionnement devra être entièrement automatique.

Les régénérations seront commandées à partir d'un compteur volumétrique à impulsions et prévues toutes les 24 heures.

Deux adoucisseurs d'eau en duplex, version volumétrique de marque AQUAFRANCE ou similaire.

Ayant chacun les caractéristiques suivantes :

- Consommation journalière : 10 m³/j
- Débit de pointe : 5l/s
- Le corps de l'adoucisseur sera galvanisé
- La façade de tuyauterie et robinetterie
- La vanne automatique avec son boîtier électrique, les vannes à membranes, l'électrovanne pilote de commande et le tube risilian 4/6 de commande hydraulique.
- Le silex support de résine
- La charge d'automatisme
- Une trousse de contrôle et une notice d'emploi.
- Deux bacs à sel.

La protection contre la corrosion sera obtenue par un ensemble de proportionnalité, injection un produit liquide agréé par l'hygiène sur les réseaux d'eau potable avec deux pompes doseuses et un réservoir de polyéthylène de 200 litres et compteur d'eau à impulsion.

Ouvrage payé à l'Ensemble, y compris Filtre, Vannes d'isolement, By pass, Te et toutes sujétions de fourniture et de pose.

#### **PRIX N°829 : GROUPE DE DEUX POMPES DE RELEVAGE**

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre et installation de deux pompes de relevage des eaux chargées comprenant :

Deux pompes de relevages submersibles en parallèle de marque WILO ou équivalents, reliés par un collecteur de jumelage avec pied d'assise de fixation.

Système de relevage complet comprenant :

- La tuyauterie d'évacuation depuis les pompes de relevages jusqu'au regard avec collecteur de jumelage.
- Deux clapets anti-retour pour les pompes de relevages.
- Des vannes d'isolements pour les deux pompes de relevages.
- Des consoles supérieures des barres de guidage.
- Des chaînes de relevages des pompes.
- Des pieds d'assise de fixation.
- Des plaques de fond.

La régulation de niveaux avec contrepoids et câbles (marche, arrêt, niveau bas, trop plein, alarme sonore trop plein, console murale de passage des câbles régulateurs, chemin et contre chemin de câble.

Le coffret de commande complet type 4200t comprenant :

Carte d'automatisme débrochage.

Voyant lumineux et boutons poussoir lumineux (niveaux d'arrêt, niveau mise en route pompe 1, niveau trop plein, défaut pompes, marche pompe 1, marche pompe 2, niveau marche pompe 1 et 2, sous tension du coffret.

Relais de la carte d'automatisme.

Carte de commande à circuits imprimés.

Cartouches porte fusible.

Sectionneur avec bornier de raccordement du réseau.

Poignée du sectionneur avec dispositif de verrouillage intégré.



Transformateur 24 V avec carte d'alimentation des organes de commande, sondes PTO pour les moteurs qui en sont équipés.

Cavalier de section de la tension d'utilisation 230 V ou 400 V.

Fusible de protection.

Borniers de raccordement.

Contacteurs.

Bouton de réarmement du relais thermique.

Relais thermique de protection moteur.

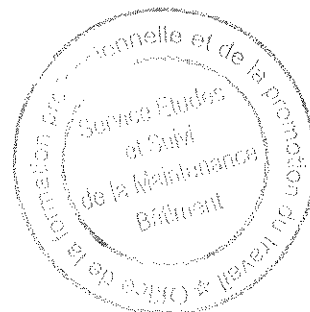
Borniers pour report d'alarme à distance (marche, arrêt pompes, défauts pompes, trop plein y compris câbles et carte d'automatisme de rechange.

Chacune des deux pompes aura les caractéristiques suivantes :

Un débit unitaire de 48 m<sup>3</sup>/h.

Une hauteur manométrique de l'ordre de 10 MCE (à vérifier par l'entreprise).

**Ouvrage payé à l'ensemble, y compris la fourniture, posé et raccordement électrique et hydraulique en ordre de marche, mise en route, essais et toutes sujétions de fournitures et d'exécution.**



*Handwritten signature or mark.*

## 900. CLIMATISATION

### PRIX N°901 : CLIMATISEUR SPLIT SYSTÈME

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche, conformément au CCTP, d'un ensemble de climatiseur en split réversible de type mural, l'ensemble est composé d'une unité extérieure et d'une unité intérieure, mettant en œuvre un fluide frigorigène sans danger pour la couche d'ozone conformément au Règlement CE n°2037/2000.

Unité extérieure :

L'unité extérieure avec compresseur à condensation par air, réversible et comprendra :

Compresseur rotatif, résistances de carter intégré

Carrosserie réalisée en tôle d'acier galvanisé, peinte au four avec une résine imperméable offrant une bonne résistance aux rayons ultraviolets.

Batterie à ailettes aluminium et tubes cuivre avec traitement anticorrosion époxy

Ventilateur hélicoïde à entraînement direct

Fluide frigorigène R410A

Raccords rapides

Installation sur socle avec plots antivibratoires

Détendeur électronique protégé en amont et en aval par filtres.

Bouteille anti-coup de liquide.

Un jeu de vannes à main sur l'arrivée des tuyauteries.

Pressostat HP de sécurité,

Relais de surintensité,

Capteur de température de refoulement, et une temporisation.

Ventilateur de type hélicoïdal, et pulsera l'air horizontalement

Raccordement électrique en câble RO2V U1000 depuis le tableau électrique climatisation en terrasse ainsi que la connexion de commande pour l'unité intérieure.

Le niveau sonore des groupes extérieurs doit être très bas et permettra un réglage mode nuit. Le spectre de puissance acoustique sera impérativement fourni à la soumission par bande d'octave.

La sélection des groupes sera faite en fonction de la puissance nominale.

Un sectionneur de proximité sera mis en œuvre sur le groupe de condensation afin de respecter la norme en vigueur.

Unité intérieure :

Les unités intérieures seront de type Murales.

L'unité intérieure sera directement raccordée au groupe extérieur via un réseau de deux conduits en cuivre isolé de qualité frigorigène.

Chaque unité intérieure sera équipée des éléments essentiels suivants :

Ventilateur centrifuge à entraînement direct à 3 vitesses

Filtre régénérateurs sur l'air repris lavable et facilement démontable 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.

Les unités intérieures seront sélectionnées en fonction des besoins thermiques des locaux et des contraintes d'installation.

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.

Les plots antivibratoires pour l'unité extérieure et intérieure

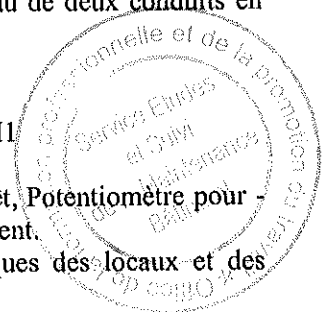
Les liaisons frigorifiques calorifugées en mousse de caoutchouc synthétique avec habillage en feuille d'aluminium à l'extérieur contre le rayonnement UV.

Les raccordements frigorifiques et électriques

Les raccordements condensation.

Platine de commande à distance câblées ou à transmission infrarouge avec affichage à cristaux liquides.

Les principales fonctionnalités de la platine de commande à distance seront :



La mise en marche/arrêt  
Les consignes de température  
Le choix des paramètres de ventilation  
Réseau frigorifique :

Le raccordement entre le groupe extérieur et les unités intérieures par l'intermédiaire de conduits de cuivre déshydratés de qualité frigorifique et d'une épaisseur adaptée à l'utilisation du R410a. Ces conduits chemineront sur un chemin de câble et devront être fixés à ce dernier par des colliers isolés tous les 15m (au maximum). Le cheminement devra être optimisé pour limiter les pertes de charge réseau.

Toutes les brasures seront impérativement réalisées sous flux d'azote et une attention particulière devra être apportée durant l'installation pour réduire tous risques d'humidité, d'impuretés créant une oxydation à l'intérieur des conduits.

Chaque tuyauterie sera isolée frigorifiquement avec un isolant thermique de type M0 ou M1, d'une épaisseur minimale de 9mm (tuyauterie liquide) et 13mm (tuyauterie gaz).

Le réseau frigorifique devra respecter les longueurs maximales de tuyauterie autorisées par le fabricant.

Prix comprenant, fourniture, pose, installation et mise en service d'un ensemble de climatiseur en split réversible de type gainable, y compris régulation, protections thermiques et électriques, circuit de gaz, isolations, commandes, raccordements électriques aéraulique et hydrauliques, ainsi que le socle Anti-vibratile selon instructions BET, et toutes sujétions de fourniture et de pose en bon état de marche.

**Ouvrage payé à l'unité, y compris toutes sujétions selon la décomposition suivante**

- a) 24 000 BTU
- b) 18 000 BTU
- c) 12 000 BTU
- d) 9 000 BTU



*16*



## 1000. PEINTURE

### NOTA IMPORTANT :

Le type de peinture est donné à titre indicatif, l'entreprise peut proposer des types similaires.

La couleur de la teinte est au choix du Maître d'œuvre.

Travaux préparatoires et de peinture doivent être impérativement réalisés suivant notice technique du fabricant.

### PRIX N°1001 : PEINTURE EXTERIEURS VINYLIQUE SUR MUR

Sur enduit au mortier bâtard. Teinte à soumettre pour approbation à l'architecte comprenant :

- Brossage énergique à la brosse chiendent des enduits de ciment afin d'enlever toutes les parties non adhérentes (sablonneuses ou autres).
- Une couche de vinyle dilué à 5 % d'eau passé à la brosse.
- Une couche de vinyle pur non diluée dans la teinte.
- Une couche supplémentaire pourra être exigée, si la couverture du support de la peinture n'est pas parfaite.
- Couleur au choix de l'architecte

Travaux préparatoires et de peinture doivent être impérativement réalisés suivant notice technique du fabricant.

Ouvrage payé au mètre carré, compté à la surface plane réelle tout vide déduit, sans plus-value pour petites parties et toutes sujétions.

### PRIX N°1002 : PEINTURE CREPI GRENELE A L'EXTERIEUR SUR MUR

Peinture teintée au choix de l'architecte et du maître d'ouvrage exécutée comme suit :

- Préparation
- Egrenage, ponçage et époussetage des supports.
- Finition

Application d'une couche de peinture crépie grenelé

Echantillon à soumettre pour approbation

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition Ouvrage payé au mètre carré.

### PRIX N°1003 : PEINTURE GLYCERO MATE SUR MURS

Ouvrage comprenant l'égrenage et brossage à la brosse chiendent des enduits afin d'enlever toutes les parties adhérentes sablonneuses et autres. Sur murs intérieurs,

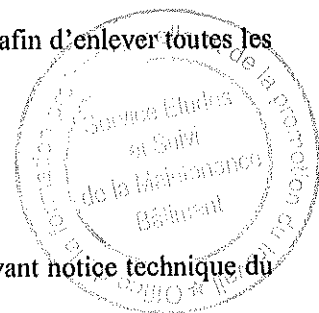
- Application d'une couche d'impression fixatrice de premier choix.
- Ratissage de deux couches d'enduit de premier choix.
- 1 Couche glycérophtalique mate.
- 1 Couche glycérophtalique émail.
- Couleur au choix de l'architecte.

Travaux préparatoires et de peinture doivent être impérativement réalisés suivant notice technique du fabricant.

Couleur Blanche ou Gris clair.

L'ensemble exécuté conformément aux plans, détails et instructions de l'architecte, et aux règles de l'art, y compris toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

Ouvrage payé au mètre carré y compris peinture des joints creux, exécution suivant DGA.



*Handwritten signature*

#### **PRIX N°1004 : PEINTURE GLYCERO MATE SUR PLAFOND**

Ouvrage comprenant l'égrenage et brossage à la brosse chiendent des enduits afin d'enlever toutes les parties adhérentes sablonneuses et autres. Sur plafonds intérieurs,

- Application d'une couche d'impression fixatrice de premier choix.
- Ratissage de deux couches d'enduit de premier choix.
- 1 Couche glycérophthalique mate.
- 1 Couche glycérophthalique émail.
- Couleur au choix de l'architecte.

Travaux préparatoires et de peinture doivent être impérativement réalisés suivant notice technique du fabricant.

Couleur Blanche ou Gris clair.

L'ensemble exécuté conformément aux plans, détails et instructions de l'architecte, et aux règles de l'art, y compris toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

**Ouvrage payé au mètre carré y compris peinture des joints creux, exécution suivant DGA.**

#### **PRIX N°1005 : PEINTURE GLYCEROPHTALIQUE LAQUEE SUR MURS ET PLAFONDS DES SALLES D'EAU**

Peinture à base de résines glycérophthaliques d'ASTRAL, Sadvel, exécutée comme suit :

- Egrenage, brossage, rebouchage et époussetage.
- Couche d'impression fixatrice constituée par une couche PRIMOREX sur enduit de ciment ou FORMOPRIM sur plâtre et dérivés d'ASTRAL, non diluée passée à la brosse ou au rouleau.
- Enduisage constitué par un ratissage au couteau de deux couches croisées d'enduit prêt à l'emploi type STOPASTRAL d'ASTRAL
- Ponçage de l'enduit au papier abrasif fin et époussetage.
- Application de deux couches de REXOMAT d'ASTRAL, pures non diluées, croisées, passées au rouleau avec un temps de séchage minimum de 24 heures. La teinte de la première couche sera différente de la deuxième, la première étant plus foncée, suivant choix de l'architecte.

**Ouvrage payé au mètre carré**

#### **PRIX N°1006 : PEINTURE GLYCEROPHTALIQUE LAQUEE SUR MENUISERIE METALLIQUE**

Sur menuiserie métallique et grilles, comprenant :

Décalaminage dérouillage et dégraissage parfait.

Application d'une couche de WASH PRIMER IPC.

Application de deux couches de PLOMBIUM V.779.

Application d'une sous- couche glycérophthalique V.779.

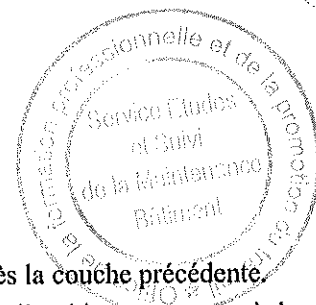
Application d'une couche d'Email CELLUC CSB (parés 72H)

Les différentes couches seront appliquées à la brosse minimum 24H après la couche précédente.

L'ensemble exécuté conformément aux plans, détails et instructions de l'architecte, et aux règles de l'art, y compris toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

**Ouvrage payé au mètre carré y compris peinture des joints creux, exécution suivant DGA.**

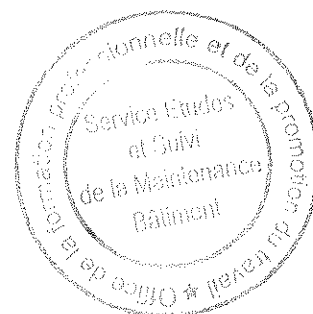
#### **PRIX N°1007 : PEINTURE ANTIROUILLE SUR CHUTES ET TUYAUTERIES**



Comprenant :

- Brossage à la brosse métallique
- Couche WASH PRIMER IPC
- 1 couche de Plombium rapide
- 1 couche d'email Celluc.

Ouvrage payé au forfait, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose, au prix N°1007



11

## **1100. CHARPENTE EN BOIS LAMELE COLLE**

### **GENERALITES :**

#### **BOIS LAMELLE COLLE :**

Le bois utilisé pour la fabrication du lamellé collé sera en sapin blanc d'importation Nordique.

Le collage sera exclusivement de qualité extérieure résistant à l'humidité et à l'air.

La fabrication est conforme aux spécifications du cahier 86 du C.T.B. pour la fabrication des charpentes « lamellées-collées » et aux règles CB.71.

La finition des poutres est exécutée à la raboteuse mécanique quatre faces.

#### **BOIS MASSIF :**

Sapin épicéa, provenance Nordique, de qualité II.

Ces bois, sur les parties visibles, seront rabotés.

#### **TRAITEMENT DES BOIS :**

Les bois lamellés-collés seront traités aux lasures teintés au choix du Maître d'ouvrage.

#### **FERRURES :**

Les grosses ferrures d'ancrages ou d'assemblages utilisées dans la construction seront galvanisées,

Les petites pièces de serrurerie, la boulonnerie, la visserie et les pointes entrant dans les assemblages seront zinguées afin d'éviter les coulures de rouille et d'assurer une protection durable dans le temps.

#### **HYPOTHESES DE CALCUL :**

Pour le calcul des éléments de charpente, les hypothèses suivantes seront retenues :

Charges dues au poids propre de la structure,

Surcharges climatiques (neige et vent).

Surcharge d'exploitation.

L'entreprise remettra au maître d'ouvrage à l'avance la note de calcul et les plans d'exécution détaillés de la charpente bois lamellé collé.

#### **DESCRIPTIF :**

La charpente est constituée de :

- Poutres cintrées en bois lamellé-collé de sections appropriées y compris les éléments de fixation et d'assemblage.
- Pannes en bois lamellé-collé de section appropriée, assemblées par système cantilever sur échantignolles bois ou métal.
- Contreventement, assuré par des étrésillons et des diagonales en bois lamellé collé et bois massif.

#### **COLLE**

Tous les collages seront réalisés à l'aide d'une colle Pur bond HB 110.

#### **EXECUTION DES OUVRAGES**

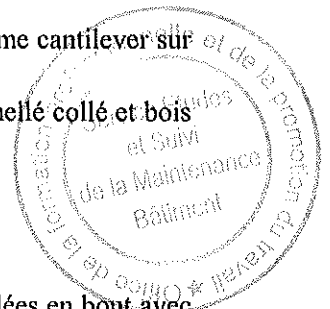
Les éléments en bois lamellé-collé seront réalisés par des planches préalablement collées en bout avec une liaison par queue biaise ou enture réalisée dans des zones exemptes de tous défauts.

Tous les collages se feront en atelier, avec des colles préparées pour chaque opération.

Un contrôle de fabrication rigoureux sera assuré à tous les stades :

- Contrôle de l'humidité des bois
- Tenue d'un registre de collage

L'usinage des éléments sera réalisé par des machines-outils à grande vitesse évitant le glaçage des bois.



L'entaillage, L'ajustage et la pose des ferrures d'assemblage se feront en atelier et sur chantier.

#### **PROTECTION DES BOIS :**

Dès la finition à l'usine, tous les éléments seront protégés par application d'une émulsion insecticide et fongicide (lasures).

#### **PROTECTION DES FERRURES :**

Les ferrures métalliques seront en acier, qualité charpente seront toutes galvanisées.

Pour des bâtiments situés en atmosphère corrosive ou en bord de mer, les ferrures seront en acier galvanisé à chaud.

#### **BOULONS ET POINTES :**

Les boulons seront en acier et seront employés avec des rondelles normalisées. Ils seront galvanisés si nécessaire.

Les pointes seront de préférence torsadées.

#### **TRANSPORT ET LEVAGE :**

Toutes les précautions devront être prise au transport, au stockage sur chantier et au levage afin d'éviter la détérioration et la reprise d'humidité des éléments lamellés collés.

#### **PLANS D'EXECUTION :**

L'entreprise devra remettre au Maître d'ouvrage et avant mise en fabrication, les éléments nécessaires à sa mission et en particulier :

- Plans d'ensemble et d'exécution visé par un bureau de contrôle agréé par le maître d'ouvrage
- Notes de calculs
- Descente de charges

#### **CHARPENTE EN BOIS LAMELLE COLLE :**

D'une façon générale l'entreprise devra fournir, monter sur le site et mettre en service la charpente bois lamellé collé décrite ci-dessous. Ces travaux comprennent notamment :

Les prestations d'ingénierie suivantes :

- a) la vérification de la conformité et de la possibilité de montage de la charpente conformément aux plans :
  - Les plans d'architecture
  - Plan de génie civil fourni par le B.E.T visé par le Bureau de Contrôle Agrée.
- b) La réalisation des plans d'exécution complémentaires et de détails nécessaire à la construction et au montage de l'installation.

Les Fournitures et réalisations des ouvrages comprenant :

- Structure complète : poutres, pannes, étrépillons et diagonales.
- Ferrures d'assemblage, de fixation et d'ancrage sur poteaux métallique.

#### **DESCRIPTIONS DES OUVRAGES**

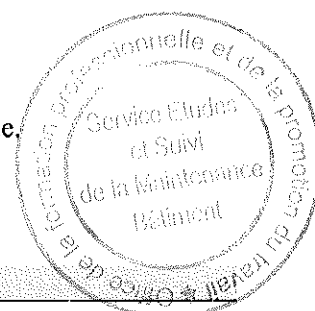
#### **PRIX N°1100 : CHARPENTE EN BOIS LAMELLE COLLE**

##### **1-FOURNITURE ET POSE DE PORTIQUE EN BOIS LAMELLE COLLE.**

- La fourniture, transport, levage à toute hauteur, mise en place de la structure en bois lamellé-collé constituée de poutres cintrées en bois lamellé-collé de sections appropriées y compris ferrures d'assemblage et accessoires, platine de fixation et d'ancrage sur structure en béton existante.
- Le traitement des bois aux lasures, couleur au choix du maître d'ouvrage.

##### **2-FOURNITURE ET POSE DE L ENSEMBLE DES PANNES ET SABLIERES**

Fourniture, transport, levage à toute hauteur, mise en place des



✓

- Pannes en bois lamellé collé de section appropriée comprenant les supports de fixations et l'ensemble des accessoires nécessaires.
- Etrésillons et diagonales en bois massif de section appropriée comprenant les étrésillons, diagonales, supports de fixations et l'ensemble des accessoires nécessaires.

Le traitement des bois aux lasures. Couleur au choix du maître d'ouvrage.

### **3-LAMBRIS EN BOIS**

Fourniture et pose d'un lambris pour plafond constitué d'un platelage en planches jointives rabotées en sous face de 25 mm d'épaisseur.

### **4-COUVERTURE ETANCHEITE**

Fourniture et pose d'une couverture comprenant :

- Isolation thermique en fibre minérale haute densité de 40 mm d'épaisseur..
- Etanchéité en bicouche élastomère auto protégé y compris papier goudron et accessoires nécessaires de fixation et de pose.

### **5-CHENEAX ET ACCESSOIRES**

Fourniture, montage, pose et fixation des chéneaux et accessoires en tôle pliée.

### **6- DESCENTES D'EAU PLUVIALE**

Fourniture, montage, pose et fixation des descentes d'eau pluviale en tube PVC de 160mm de diamètre jusqu'au sol, y compris toute fixation et raccordement au cuvette des chéneaux

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



*16*

*y*

## 1200- AMÉNAGEMENT EXTÉRIEUR

### PARKING

#### PRIX N°1201 : TERRASSEMENT EN DEBLAIS Y/C EVACUTIONS

##### Ce prix comprend :

##### ➤ DECAPAGE DU T.N SUR UNE EPAISSEUR DE 20 CM

Le décapage de la terre végétale sur une épaisseur moyenne de 0,20 m selon la nature et l'importance de la couche végétale existante sur l'emprise des voies.

Y compris toute préparation préalable du terrain.

##### ➤ REGLAGE DE COMPACTAGE SUR L'EMPRISE DES VOIES

Inclut toutes les sujétions pour mise à la côte des différents fonds de forme des chaussées y compris le trottoir, raquettes, parkings, avant l'exécution de la couche de fondation, y compris le compactage et les essais.

#### PRIX N°1202 : COUCHE DE FONDATION EN GNF 0/40

L'exécution d'une couche de fondation en GNF 0/40 sur une épaisseur de 20 cm, y compris toutes les sujétions d'exécution et de contrôle.

Ouvrage payé au Mètre Cube

#### PRIX N°1203 : COUCHE DE BASE EN GNF 0/31.5

L'exécution d'une couche de base en GNF 0/31,5 sur une épaisseur de 20 cm, y compris toutes les sujétions d'exécution et de contrôle.

Ouvrage payé au Mètre Cube

#### PRIX N°1204 : REVÊTEMENT EN ENROBES DENSES DE 5CM D'EP Y/C IMPREGNATION

Surface couverte sur une épaisseur de 0.05 cm et comprend toutes les sujétions de fourniture et de mise en œuvre de matériaux pour une exécution d'un revêtement en enrobé bitumineux dense à chaud avec granulats 0/10 conformément aux prescriptions du C.P.T

Y compris la fourniture et la mise en œuvre des matériaux à raison de 1,4 Kg au m<sup>2</sup> d'un cut-back 150/250 ou 400/600 suivant la saison de répartition et toutes sujétions conformément aux spécifications du C.P.T.

Ouvrage payé au Mètre Carre

#### PRIX N°1205 : BORDURE DE TROTTOIR TYPE T3

Ce prix comprend la fourniture et la mise en œuvre d'éléments préfabriqués, de bordures de trottoirs, Type T3 provenant d'usines agréées par le Maître d'Ouvrage.

Il comprend, en outre, la construction de la semelle de propreté, l'exécution des solins d'appui selon les plans joints, les terrassements supplémentaires, la plus-value pour parties courbes.

Ouvrage payé au Mètre Linéaire

#### PRIX N°1206 : CANIVEAUX AVEC GRILLES

Ce prix comprend la réalisation de caniveau de 0,40 m de large et 0,60m de hauteur en béton n°4 hydrofugé légèrement armé dosé à 350 kg de ciment CPJ 45 étanche suivant les dessins établis par le bureau d'étude et l'Architecte, coulé dans un moule métallique sur radier en béton étanche et béton de

propreté, et constituée par :

Le terrassement en puits et en rigoles dans toute nature de sol de toutes profondeurs y compris l'évacuation des gravois à la décharge publique.

Pose d'un lit de 20 cm d'hérissongage sous les parois et radier en béton du caniveau.

Le radier, les parois en béton armé, comprend le coffrage, le décoffrage, le ferrailage, le béton et toutes sujétions nécessaires, d'épaisseur 0,10 m selon détail du BET.

Les enduits intérieurs seront au mortier gras de ciment hydrofuge, les angles arrondis à la bouteille. Y compris tampon en grilles en acier galvanisé ou en fonte suivant choix de la maîtrise d'œuvre et l'administration et regards selon plans.

Le prix de règlement s'entend pour l'ouvrage complètement terminé y compris toutes sujétions de fourniture, de main d'œuvre, de mise en œuvre, de terrassement dans tous terrains, d'enlèvement des terres excédentaires aux D.P., d'enduit en ciment gras, d'arrondis des angles, de pente du fond du radier, de feuillure pour tampons ou grilles, de raccordement aux canalisations, etc.

Ouvrage payé au Mètre Linéaire

#### **TERRAIN DE SPORT BASKET BALL**

#### **PRIX N°1207 : COUCHE DE BASE EN GNF 0/31,5 Y COMPRIS DECAPAGE REGLAGE ET COMPACTAGE.**

Ce prix rémunère

➤ **LE DECAPAGE DU T.N SUR UNE EPAISSEUR DE 20 CM**

Le décapage de la terre végétale sur une épaisseur moyenne de 0,20 m selon la nature et l'importance de la couche végétale existante sur l'emprise des voies.

Ce prix inclut toutes les sujétions de préparation préalable du terrain

➤ **LE REGLAGE DE COMPACTAGE SUR L'EMPRISE DES VOIES**

Inclut toutes les sujétions pour mise à la côte des différents fonds de forme des chaussées y compris le trottoir, raquettes, parkings, avant l'exécution de la couche de fondation, y compris le compactage et les essais.

Réalisé aux dimensions du projet et conformément aux spécifications du C.P.T.

➤ **COUCHE DE BASE EN GNF 0/31.5**

L'exécution d'une couche de base en GNA 0/31,5 sur une épaisseur de 20 cm, y compris toutes les sujétions d'exécution et de contrôle.

Ouvrage payé au Mètre Carre

#### **PRIX N°1208 : DALLAGE EN BETON DE 15CM Y/C ACIERS, FILM DE POLYANE, FINITION A L'HELICOPTERE ET JOINS SCIES Y/C PEINTURE POLYURETHANE**

Ce prix rémunère au mètre carré l'exécution d'un dallage de 15 cm d'épaisseur dosé à 300KG/M3, aciers suivant plan du BET, film de polyane, finition à l'hélicoptère et joints scies et secs selon recommandations de la maîtrise d'œuvre et toutes les sujétions d'exécution et de contrôle.

Y compris une finition en peinture polyuréthane de 1<sup>er</sup> choix et de teintes à définir par l'architecte, en nombre de couches suffisance selon la demande du maître d'œuvre.

Ouvrage paye au mètre carre

#### **PRIX N°1209 : TRACAGE**

Réalisé selon plan de calepinage de l'architecte et le maître d'ouvrage en bandes de peinture laquée fluorescente ouvrage payé au forfait et compris fourniture et mise en service.

Ouvrage paye au forfait



#### **PRIX N°1210 : ÉQUIPEMENTS SPORTIF**

Ce prix rémunère la fourniture et la fixation de tous les équipements sur l'ensemble du terrain de basket préfabriqué par un fournisseur spécialisé à savoir : panneaux, cerceaux, filet, structure métallique .... Selon recommandations et normes en vigueur,

**Ouvrage paye à l'ensemble**

#### **PRIX N°1211 : CLÔTURE EN GRILLAGE PLASTIFIÉ 2.50M DE HAUTEUR.**

Ce prix rémunère la fourniture et la fixation d'une clôture en filet en grillage plastifié : Diamètre du fil standard : 6 mm

Maille : carré ou rectangulaire : 200×50 – 50×50 – 100×50 – 150×100 mm

Hauteur : 2,5 m

Longueur panneau : 2,5 ml

Plastification standard : Par électro statisme thermoplastique ou polyester Couleur Vert Ral 6005

Fixation poteau : à sceller ou à visser

**Ouvrage paye au mètre carre**

#### **TERRAIN PETANQUE ET PARC D'ENFANT**

#### **PRIX N°1212 : SABLE STABILISÉ ET GRAVIER FIN EP 10 CM Y COMPRIS DECAPAGE DU TN ET MISE EN ŒUVRE DE GEOTEXTILE ET DE DE GRAVETTE EP 20CM**

##### **Ce prix rémunère :**

- DECAPAGE DU T.N SUR UNE ÉPAISSEUR DE 20 CM

Le décapage de la terre végétale sur une épaisseur moyenne de 0,20 m selon la nature et l'importance de la couche végétale existante sur l'emprise des voies.

- FOURNITURE ET POSE DE GEOTEXTILE ET DE GRAVETTE EP 20CM

Fourniture et pose de gravette de 20 cm d'épaisseur selon échantillon approuvé par la maîtrise d'œuvre.

- FOURNITURE ET POSE DE SABLE STABILISÉ ET GRAVIER FIN EP=10CM

Fourniture et pose de sable stabilisé et gravier fin compressé de 10 cm d'épaisseur selon échantillon approuvé par la maîtrise d'œuvre.

**Ouvrage paye au mètre carre**

#### **PRIX N°1213 : DALLE DE CAOUTCHOUC RECYCLÉ.**

Maximale de chute de 3,0 m, dans les zones de jeux pour enfants, réalisé "in situ", de 30 mm d'épaisseur totale, constitué de

- ✓ Une couche inférieure de granules de caoutchouc recyclé SBR de couleur noire de 20 mm d'épaisseur
  - ✓ Une couche supérieure de granules de caoutchouc EPDM de 10 mm d'épaisseur, couleur à choisir par l'architecte sur la carte RAL,
  - ✓ Les deux couches unies avec un liant de polyuréthane mono-composant, résistant aux rayons UV, aux hydrocarbures et aux agents atmosphériques. Comprend les arrêts, le lissage et le nettoyage.
- Ouvrage paye au mètre carré y compris toutes sujétions de fourniture et pose.

**Ouvrage paye au mètre carre**

#### **PRIX N°1214 : BORDURE DE TROTTOIR P2**

Ce prix comprend la fourniture et la mise en œuvre d'éléments préfabriqués, de bordures de trottoirs, Type P2 provenant d'usines agréées par le Maître d'Ouvrage.  
Il comprend, en outre, la construction de la semelle de propreté, l'exécution des solins d'appui selon les plans joints, les terrassements supplémentaires, la plus-value pour parties courbes.

**Ouvrage payé au mètre linéaire**

#### **PRIX N°1215 : BALANÇOIRE COMBO 4 MIXTO**

Fourniture et pose de balançoire Combo 4 mixto de type Urbanito Réf JL22M ou équivalents, exécutés selon fiches technique du fabricant.

- Poteaux en bois
- Pièces de plastique en Polyéthylène, polypropylène
- Pièce Métallique : acier S-235, AISI-316
- Chaines : liens 6mm d'acier inoxydable AISI
- Cordes : Filament tressé, couvert de polypropylène avec nervure métallique de haute résistance.

**Ouvrage payé à l'unité**

#### **PRIX N°1216 : BALANÇOIRE HORIZONTAL AVEC RESSORT**

Fourniture et pose de balançoire horizontale avec ressort de type URBANITO Réf BAL-018 ou équivalent.

La figure de polyéthylène.

Ressort hélicoïdal finition peinture époxy.

Siège en polyéthylène.

Ce jeu est fourni monté.

Mesures : 3.090 x 510 x 940 mm.

Safety zone : 6.090 x 3.300 mm

**Ouvrage payé à l'unité**

#### **PRIX N° 1217 : FILET MATRIC**

Fourniture et pose filet matric de type URBANITO Réf JPVRM45 ou équivalents.

**Ouvrage payé à l'unité**

#### **PRIX N°1218 : TOURNIQUET**

Fourniture et pose de tourniquet de type URBANITO Réf JC06 ou équivalents.

**Ouvrage payé à l'unité**

#### **PRIX N° 1219 : PASSERELLE EN BOIS**

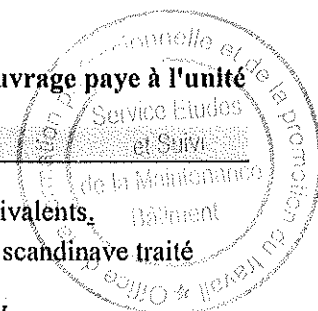
Fourniture et pose de passerelle en bois de type URBANITO RÉF C303A ou équivalents.

Panneaux : Planches HPL antidérapant de 15 mm et planche de pin scandinave traité avec autoclave, source de risque IV, 195x35 mm.

Poteaux : Bois de pin scandinave traité avec autoclave, source de risque IV.

Pièces de plastique : Polypropylène and polyéthylène.

Pièces métalliques : AISI-304.



Visserie : Acier qualité 8.8 DIN267, AISI-304.  
Cordes : Corde de filets. De multi filament tressé et recouverte de polypropylène  
**Ouvrage paye a l'unité**

### **MOBILIER URBAINE**

#### **PRIX N°1220 : BANCS PUBLICS PRÉFABRIQUÉ EN BETON**

Fourniture et pose d'un banc public préfabriqué en béton type Barana , Bridge bench ou équivalent longueur 2 m couleur au choix de l'architecte, y compris fixation au sol, accessoires et toutes sujétions Y compris fouilles dans terrains de toute nature y compris la roche, de toutes dimensions et à toutes profondeurs, coffrages, aciers, bétons B2, évacuations, remblais et toutes sujétions de finition et de raccordement .

**Ouvrage payé à l'unité**

#### **PRIX N° 1221 : BANC JARDINIÈRE RONDS**

Mobilier urbain AKLIM \_

Banc-jardinière public ASSA composée de quatre éléments préfabriqués, les éléments sont juxtaposés pour former le bloc circulaire global ; 2 éléments de banc sur 4 sont équipés d'une assise en bois traite pour les milieux extérieurs.

Après pose dans son emplacement définitif, les joints sont fermés de l'intérieur pour accueillir la terre végétale de la jardinière.

Les arêtes et coins parfaitement arrondies avec un rayon de courbure identique sur toute les arrêtes

#### **Matériaux :**

Béton architectonique fibré a densité optimale supérieur ou égale à 2300 Kg/m3 avec un E/C inférieur ou égale à 0.35 ;

La résistance à la compression minimale du béton : 40MPa,

Les granulats utilisés dans la fabrication sont nettoyés et traités pour garantir l'homogénéité de la couleur et la distribution de la granulométrie.

Aciers : Acier galvanisé

Bois : Pin traité pour milieu extérieur

#### **Etat de surface :**

**LISSE BRUTE :** Cette finition lisse est brute de décoffrage et ne présente aucun défaut de surface

**POLI INDUSTRIELLEMENT:** Cette finition est obtenue après un traitement de surface permettant un enlèvement de matière superficielle et permettant de faire apparaître les grains ce qui donne un aspect décoratif intéressant en jouant sur les couleur , taille des grains et espacement entre ces dernier tout en variant également la granulométrie du mélange.

**DÉSACTIVÉ FIN :** Cette finition permet d'obtenir des finitions avec une rugosité contrôlée à la surface des produits. En jouant sur la nature, taille des granulats et leur brillance, nous pouvons obtenir des finitions avec des jeux de reflet et brillances en fonction de l'origine de la lumière sur le produit fini et angle de vue intéressants.

La surface est protégée par un agent protecteur hydrophobe pour rendre la surface hermétique et résistante aux taches et absorption d'humidité.

Le couleur et type de finition désactivé fin, industriellement poli ou autre types de finitions au choix de l'architecte.

**Ouvrage paye à l'unité**

#### **PRIX N°1222 : PERGOLA EN BOIS**

Pergola en bois pin, finition lisse ou brossée au choix de l'architecte, classe résistante C18 selon NF EN 338 et NF EN 1912 et protection face aux agents biotiques qui correspondent à la classe de pénétration selon NF EN 351-1

Poutrelles 7x14 cm, avec une extrémité visible, placées sur poutrelles porteuses de 20x20 cm, exécutés selon détails et plans de l'architecte.

Y compris scellements, encastrement fixations en Inox finition en vernis hydrofuge et toutes sujétions de mise en œuvre.

**Ouvrage Paye à L'unité**

#### **PRIX N°1223 : CORBEILLE EN ACIER GRIS TYPE SOFIA**

Fourniture et pose de corbeille en acier gris type Sofia 50 L.  
Echantillon à soumettre pour approbation de l'architecte,

**Ouvrage paye à l'unité**

#### **PRIX N°1224 : ÉQUIPEMENT SPORTIF TYPE ELIPTIC**

Fourniture et pose d'équipement sportif ELIPTIC de type URBANITO Réf JSA014N ou équivalents. Exécuté avec différents type de métaux très résistante à la corrosion, à l'usure et au vandalisme tel que l'acier inoxydable, l'aluminium anodisé, le fer électro zingué et laqué en poudre et l'acier galvanisé à chaud

Peinture : 1couche de laqué en poudre constituant par mélange de résine polyester, durcisseur et pigments, libre de plomb et avec une haute résistance au changement de l'environnement.

Pièce de Plastique en Polyéthilène

Pièce métalliques : Galvanisé et laqué S-235, acier inoxydable AISI-304

Visserie : acier inoxydable AISI-304

**Ouvrage paye à l'unité**

#### **PRIX N°1225 : ÉQUIPEMENT SPORTIF TYPE ABDOMINAL**

Fourniture et pose d'équipement sportif ABDOMINAL de type URBANITO Réf JSA015N ou équivalents. Exécuté avec différents type de métaux très résistante à la corrosion, à l'usure et au vandalisme tel que l'acier inoxydable, l'aluminium anodisé, le fer électro zingué et laqué en poudre et l'acier galvanisé à chaud.

Peinture : 1couche de laqué en poudre constituant par mélange de résine polyester, durcisseur et pigments, libre de plomb et avec une haute résistance au changement de l'environnement.

Pièce de Plastique en Polyéthilène

Pièce métalliques : Galvanisé et laqué S-235, acier inoxydable AISI-304

Visserie : acier inoxydable AISI-304

**Ouvrage paye à l'unité**

#### **PRIX N°1226 : ÉQUIPEMENT SPORTIF DE TYPE PULL DOWN**

Fourniture et pose d'équipement sportif PULL DOWN de type URBANITO Réf JSA010N ou équivalents. Exécuté avec différents type de métaux très résistante à la corrosion, à l'usure et au vandalisme tel que l'acier inoxydable, l'aluminium anodisé, le fer électro zingué et laqué en poudre et l'acier galvanisé à chaud

Peinture : 1couche de laqué en poudre constituant par mélange de résine polyester, durcisseur et pigments, libre de plomb et avec une haute résistance au changement de l'environnement.

Pièce de Plastique en Polyéthilène

Pièce métalliques : Galvanisé et laqué S-235, acier inoxydable AISI-304

Visserie : acier inoxydable AISI-304

**VEGETATION**

**PRIX N°1227 : CIRCUIT D'ARROSAGE**

Fourniture et pose d'un réseau d'arrosage en goutte à goutte pour l'ensemble de l'espace vert y/c conduites de toutes diamètres raccords bouche d'arrosage, le raccordement au puits existant avec F/P de pompes nécessaires pour alimenter le circuit et toutes sujétions.

Ce prix rémunère la fourniture et pose de tuyau gouttes à gouttes en PVC 16mm, avec branchement, raccord aux réseaux, filtre, vanne, et toutes suggestion de bon fonctionnement

**Ouvrage payé à l'ensemble**

**PRIX N°1228 : APPORT ET MISE EN PLACE DE TERRES VEGETALES**

Comprenant l'analyse par un laboratoire spécialisé de la terre afin de choisir les plantes qu'elle pourra alimenter et pour essayer de l'enrichir.

Exécutés sur une épaisseur de 20cm.

**Ouvrage payé au mètre cube**

**PRIX N°1229 : ENGAZONEMENT**

Le gazon à planter doit être choisi suivant la nature et la composition de la terre végétale mise en place, y compris apport de fumier ou des engrais, arrosage, le gazon doit être placé à un niveau supérieur de 5cm par rapport aux allées qu'il borde.

L'entrepreneur restera responsable de l'entretien de l'entretien (arrosage repiquage) pendant une période de 12 mois à compter de la date de la réception provisoire.

**Ouvrage payé au mètre carré y compris des plantes selon recommandations de l'architecte toutes sujétions, fourniture et plantation.**

**PRIX N°1230 : ARBRE TILLEUL TILIA CORDATA HAUTEUR 4M**

Fourniture et plantation d'un arbre Tilleul Tilia Cordata à 4 m de hauteur, et circonférence de 12 à 14cm y compris fosses de plantation fourniture et application d'engrais de fond, plantation, haubanage, et toutes les suggestions de plantation dans les règles de l'art.

**Ouvrage payé à l'unité**

**PRIX N°1231 : OLIVIER TRONC HAUTEUR 3,5M**

Fourniture et plantation d'un olivier tronc, à 3,5m de hauteur, et circonférence de 12 à 14cm y compris fosses de plantation fourniture et application d'engrais de fond, plantation, haubanage, et toutes les suggestions de plantation dans les règles de l'art.

**Ouvrage payé à l'unité**

**PRIX N°1232 : GRAMINÉE STIPA PONYTAILS**

Fourniture et plantation de Graminé Stipa Ponitails en jeune touffe enracinée y compris la fourniture et application des engrais de fond et toutes les sujétions de plantation et d'arrosage dans les règles de l'art

**Ouvrage Payé au mètre linéaire**

#### **PRIX N°1233 : TROENE H=1M**

Fourniture et plantation de Troène d'une hauteur d'un mètre, y compris la fourniture et application des engrais de fond et toutes les sujétions de plantation et d'arrosage dans les règles de l'art

**Ouvrage Payé au mètre linéaire**

#### **PRIX N°1234 : PLUMBAGO**

Fourniture et plantation de Plumbago , hauteur = 60cm, y compris la fourniture et application des engrais de fond et toutes les sujétions de plantation et d'arrosage dans les règles de l'art

**Ouvrage Payé au mètre linéaire**

#### **PRIX N°1235 : VIVACES**

Fourniture et plantation de Vivaces de couleurs au choix de l'architecte, hauteur = 60cm, y compris la fourniture et application des engrais de fond et toutes les sujétions de plantation et d'arrosage dans les règles de l'art

**Ouvrage Payé au mètre linéaire**

#### **PRIX N°1236 : BORDURE DE JARDIN P1**

La prestation comprend la fourniture et la pose de bordures jardinières normalisées P1, en béton de ciment non armé classe B1 :

Il comprend :

- La fourniture et la mise en place d'un lit de sable de 10cm d'épaisseur.
  - La fourniture et la mise en place d'une couche de 5cm d'épaisseur en béton de propreté dosé à 250Kg ;
  - Le réglage, arrosage, et compactage ;
  - Pose de bordure types P1 d'une façon rectiligne bien alignée ;
  - L'exécution du mortier en ciment et le jointoiement de 0,5cm ;
- Et toutes autres sujétions.

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

#### **PRIX N°1237 : TRANSPLANTATION DE PALMIERS**

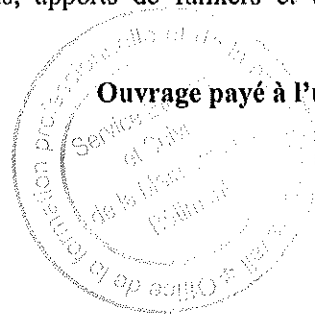
Ce prix rémunère la transplantation des arbres consignés par le maitre d'ouvrage par une transplanteuse mécanique.

Ces opérations doivent être exécuté par des ouvriers qualifiés de manière à ne pas détériorés les racines afin de pouvoir replanté ces arbres aux endroits indiqué par le maitre d'ouvrage.

Ces arbres seront soigneusement conservés avec les précautions nécessaires avant d'être replanté éventuellement.

**Ouvrage payé à l'unité, y compris replantage, fouilles, remblais, apports de fumiers et toutes sujétions de mise en œuvre.**

**Ouvrage payé à l'unité.**



## **LOT II : AMENAGEMENT**

### **1300. GROS ŒUVRES**

#### **A/ DEMOLLITION ET DEPOSE**

##### **PRIX N°1301 : DEMOLITION ET DEPOSE DES OUVRAGES EXISTANTS**

Ce prix rémunère

- ✓ la démolition de mur en agglos, briques, moellon y compris des éléments en BA de toutes natures et toutes épaisseurs (semelles, voiles, poteaux, poutres, linteaux, chainage, dalles et acrotères ...),
  - ✓ Le décapage du revêtement sol et muraux, peinture existant y compris la Chappe de pose si nécessaire.
  - ✓ La dépose du faux plafond, menuiserie, installation électriques et plomberie
- Le tout y compris évacuation des gravois aux décharges publics.

Ouvrage payé le Forfait

##### **PRIX N°1302 : BÉTON POUR CHEMISAGE**

###### **a-ARMATURE POUR CHEMISAGE DE LA STRUCTURE EXISTANTE**

Ce prix comprend :

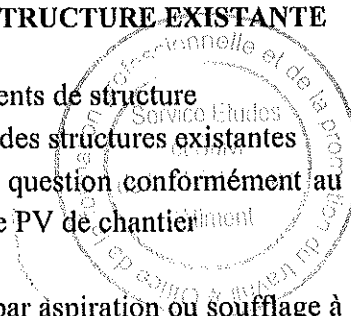
- Scellement des fourchettes et/ou épingles d'armatures suivant détails de BET validé le BCT, par SIKA DUR 31 COLLE
- Mise en place des armatures de renforcement suivant détail de BET validé le BCT, y compris scellements par SIKA DUR 31 COLLE.

Ouvrage payé au kilogramme, fourni et posé, y compris toutes sujétions.

###### **b-BÉTON PROJETÉ OU COFFRE POUR CHEMISAGE DE LA STRUCTURE EXISTANTE**

Ce prix comprend :

- Etalement obligatoire de la structure au voisinage des éléments de structure
- Piquage et enlèvement des bétons non fortement adhérents des structures existantes
- Perçage par chignole des trous au niveau de l'élément en question conformément au détail et instructions de BET et laboratoire mentionné sur le PV de chantier
- Nettoyage et lavage au jet d'eau des faces
- Humidification du support et élimination de l'excès d'eau par aspiration ou soufflage à l'air comprimé
- Revêtement avec SIKA ARMATEC (108M) pour les armatures
- Imprégnation de la surface de reprise par l'application de solution SIKALATEX par (1



Volume de SIKA + 2 Volume d'eau)

- Coffrage de éléments à chemiser, les coffrage doivent tenir compte des zones à renforcer et être réalisée de façon à permettre l'écoulement de béton sans ségrégation, si le coulage des bétons n'est pas permis, un béton projeté sera recommandé.
- Coulage ou projection de béton dosé à 350kg CPJ45/m3.

**Ouvrage payé au mètre cube, fourni et posé, y compris toutes sujétions.**

#### **c-TRAITEMENT DE LA SURFACE PAR ADJUVANT**

Ce prix comprend :

- Application d'une couche de SIKA TOP 122 réparation M ou (Application d'un enduit en grain de riz dosée a 350 kg/m3 de ciment CPJ 45 et fibre polypropylène à 900 gr/m3 conformément aux prescriptions de fournisseur, après une journée en applique une couche de finition.

**Ouvrage payé au mètre carré, fourni et posé, y compris toutes sujétions.**

#### **C/ EGOUTS ET CANALISATIONS**

##### **PRIX N°1303 : REGARDS VISIBLES ET NON VISIBLES**

Les regards seront en béton coulé dans un moule métallique, ils compteront les feuillures nécessaires au logement des tampons de fermeture en béton armé. Les parois reposeront sur un radier de 0,15 d'épaisseur débordant de 0,10 de chaque paroi, les radier comporteront une ou plusieurs cuvettes demi - cylindriques ou tronconiques, raccordant les différentes canalisations et assurant un écoulement sans stagnation.

Les parois et radiers recevront un enduit au mortier gras de ciment hydrofuge, les angles seront arrondis sur un rayon de 5cm.

Tous les tampons seront en béton armé. Ouvrage payé à l'unité, avec tampon virole, béton, aciers et compris toute sujétion à toute profondeurs excédentaires à la décharge publique. Il ne sera pas accordé de plus-value pour profondeur conforme à l'article 133, paragraphe 2 du D.G.A.

- a. Regards visibles de 100 x 100 cm : Payé à l'unité
- b. Regards visibles de 120 x 120 cm : Payé à l'unité
- c. Regards visibles de 140 x 140 cm : Payé à l'unité

#### **B/ MACONNERIE ET CLOISONNEMENT EN ELEVATION**

##### **NOTA :**

Exécutées conformément au DTU 20.1, suivant les instructions de la maîtrise d'œuvres et conformément aux plans et détails du B.E.T.

Les raidisseurs horizontaux et verticaux en béton armé ainsi que les bétons armés pour les linteaux, des châssis et autres sont compris dans le prix du mètre carré des doubles cloisons de toute épaisseur et des cloisons simples ou en agglos de ciment.

Ces ouvrages seront réalisés conformément aux plans et détails du B.E.T.

##### **PRIX N°1304 : DOUBLE CLOISON EN BRIQUES CREUSES (8T+8T) Y COMPRIS TETE DE DOUBLE CLOISON**

Double cloison réalisée en briques creuses céramiques (8T + 8T) d'épaisseur 10 cm, hourdées au mortier :

*le*



- Sable 0,1/3,15 : 1.000 litres
- Ciment : 350 Kg
- Chaux grasse: 150 Kg

Les joints croisés y compris les têtes des doubles cloisons, linteaux, chainages et raidisseurs en béton armé, et toutes sujétions de fourniture et mis en œuvre.

Les vides de section supérieure à 0,40 m<sup>2</sup> seront déduits.

Ouvrage payé au mètre carré, fourni et posé, y compris toutes sujétions.

#### **PRIX N°1305 : CLOISON SIMPLE EN BRIQUES CREUSES DE 8T**

Toutes les cloisons intérieures côtés 0,10 m seront en briques 8 trous.

- Ils seront hourdés au mortier N°2. Les joints horizontaux et verticaux seront parfaitement remplis et essuyés.
- Les vides de section supérieure à 0,40 m<sup>2</sup> seront déduits.
- Le prix comprend l'exécution des linteaux, chainages et raidisseurs.

Ouvrage payé au mètre carré, fourni et posé, y compris toutes sujétions.

#### **PRIX N°1306 : AGGLOS CREUX DE CIMENT DE 20 CM**

- Les agglomérés devront répondre aux spécifications du D.G.A et avoir reçu l'agrément du B.E.T.
- Ils seront hourdés au mortier N°2. Les joints horizontaux et verticaux seront parfaitement remplis et essuyés.
- Les vides de section supérieure à 0,40 m<sup>2</sup> seront déduits.
- Le prix comprend l'exécution des linteaux, chainages et raidisseurs.

Ouvrage payé au mètre carré, fourni et posé, y compris toutes sujétions.

### **C/ ENDUITS**

#### **GENERALITES :**

Exécutées conformément au DTU 26.1, et suivant les instructions de la maîtrise d'œuvres.

Avant tout commencement les surface des supports doit être propre, exempte de traces de suie, de salpêtre, de plâtre, de poussières, de produits de décoffrage, etc.

Les supports (maçonnerie, béton) à enduire seront préparés convenablement et doivent être arrosés de manière à être humides en profondeur « ressuyés » pour obtenir un bon accrochage lors de l'application de l'enduit et pour que le support n'absorbe pas l'eau de mortier y compris traitements des joints dégradés, et surface rugueuse.

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

A la jonction des ouvrages en béton et des maçonneries, en intérieur et en extérieur, les enduits seront exécutés sur un grillage galvanisé maille cages à poules de 20 mm de diamètre, et fixé sur les supports par des cavaliers galvanisés, de façon à éviter les fissures des joints.

A tous les angles de murs saillants seront mis en place avant enduit des baguettes d'angles métalliques galvanisées sur toutes hauteurs avec ailettes en métal déployé de type ARMUR ou similaire.

#### **PRIX N°1307 : ENDUIT EXTERIEUR AU MORTIER DE CIMENT Y COMPRIS JOINT CREUX**

Ce prix rémunère au mètre carré, l'exécution de l'enduit extérieur au mortier de ciment sur les éléments de murs, voiles, cloisons de briques ou d'agglomérés, maçonneries de moellons, etc. suivant

les instructions du Maître d'œuvre. Après nettoyage des supports, il sera exécuté en trois couches suivant les opérations :

- ✓ Une couche de barbotine liquide afin d'améliorer l'accrochage après brossage puis imbibition du support
- ✓ Fouettés de gros mortier liquide dosé à 350 Kg
- Dégrossi d'enduit au mortier N°1 d'épaisseur 1.5 cm environ composé de :
  - \* 50 % de grain de riz 3/5 ;
  - \* 50 % de sable ;
  - \* 350 kg de ciment CPJ 35.
- ✓ Couche de finition au mortier N°5 d'épaisseur 0.5 cm environ passés au bouclier.

Ces deux mortiers étant rendus étanches, dans la masse par adjonction d'hydrofuges genre 'SIKA' ou équivalent, utilisés suivant les doses et indications prescrites par le fabricant.

Tout sera parfaitement dressé, compris arrêtes, embrasures, cueillies, façon de larmier ; gouttes d'eau et appuis de fenêtre, engravures joints creux baguettes d'angle et toutes sujétions.

Par temps sec, les enduits seront arrosés durant le séchage.

Aux raccords entre la maçonnerie enduite et le béton armé, il sera placé sous l'enduit d'une bande de grillage galvanisé à mailles fines (21 mm) de 0.5 m tenue par des cavaliers et des pointes galvanisées, cette bande est comprise dans le prix.

Sans plus-value pour petites parties ou faibles largeurs tout vide et ouvrages divers déduits, pour parties horizontales, verticales ou inclinées, planes ou courbes.

#### **L'enduit extérieur est défini par les espaces qui ne sont pas clos et couverts.**

Ouvrage payé, fournis et posé sans plus-value sans pour parties courbes ou inclinées, rainures dans enduits, petites parties ou faibles largeurs pour parties, verticales ou inclinées, planes ou courbes. Y compris la réalisation de façon de joint de dilatation, les joint creux et jeux d'enduit conformément aux plans d'architecture (plans de façades) ainsi que les soubassements.

**Ouvrage paye au mètre carre.**

#### **PRIX N°1308 : ENDUIT INTÉRIEUR AU MORTIER DE CIMENT SUR MURS ET PLAFONDS Y COMPRIS BAGUETTE D'ANGLE**

Exécuté sur les éléments de murs, plafonds, voiles, cloisons de briques ou d'agglomérés, maçonnerie de moellons, etc...Après nettoyage du support, suivant les indications de la maîtrise d'œuvre et réalisés en deux couches y compris baguette d'angle :

- ✓ Brossage puis imbibition du support ;
- ✓ Fouettés de gros mortier liquide dosé à 350 Kg ;
- ✓ Une couche en une ou plusieurs passes d'épaisseur ne dépassant pas 1 cm au mortier N°1 ;
- ✓ Une couche de finition de 0.5 cm d'épaisseur au mortier N°4 passée au bouclier, dite « fino ».

Aux raccords entre les maçonneries enduites et les parties en béton armé, il sera placé sous l'enduit une bande de grillages galvanisés de 0.50 m de largeur tenue par des cavaliers et pointes galvanisées. Le tout sera exécuté dans les règles de l'art et les enduits devront présenter des surfaces régulières, soignées, planes, sans flaches ou bosses, exemptes de soufflures, cloques, fissures. Les arêtes et les joints seront nets, rectilignes, exempts d'écornures, épaufrures, fissures. L'adhérence des enduits au support sera de 3 kg/cm<sup>2</sup> au moins à 28 jours. Aucune partie ne devra sonner sous le choc d'un marteau. Leur plénitude sera de telle qu'une règle de 2 m promenée en tous sens ne fasse pas apparaître de différence supérieure à 0,005m, la tolérance de verticalité sera de 0,01m par hauteur de 3 m

Le prix comprend arrêtes cueillies, baguettes d'angle, arrondis, arrêtes, grillage galvanisé et toutes sujétions. Les arrêtes métalliques prévues dans les enduits sont comprises dans le prix.

Sans plus-value pour petites parties ou faibles largeurs, pour parties verticales et inclinées, planes ou courbes. L'enduit intérieur est défini par les espaces clos et couverts.

Ouvrage payé au mètre carré, fournis et posé y compris toutes sujétions, à toutes hauteurs.

#### **PRIX N°1309 : BETON ARME POUR DALLETES ET PAILLASSE Y/C ACIERS**

Réalisées en béton B25 pour les dalles de faible épaisseur jusqu'à 0,12 et notamment pour les paillasses d'évier, lavabos, placards et tous les ouvrages horizontaux de ce genre.

La fourniture des aciers d'armatures, ainsi que leur façonnage et leur pose, le coffrage et le décoffrage sont compris dans le présent prix.

Ouvrage payé au mètre carré, compris toutes sujétions d'exécution.

#### **PRIX N°1310 : APPUIS DE FENETRE ET CHASSIS TOUTES LARGEURS**

Ce prix rémunère l'exécution des appuis des fenêtres. Ils seront réalisés en béton B25 compté dans le présent prix unitaire et suivant les prescriptions des prix de béton armé décrits, ci-dessus.

Le présent prix comprend également les aciers et toutes les sujétions de coffrage pour exécution de chanfrein arrondi sur le bord extérieur de l'appui, (dans le cas de l'appui saillant), nez en saillie, les enduits des faces vues, la façon de goutte d'eau ou larmier façon de pente, rejingot, encastrement des extrémités dans la maçonnerie, enduit lisse et gorge en creux sous le cadre le tout exécuté conformément à l'instruction du Maître d'œuvre.

Ouvrage payé au mètre linéaire pour appui de toutes dimensions. (Saillants ou non saillants) compris toutes fournitures et sujétions.

### **D/ ÉTANCHÉITÉ**

#### **PRIX N°1311 : DÉPOSE DE L'ÉTANCHÉITÉ EXISTANTE**

Arrachage du complexe d'étanchéité adhérent et évacuation des gravois ;

Arrachage des relevés d'étanchéité et évacuation des gravois ;

Enlèvement des naissances d'eaux pluviales et évacuation ;

Dépose du trop-plein et évacuation ;

Nettoyage, humidification et brossage de support y/c évacuation de l'ensemble des débris déposés.

Ouvrage payé au mètre carré

#### **PRIX N°1312 : FORME DE PENTE**

Forme de pente à réaliser selon les pentes indiquées sur les plans des terrasses, en béton maigre dosé à 200kg de ciment CPJ 35, convenablement damée et dressée.

Elle présentera les dispositions voulues pour permettre l'écoulement des eaux vers les gargouilles ou gueulards, avec une pente de 2.5% et une épaisseur minimum de 4cm aux points bas. Au droit des évacuations d'eaux pluviales, un défoncement doit être aménagé dans la forme pour l'encastrement des platines en plomb et des gargouilles.

Ouvrage payé au mètre carré

#### **PRIX N°1313 : GARGOUILLE SUR TERRASSE**

Le prix comprendra :

La cuvette à réservoir dans la forme de pente

La fourniture, pose et scellement de platine de 0.50 x 0,50 à l'aide de bitume entre le premier et le

deuxième pli et le renforcement sous platine par un feutre supplémentaire 36 S  
La fourniture, pose et scellement de la gargouille en plomb de 2.5 d'épais  
La mise en place de crapaudine en fil de fer galvanisé diamètre 150

Ouvrage payé à l'unité

#### **PRIX N°1314 : ÉTANCHÉITÉ EN BICOUCHE AUTOPROTEGÉE Y/C RELEVÉS**

Cette étanchéité système bicouche thermo soudable au chalumeau sera constituée par le procédé d'AXTER ou équivalent comprenant :

- **Pour les terrasses (parties courantes, courbes....)**
  - ✓ Une couche d'imprégnation.
  - ✓ Une couche d'E.A.C 1.5 kg/m²
  - ✓ Une couche en HYRENE 25/25 ou équivalent fixée mécaniquement.
  - ✓ Une deuxième couche en HYRENE 40 PY ou équivalent soudée sur la première couche type Auto-protégé.

Cette étanchéité sera appliquée à lits superposés et à joints décalés, avec recouvrement des lés de 10 cm y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition. Y compris toutes recommandations du fournisseur des produits AXTER ou équivalent et sujétions de pose.

- **Pour les relevés des terrasses**
  - ✓ Une couche d'imprégnation.
  - ✓ Une couche d'E.A.C 1.5 kg/m²
  - ✓ Souder l'équerre de renfort en HYRENE 35 PY ou équivalent, pour les relevés sur la première couche.
  - ✓ Souder une feuille HYRENE 40 PY type Auto-protégé sur la 2ème couche avec un talon de 15 cm minimum, et sur la hauteur du relevé.

Ouvrage payé au mètre carré, des prestations ci-dessus au mètre carré développé y compris toutes sujétions d'exécution.

Ouvrage payé au mètre carré

#### **400. REVETEMENT SOL ET MURS**

Les revêtements de sols devront répondre aux prescriptions fixées au D.G.A. et notamment pour les tolérances admises : P 1 millimètre de flèche sur une longueur de 2 mètres (art. 132 du D.G.A.).

Les prix de revêtement de sols comprennent toutes les sujétions de main-d'œuvre, de fourniture et de mise en œuvre. Aucune plus-value ne sera accordée pour finition autour des éléments en béton, métalliques ou autres matériaux faisant saillie du sol (potelets ou supports de garde-corps, pièces d'ancrage des éléments de chauffage, de climatisation ou d'électricité, etc.).

Les prix comprennent la réalisation du revêtement dans le même matériau. L'entrepreneur du présent lot s'assurera, de ce que le planimètre du sol soit parfaite et que les manutentions des tampons soient aisées.

Durant toute la durée du chantier, l'entrepreneur du présent lot assurera la parfaite protection de ses ouvrages de revêtements. Protection à l'aide d'une couche de sable ou de sciure de bois ou de planches pour les marches d'escalier.

L'entrepreneur du présent lot assurant la protection de ses ouvrages, sera tenu pour seul responsable des dégradations qui pourraient survenir à ses ouvrages, et devra reprendre à ses frais toutes parties d'ouvrages dégradées.

Les ouvrages seront exécutés suivant plans de détails et calepinage du Maître d'œuvre.

#### **A/ REVETEMENT SOL ET MURS**

#### **PRIX N°1401 : REVETEMENT DE SOL EN EN GRES CERAME ANTIDERAPANT DE 1<sup>ER</sup> CHOIX**

Le revêtement de sol sera exécuté par des carreaux en grès cérame type COMPACTO ANTIDERAPANT R10 du 1er choix et selon choix de l'architecte. Ces carreaux seront posés sur un lit de mortier de ciment dosé à 450 kg de ciment par mètre cube de sable très fin tamisé au tamis de 0,80. Les coulis doivent être fluides afin de pénétrer aisément dans les joints. Avant la pose des revêtements, les formes seront préalablement nettoyées et débarrassées de tous les déchets. Les carreaux seront posés la méthode dite "à la bande" au cordeau et au pilon, à bain de mortier dont le dosage est sus visé. Cette couche de mortier doit avoir après pose, au minimum 2 cm d'épaisseur. Les carreaux doivent être posés de manière à ce que l'adhérence au mortier soit parfaite, celui-ci doit refluer partiellement dans les joints afin de bien séparer les carreaux les uns des autres en vue d'obtenir un scellement parfait.

L'entrepreneur devra assurer la protection des revêtements jusqu'à la fin des travaux, le nettoyage et lavage intégral de ce revêtement.  
1 joint de 1 cm et couvre joint en laiton chromé de 40mm.

**Ouvrage au mètre carré**, fourni et posé, sans majoration pour petites parties, y compris toutes sujétions de pose et tous travaux nécessaires à la bonne finition de revêtement,

**Ouvrage paye au mètre carré,**

#### **PRIX N°1402 : REVETEMENT DE SOL SOUPLE TARAFLEX Y/C FORME**

Echantillon à soumettre pour approbation de la maîtrise d'œuvre avant de passer la commande d'approvisionnement comprend.

- Le nettoyage soigné des supports par tout moyen.
  - L'exécution d'un ragréage au moyen d'un produit agréé par le C.S.T.B., à base de ciment tel ARDUR, PLASOL ou équivalent et compatible avec les colles employées pour le collage des revêtements.
  - Fourniture et pose de revêtement sol type TARAFLEX EVOLUTION 7.5 mm ou équivalent.
- L'entreprise devra la fourniture d'un stock complémentaire d'environ 5% de la surface de revêtement en secours.

Ces stocks seront laissés sur le chantier à la disposition du Maître d'Ouvrage.

- Accessoires de poses

Fourniture et pose de barres de seuil et nez de marche en inox, vissées et collées, avalisées par la Maîtrise d'œuvre.

Ouvrage payé au mètre carré y compris formes en mortier de ciment selon recommandation du BET, Chape de lissage et une colle spéciale à faire approuver par la maîtrise d'œuvre.

**Ouvrage paye au mètre carré,**

#### **PRIX N°1403 : PLINTHE EN PVC**

A faire approuver par la Maîtrise d'Œuvre avant d'entamer les travaux réalisée exclusivement pour les revêtements souples auxquelles elles se raccordent, elles auront leurs arêtes supérieures parfaitement rectilignes couleur au choix de l'Architecte.

**Ouvrage payé au mètre Linéaire.**

#### **PRIX N°1404 : REVETEMENT DE MUR EN CARREAU DE CERAMIQUE EMAILLE**

Fourniture et pose d'un revêtement mural en céramique émaille type multi cérame ou équivalent teinte et calepinage au choix de l'Architecte, comprenant :

*K*

- Préparation des supports,
- Dressage des murs par un enduit au mortier de ciment dosé à 350kg

Les carreaux comprenant :

- Les Pièces d'angles entrant et sortant.
- Les Pièces à gorges de raccord avec le revêtement de sol.
- La pose des carreaux se fera au ciment colle TRADICEM ou similaire
- Le remplissage des joints par ciment pur, teinte au choix de l'Architecte.
- L'ensemble exécuté conformément aux normes et classement UPEC U2SP2E3C2
- L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et aux DTU, y compris toutes sujétions de Mise en œuvre et de finition, ouvrage payé au mètre carré réel pour toutes dimensions des carreaux posés, sans plus-value pour petites surfaces, faibles largeurs, toutes hauteurs, toutes formes, y compris toutes sujétions d'exécution (coupe, trous de réservations, angles inclinés, pièces d'angles entrants ou sortants en carreaux de même nature etc...).
- Echantillon à faire approuver par la maîtrise d'œuvre avant tout approvisionnement.

Les carreaux devront être trempés dans l'eau 24 heures avant la procédure de pose.

Les joints filants ou rompus sur la verticale, garnis au ciment blanc après la pose.

Nettoyage des carreaux au fur et à mesure de pose des carreaux.

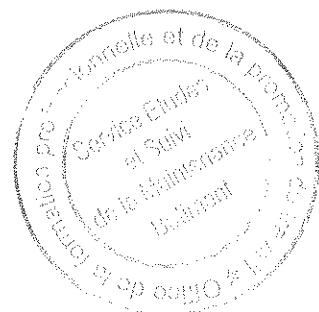
**Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions de fourniture et de pose sans aucune plus-value.**

## **B/ FAUX PLAFOND**

### **PRIX N°1405 : FAUX PLAFOND EN STAFF LISSE Y/C JOINT CREUX**

Constitué de plaques préfabriquées en Staff de 15mm d'épaisseur lisse. Suspension par agrafes galvanisées enrobées de plâtre et filasse. Joints garnis au plâtre fin. Planéité parfaite après ratissage et finition en plâtre. Y compris retombée et joints creux de 7cm x 7cm, ou 15 cm x 7cm coté vitrage fentes de 7 cm pour soufflage, corniches, moulure, voutes, gorges et joint creux de toutes sections selon détail et plan fournis par l'architecte

**Ouvrage payé au mètre carré y compris fourniture, pose et toutes sujétions de mise en œuvre**



✓

## **1500. MENUISERIE BOIS-ALUMINIUM –METALLIQUE**

### **A/ MENUISERIE BOIS**

#### **PRIX N°1501 : PORTE EN BOIS MASSIF A LAMES OU A PANNEAUX**

Echantillon à soumettre pour approbation

Faux cadre de 110x30 mm

Cadre dormant de 110 x 40 mm en hêtre du 1er choix

Bâti de 40 mm d'épaisseur, avec remplissage en bois massif hêtre selon motifs et détail de l'architecte

Chambranle en bois hêtre avec sabot exécutée selon détail de l'Architecte.

A réaliser suivant détail de l'Architecte.

Quincaillerie à adapter suivant le nombre des vantaux :

4 ou 8 paumelles électriques de 140mm de bricard ou équivalent

1 serrure à mortaiser type 293 de bricard ou équivalent à bec de cane pour les portes bureaux et salles.

Portes des sanitaires

1 Ensemble AEROLYT robuste et décoratif de bricard ou équivalent

Butoir pour chaque ouvrant en caoutchouc type 207 scelle au sol de bricard ou équivalent

Y compris vernis au choix de l'architecte

**Ouvrage payé au mètre carré**

#### **PRIX N°1502 : PORTE EN BOIS ISOPLANE**

Echantillon à soumettre pour approbation

Faux cadre de 110x30 mm

Cadre dormant de 110 x 40 mm en hêtre du 1er choix

Bâti de 40 mm d'épaisseur, avec deux face en contre plaqué bois hêtre et réseau alvéolaire le tout sera réalisé selon motifs et détail de l'architecte

Chambranle en bois hêtre avec sabot exécutée selon détail de l'Architecte.

A réaliser suivant détail de l'Architecte.

Quincaillerie à adapter suivant le nombre des vantaux :

4 ou 8 paumelles électriques de 140mm de bricard ou équivalent

1 serrure à mortaiser type 293 de bricard ou équivalent à bec de cane pour pour les portes bureaux et salles

Portes des sanitaires

1 Ensemble AEROLYT robuste et décoratif de bricard ou équivalent

Butoir pour chaque ouvrant en caoutchouc type 207 scelle au sol de bricard ou équivalent

Y compris vernis au choix de l'architecte

**Ouvrage payé au mètre carré**

### **B/ MENUISERIE ALUMINIUM**

## **PRIX N°1503 : PORTE BATTANTE A DEUX VANTAUX**

Fourniture et mise en œuvre des Portes vitrée en aluminium.

Elles seront réalisées en série MASAI 213PL, de la gamme Profils Systèmes, ou techniquement équivalent, selon les plans de l'architecte et le descriptif général de la série.

L'ensemble sera réalisé selon plans et détails de l'architecte.

L'ensemble comprenant :

### **PRECADRE**

En profil aluminium 50mm.

### **DORMANT**

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

### **FIXATION**

La fixation est assurée par vissage en haut et sur les côtés des bords vitrés, après la pose des cales d'espacement sur le bas du châssis.

L'étanchéité entre le mur et la baie se fait par Placer d'un fond de joint, fixer en le recouvrant de silicone spéciale.

### **OUVRANT**

Tubulaire de forme droite sur l'intérieur et l'extérieur. Leur épaisseur est de 45mm.

### **ASSEMBLAGE**

- Des dormants et des ouvrants au moyen d'équerres à pions, ou à coller et sertir.
- Toutes ces pièces d'assemblage sont obligatoirement en aluminium et/ou inox.
- Les coupes seront étanchées avec un produit de type « Small-Joint » ou similaire.

### **REEMPLISSAGE**

Les feuillures permettront de recevoir un double vitrage Clair, épaisseur de 44.2mm/Lame d'air/6 mm minimum, suivant la note de calcul à faire approuver par le bureau de contrôle (Suivant CPT)

Ce vitrage sera de marque SAINT GOBAIN ou équivalent (Suivant CPT), maintenu par un joint en EPDM périphérique.

### **DRAINAGE**

Le drainage des eaux d'infiltration éventuelle se fait par des 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 perçages ou poinçonnage.

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.

### **ÉTANCHEITE**

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.

Elles seront en aluminium et/ou inox.

Leur nombre sera adapté aux poids et dimensions des menuiseries.

### **VERROUILLAGE**





La fermeture se fait par serrure à 1, 2 ou 3 points, avec pêne commandé par béquille aluminium et pêne de sécurité basculant en acier inoxydable commandé par cylindre européen.

Toutes les ossatures primaires de renfort seront dues en profilés alu ou acier habillé. Excepté les ouvrages en BA, le présent lot doit toutes ossatures complémentaires.

Les profilés aluminium devront avoir les labels Qualanod ou Qualicoat.

Les dimensions des profilés devront faire l'objet d'une note de calcul par l'entreprise en fournissant le catalogue des profilés et les inerties correspondantes.

Le mastic d'étanchéité devra être en élastomère 1ère catégorie et porter le label SNJF RAL de finition à soumettre au choix et à l'approbation de l'architecte.

**Ouvrage paye au mètre carre**

#### **PRIX N°1504 : PORTE VITRÉE COULISSANTE**

Ouvrage comprenant la fourniture et mise en œuvre d'une porte fenêtre coulissante. Elles seront réalisées selon les plans de l'architecte et le descriptif général de la série. Les profilés aluminium devront répondre aux normes actuelles et aux exigences de nouvelles réglementations officielles de la construction.

L'ensemble sera réalisé selon plans et détails de l'architecte.

L'ENSEMBLE COMPRENANT \* Pré-cadre en profil aluminium 50mm.

\* Cadre dormant (montants et traverses)

\* Pièces d'appuis, rejets d'eau, couvre joints, parclozes, joints d'étanchéité, vis inox, bouchons

\* Cache vis et d'étanchéité, équerres d'assemblage etc....

#### **REEMPLISSAGE**

\* Mécanisme pour porte coulissante entre deux cloisons.

\* 1 serrure de haute sûreté avec canon européen type « RADIAL » marque Vachette ou équivalent et toutes sujétions nécessaires au bon fonctionnement de la porte.

Les feuillures permettront de recevoir un vitrage Clair, feuilleté, épaisseur de 44.2mm au minimum, suivant la note de calcul à faire approuver par le bureau de contrôle (Suivant CPT)

Ce vitrage sera de marque SAINT GOBAIN ou équivalent (Suivant CPT), maintenu par un joint en EPDM périphérique.

#### **FINITION**

Les calfeutrements nécessaires seront réalisés au besoin avec des tôles pliées en aluminium. Les joints faits avec des mastics silicones ou similaires devront être appliqués selon la norme en vigueur.

Toutes les ossatures primaires de renfort seront dues en profilés alu ou acier habillé. Excepté les ouvrages en BA, le présent lot doit toutes ossatures complémentaires.

Les profilés aluminium devront avoir les labels Qualanod ou Qualicoat.

Les dimensions des profilés devront faire l'objet d'une note de calcul par l'entreprise en fournissant le catalogue des profilés et les inerties correspondantes.

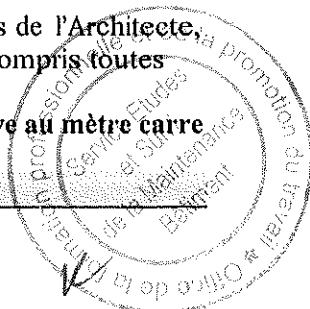
Le mastic d'étanchéité devra être en élastomère 1ère catégorie et porter le label SNJF RAL de finition à soumettre au choix et à l'approbation de l'architecte.

L'ensemble de l'ouvrage devra être exécuté conformément aux plans et détails de l'Architecte, aux règles de l'art, aux recommandations des DTU et normes en vigueur, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de mise en fonctionnement et de finitions.

**Ouvrage paye au mètre carre**

#### **PRIX N°1505 : FENÊTRE AVEC OUVERTURE A SOUFFLET**

Fourniture et mise en œuvre des fenêtres à soufflet vitrée en aluminium.



Elles seront réalisées en série MASAI 213PL, de la gamme Profils Systèmes, ou techniquement équivalent, selon les plans de l'architecte et le descriptif général de la série.

L'ensemble sera réalisé selon plans et détails de l'architecte.

L'ensemble comprenant :

#### **PRECADRE**

En profil aluminium 50mm.

#### **DORMANT**

Tubulaire d'une épaisseur 40mm avec possibilité de clipper la bavette.

#### **OUVRANT**

Tubulaire de forme droite sur l'intérieur et l'extérieur. Leur épaisseur est de 45mm.

#### **ASSEMBLAGE**

- Des dormants et des ouvrants au moyen d'équerres à pions, ou à coller et sertir.
- Toutes ces pièces d'assemblage sont obligatoirement en aluminium et/ou inox.
- Les coupes seront étanchées avec un produit de type « Small-Joint » ou similaire.

#### **REEMPLISSAGE**

Les feuillures permettront de recevoir un double vitrage, épaisseur de 6mm/Lame d'air 8mm/6 mm minimum, suivant les notes de calculs à faire approuver par le bureau de contrôle.

Ce vitrage sera de marque SAINT GOBAIN ou équivalent (Suivant CPT), maintenu par un joint en EPDM périphérique.

#### **DRAINAGE**

Le drainage des eaux d'infiltration éventuelle se fait par des 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 perçages ou poinçonnage.

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.

#### **ÉTANCHEITE**

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**

2 à 3 paumelles suivant la largeur et le poids du vitrage. Paumelles identiques au châssis à la française

#### **VERROUILLAGE**

Par loqueteau à clamer.

Toutes les ossatures primaires de renfort seront dues en profilés alu ou acier habillé. Excepté les ouvrages en BA, le présent lot doit toutes ossatures complémentaires.

Les profilés aluminium devront avoir les labels Qualanod ou Qualicoat.

Les dimensions des profilés devront faire l'objet d'une note de calcul par l'entreprise en fournissant le catalogue des profilés et les inerties correspondantes.

Le mastic d'étanchéité devra être en élastomère 1ère catégorie et porter le label SNJF RAL de finition à soumettre au choix et à l'approbation de l'architecte.

Ouvrage paye au mètre carre



#### **PRIX N°1506 : GRILLE DE DEFENSE METALLIQUE**

Ce prix comprend la réalisation et la pose de grille métallique constitué de :

Tube carré rectangle rond fer carré, rond et fer plat selon détail architecte

L'ensemble à réaliser suivant détails de l'Architecte y compris fourniture, pose, scellement et toutes sujétions.

**Ouvrage paye au mètre carre**



*Handwritten signature*

y

## 1600. ELECTRICITE – LUSTRIERIE

### PRIX N°1601 : TABLEAU TGBT

Ce prix rémunère la fourniture et la mise en place des tableaux électriques, réalisés conformément' aux prescriptions techniques et aux schémas unifilaires joints. L'appareillage sera du type modulaire sur rail, Oméga, "MERLIN GERIN" ou équivalent, à déclencheur électronique réglable et TELEMECANIQUE ou équivalent en ce qui concerne l'automatisme et contrôle.

Ensemble constitué de coffrets modulaires type encastré à porte ou armoire, le coffret ou L'armoire doivent être dimensionnées pour recevoir 25 % de plus de matériels. Coffrets ou armoire fournis et posés y compris Les borniers de terre, et du neutre, répartiteurs, manchons de repérage, télécommandes pour blocs de secours, le câblage et raccordement, indicateurs digitaux de l'état des tableaux (comptage, ampérage, voltage, température, etc...), le repérage et étiquetage, toutes sujétions d'accessoires d'installation, de mise en œuvre et de boîtes raccords ou de dérivation. Les tableaux doivent être conformes aux normes NF C15 100 et NF EN 60439-1. les coffrets ou armoires doivent être de marque INGELEC type METALBOX ou équivalent.

L'entreprise doit présenter une note de calcul tenant compte des disjoncteurs choisis justifiant le calibre pour la protection des départs en câble et garantissant une sélectivité partielle dans les tableaux et une sélectivité totale entre le tableau général et les tableaux secondaires.

Ouvrage payé à l'unité, Y/C toutes sujétions de fourniture, pose

### PRIX N°1602 : TABLEAU DE PROTECTION ELECTRIQUE

Tableau de protection électrique en tôle électro-zinguée, avec revêtement à base de résine époxy thermodurcissable, muni de porte avec serrure et poignée chromée et joint d'étanchéité. Le tableau sera de type Prisma de chez MERLIN GERIN ou similaire. Il sera posé des tresses en cuivre raccordé à la terre de porte et de toutes les parties métalliques.

Le passage des câbles se fera par presse étoupe raccordée aux câbles soigneusement calibrés.

Cette armoire doit supporter largement l'appareillage décrit et suivant le schéma électrique avec une adjonction possible de 30 %.

Tous les appareils seront repérés par étiquettes. Elles porteront des indications identiques aux numérations du schéma électrique.

L'appareillage sera placé sur des profilés du commerce, galvanisés. Le câblage sera réalisé en conducteur souple, placé sous goulotte en P.V.C.

Le tableau sera composée des appareils de protection électrique de type Legrand ou similaires, les contacteurs et télerupteurs, d'urgence. (Schémas unifilaire de chaque tableau de protection, ci-joint).

Ainsi que tous les accessoires de montage, de raccordement et de fixation.

Le câblage de tableau, le repérage général y compris toutes sujétions de fournitures et mise en œuvre.

Un échantillon doit être posé pour approbation. Sur la face avant le T.P.E, sera installé un voltmètre et Commutateur de voltmètre ainsi que trois ampèremètres et Trois TC.

Le câblage de tableau, le repérage général y/c toutes sujétions de fournitures et mise en œuvre.

Ouvrage payé à l'unité, Y/C toutes sujétions de fourniture, pose.

### PRIX N°1603 : RESEAU DE TERRE ET LIAISONS EQUIPOTENTIELLES

L'installation à réaliser comprend :

Fourniture, pose, raccordement de la câblerie et des appareillages constituant la "protection" par mise à la terre du bâtiment, y compris toutes sujétions et exigences fonctionnelles décrites ci-après :

- d- Les liaisons équipotentielles seront obligatoirement assurées dans les locaux de branchement d'eau, dans les sanitaires, cadres métalliques des portes, fenêtre, etc.

- e- Les prises de terres et les circuits de raccordement devront avoir les qualités réglementaires (constitutions, sections, résistances conformes à la norme CI005)
- f- Les prises de terre seront réalisées par un ceinturage à fond de fouilles intéressant le périmètre de chaque bâtiment. Ces ceinturages sont constitués par conducteur en cuivre nu de 28 mm<sup>2</sup> et piquet de terre.

Ouvrage payé à l'unité.

## **FOYERS LUMINEUX**

### **PRIX FOYERS COMMANDES PAR INTERRUPTEURS**

Fourniture et pose en état de marche d'un foyer simple comprenant :

- Les conduits tube ICD ou Isogris de 1er choix, posés en encastré ou sur chemin de câble de diamètre 13 y compris saignées et reprise des enduits, pour câblage encastré ou sur chemin de câble depuis le tableau de protection jusqu'au point lumineux et à l'interrupteur,
- Les conducteurs H07 VU, U 500 V de section (1.5, 2.5, ou 4 mm<sup>2</sup>) (avec couleurs normalisées) de premier choix, avec tire-fils en acier 9/10<sup>e</sup> nylonisé depuis le tableau électrique jusqu'au point lumineux,
- Interrupteur(s) de premier choix complet y compris plaque,
- La boîte(s) d'encastrement de premier choix,
- Câblage jusqu'aux points lumineux en passant par les différentes commandes,
- Raccordement à l'appareillage.

Le tubage en faux plafonds sera réalisé en conduit souple résistant au feu.

A soumettre à l'approbation de la maîtrise d'œuvre, y compris percement, scellement, finition des saignées, câblage et raccordement et toutes sujétions de fournitures et de pose.

Ouvrages payés à l'unité au prix suivants :

#### **PRIX N°1604 : INTERRUPTEUR SIMPLE ALLUMAGE**

L'interrupteur simple allumage, modules 45x45 de premier choix complet y compris plaque.

Ouvrage payé à l'unité

#### **PRIX N°1605 : INTERRUPTEUR DOUBLE ALLUMAGE**

L'interrupteur double allumage avec « Plaques standard Italien » : plaque 2 modules, de premier choix complet y compris plaque et supports universels.

Ouvrage payé à l'unité

#### **PRIX N°1606 : INTERRUPTEUR SIMPLE ALLUMAGE ETANCHE**

L'interrupteur simple allumage étanche sera encastré de premier choix complet y compris plaque et supports universels.

Ouvrage payé à l'unité

#### **PRIX N°1607 : INTERRUPTEUR DOUBLE ALLUMAGE ETANCHE**

L'interrupteur simple double étanche sera encastré de premier choix complet y compris plaque et supports universels.

## **PRISES DE COURANT**

### **PRIX PRISE DE COURANT ELECTRIQUE**

Ces prix comprendront :

- Les prises de courant, les boîtes d'encastrement, les mécanismes 2P+T et 3P+T, les supports, les plaques et tous les accessoires nécessaires pour une finition parfaite.
- Les alimentations en conducteurs de la série HO7 VU de 3x 2,5 mm<sup>2</sup>, 3x4mm<sup>2</sup> ; 3x6mm<sup>2</sup>; ou 5x6mm<sup>2</sup> entre le tableau électrique et la prise ou entre prises de courant sous conduit ICD encastré ou les câbles de la série U 1000 RO2V passant sur faux plafonds, iso gris ou chemin de câbles.
- La distribution sera comme suit :
  - Câble 3x2,5 mm<sup>2</sup> sous conduit ICDE Ø 16 ou ICO Ø 16 pour prise de courant 2x16A+T.
  - Câble 3x4 mm<sup>2</sup> sous conduit ICDE Ø 16 ou ICO Ø 16 pour prise de courant 2x20A+T.
  - Câble 3x6 mm<sup>2</sup> sous conduit ICDE Ø 21 ou ICO Ø 21 pour prise de courant 2x32A+T.
  - Câble 5x6 mm<sup>2</sup> sous conduit ICDE Ø 29 ou ICO Ø 29 pour prise de courant 4x32A+T.
- Un pot de réservation de la prise dans la maçonnerie. Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs. La prise de courant décrit ci-dessous.
- La mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements y compris accessoires, conformément aux règles de l'Art et aux plans joints au présent CPS.
- Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, conduits ICD, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.

Y compris toutes sujétions de fournitures, raccordement et accessoires de conformément aux normes et règles de l'art.

#### **PRIX N°1608 : PRISE SIMPLE+T**

Une prise de courant 2x16A+T modules 45x45, de premier choix, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement.

Ouvrage payé à l'unité

#### **PRIX N°1609 :PRISE DE COURANT NORMAL ETANCHE 2x16A+T**

Une prise de courant étanche 2x16A+T de premier choix, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement.

Ouvrage payé à l'unité

#### **PRIX N°1610 : PRISE FORCE ETANCHE 2xP+T**

Une prise de courant force étanche 2xP+T de premier choix, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement.

Ouvrage payé à l'unité

#### **PRIX N°1611 : PRISE DE CLIMATISATION**

Ce prix comprend la fourniture, pose et raccordement de conducteurs en câbles section 5x50mm<sup>2</sup> ou section appropriée (suivant les plans d'exécution validés par BET) de la série U 1000 R02V posés sur

faux plafonds, chemin de câbles ou encastré ou sous tubage IRO (PVC) fixé par colliers atlas en apparent depuis le tableau électrique de protection générale (circuit normale) jusqu'à la boîte plexo sortie de fil à installer suivant indication du lot climatisation pour les centrales frigorifique des chambres froides et de conditionnement d'air.

Ouvrage payé y compris câbles, boîte Plexo sortie de fil, borniers et toutes sujétions fournitures, pose raccordement.

**Ouvrage payé à l'unité**

#### **PRIX N°1612 : SECHE AIR**

Ce prix comprend la fourniture, pose et raccordement de conducteurs en câbles section 3x4mm<sup>2</sup> de la série U 1000 R02V posés sur faux plafonds, chemin de câbles ou encastré ou sous tubage IRO (PVC) fixé par colliers atlas en apparent depuis le tableau électrique de protection générale (circuit normale) jusqu'à la boîte plexo sortie de fil à installer dans les blocs sanitaires suivant indication du lot plomberie, pour l'alimentation du sèche main dans les sanitaires.

Y compris câbles, boîte plexo sortie de fil, borniers et toutes sujétions fournitures, pose raccordement.

**Ouvrage payé à l'unité**

#### **LUSTRIERIE**

#### **PRIX N°1613 : SPOT ETANCHE IP65**

Fourniture et pose de spot LUNA étanche de marque WEVER & DUCRÉ ou similaire version 1.0 LED.

Description du luminaire :

- Spot carrée 90x90x102 mm ;
- Poids : 0.25kg ;
- IP 65
- Acier inoxydable
- Polyamide
- EN LED COLLERETTE EN ALLUMINIUM - 5/7W - 500LUM - 2800K - IRC>80 - IP44 - CLASSE III - 15000H

Nota :

- Les étiquettes précisant le choix du matériel doivent rester apparentes pendant la durée du chantier ;
- Les appareils électriques devront être protégés pendant la durée des travaux, ils seront nettoyés en fin de chantier par l'entrepreneur du présent lot sans plus-value ;
- Destination : Selon les plans Archi.

Échantillons à soumettre à l'approbation du maître d'Ouvrage et du maître d'œuvre.

**Ouvrage payé à l'unité y compris fourniture, pose, raccordement, fixation et toutes autres sujétions.**

#### **PRIX N°1614 : SPOT LED**

Ce prix rémunère la fourniture, pose et raccordement de spots circulaires à LED encastrable au plafond, y compris câbles d'alimentation électrique et toutes sujétions,

Caractéristiques techniques des spots circulaires encastrables au plafond :

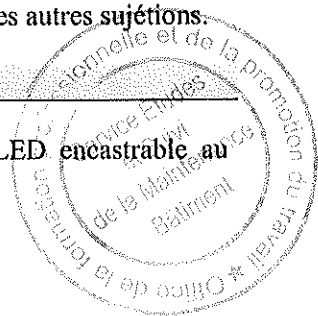
Corps : Aluminium de couleur blanche avec contour intérieur chromé

Vasque : PMMA opale en retrait avec anti éblouissement

Diamètre : 232mm

Hauteur : 117mm

Type de LED : SMD 5630



Puissance LED : 20W au minimum  
Flux lumineux : 1650 lm au minimum  
Faisceau : 90°  
Température de fonctionnement : -20°C to +60°C  
Driver : inclus  
Isolation : classe II  
Température de couleur : Blanc froid  
Durée de vie des LED : 50.000 Heures au minimum

Ouvrage payé à l'unité

#### **PRIX N°1615 : PANNEL 60x60 LED Y/C CADRE ALU**

Fourniture et pose du panel de marque SFN ou similaire réf x. 05454200

Description du luminaire :

- Panel en led ;
- EN LED - 45W - 3325LUM - 4200K - IRC>80 - IP65 - CLASSE II - 30000H

Nota :

- Les étiquettes précisant le choix du matériel doivent rester apparentes pendant la durée du chantier ;
- Les appareils électriques devront être protégés pendant la durée des travaux, ils seront nettoyés en fin de chantier par l'entrepreneur du présent lot sans plus-value ;
- Destination : Selon les plans Archi.

Echantillons à soumettre à l'approbation du maître d'Ouvrage et du maître d'œuvre.

Ouvrage payé à l'unité y compris fourniture, pose, raccordement, fixation et toutes autres sujétions

#### **PRIX N°1616 : BLOC AUTONOME 60 LU**

Echantillon à soumettre pour approbation à la maîtrise d'œuvre.

Fourniture et pose et raccordement d'un bloc autonome d'éclairage de 60 lumens équipés avec lampe économique de chez LEGRAND ou équivalent ; conforme aux normes NFC 71-805, EN-60598222 et NF 71800/801/805. Classe II ; IP43-5 ; classe feu M4. De capacité devra permettre une autonomie de six heures au moins. (ICDE D13, Fileries 3x2.5mm² cuivre), (Echantillon à soumettre pour validation).

Ouvrage payé à l'unité avec toute sujétion de fourniture et pose.

#### **PRIX N°1617 : BLOC AUTONOME 315 LU**

Echantillon à soumettre pour approbation à la maîtrise d'œuvre.

Fourniture et pose et raccordement d'un bloc autonome d'éclairage de 315 lumens équipés avec lampe économique de chez LEGRAND ou équivalent ; conforme aux normes NFC 71-805, EN-60598222 et NF 71800/801/805. Classe II ; IP43-5 ; classe feu M4. De capacité devra permettre une autonomie de six heures au moins. (ICDE D13, Fileries 5x2.5mm² cuivre), (Echantillon à soumettre pour validation)

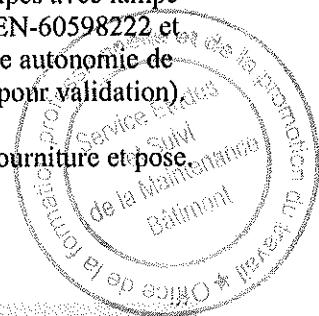
Ouvrage payé à l'unité avec toute sujétion de fourniture et pose.

#### **COURANT FAIBLE**

#### **PRIX N°1618 : PRISE TELEPHONIQUE**

Fourniture, pose, et raccordement d'une prise de téléphone encastrée comprenant :

- La prise type RJ45 Marque « LEGRAND » ou équivalent.





- Les boîtes de dérivation, les répartiteurs, les connexions, les scellements, etc...
- Aucun raccord n'est admis sur les câbles entre la boîte générale du répartiteur et la prise.

Chaque prise doit être connectée directement au panneau de brassage par câble UTP 4 paires cat 6. Fourni, posé, alimenté, réceptionné conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur, et au DTU y compris toutes sujétions de fournitures, de pose, de raccordement, de mise en œuvre et de bon fonctionnement.

Ouvrage payé à l'unité

#### **PRIX N°1619 : PRISE INFORMATIQUE**

Fourniture, pose, et raccordement d'une prise informatique comprenant :

- La prise type RJ45 CAT.6E Marque « LE GRAND » ou équivalent.
- Les boîtes de dérivation, les répartiteurs, les connexions, les scellements, etc...

Aucun raccord n'est admis sur les câbles entre la boîte générale du répartiteur et la prise.

Fourni, posé, alimenté, réceptionné conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur, et au DTU y compris toutes sujétions de fournitures, de pose, de raccordement, de mise en œuvre et de bon fonctionnement.

Ouvrage payé à l'unité

#### **PRIX N°1620 : PRISE TELEVISION**

Fourniture, pose et raccordement de prise télévision Marque « LE GRAND » ou similaire.

Toutes les prises de télévision seront reliées en étoile à la boîte de dérivation.

Y compris fourniture et pose prise de télévision, câblage, raccordement, et toutes sujétions.

Ouvrage payé à l'unité

#### **ECLAIRAGE EXTERIEUR**

##### **PRIX N°1621 : MAT 9M ET PROJECTEUR LED**

- Mat 9M cylindro-conique, en acier galvanisé thermolaqué surmonté de deux crosse en acier galvanisé thermo laqué.

Les mâts devront comporter un point de raccordement du câble de mise à la terre et une plaque pour fixation de l'appareillage électrique situé en face de la trappe d'accès. Les portes de visite devront comporter des systèmes de verrouillage à visserie CHC à six pans creux.

Tous les mâts devront être équipé d'un coffret classe 2 accessible par la trappe d'accès (coupe circuit bipolaire 10A, fusibles inclus)

Le projecteur à LED de haute intensité pour l'éclairage public devra satisfaire pleinement aux exigences techniques suivantes :

Structure à très faible exposition au vent réalisée en aluminium offrant la possibilité de fixation directe sur un bras ou sur la tête du poteau

Indice de protection IP66.

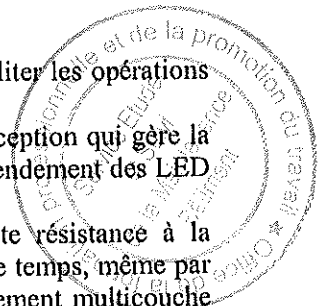
Tous les composants doivent être certifiés sans mercure et intégralement recyclables

Le coffre abritant le système d'alimentation doit être accessible sans outil pour faciliter les opérations de maintenance

Le support des modules LED doit être réalisé en aluminium extrudé avec une conception qui gère la dissipation thermique d'une façon optimale garantissant ainsi la durée de vie et le rendement des LED envisagés.

La structure métallique doit être garantie 10 ans. Elle doit avoir une excellente résistance à la corrosion, à l'abrasion et à l'écaillage. Pour assurer la stabilité de la couleur dans le temps, même par forte exposition au soleil, les finitions extérieures doivent être faites avec un traitement multicouche dont une première à adhérence élevée et un vernissage extérieur à base de poudre de polyester.

Ouvrage payé à l'unité y/c compris massifs en béton armé selon détail du BET



**PRIX N°1622 : LAMPADAIRE 3.5M**

Le prix comprendra la fourniture, pose et raccordement y compris le câblage électrique d'un lampadaire 60w avec les caractéristiques suivantes :

Caractéristiques photométriques

- Température de couleur : 4000K IRC70
- Flux lumineux lumens : 8262lm (secondaire)
- Optiques : en PMMA à haute résistance aux températures et aux rayons U.V.
- Type de led : 36 Led cree Ta-30 à +40 ° C Durée de vie 80%: 80.000h (L80B20)

Caractéristiques électrique

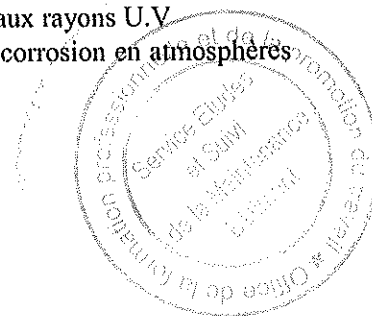
- Puissance : 60W
- Control : On/Off
- Facteur de puissance :  $\geq 0.90$

Caractéristique mécaniques

- IP 66
- IK 09
- Inclinaison 15°
- Corps et châssis : en aluminium moulé sous pression, avec une très petite surface d'exposition au vent. Ailettes de refroidissement incorporées dans le cache.
- Réflecteur: en aluminium poli, moulé sous pression, de haute rendement et anti-reflets
- Raccord mât : en aluminium moulé sous pression, avec griffes de serrage pour donner à l'armature plusieurs inclinaisons. Orientable de 0° à 15° pour fixation sur la crosse, et de 0° à 10° pour fixation en sommet de mât. Inclinaison par 5 degrés. Parfait pour les mâts de 63-60 mm de diamètre
- Diffuseur : verre trempé transparent ép. 4 mm résistant aux chocs thermiques et mécaniques (UNI-EN 12150-1 : 2001)
- Peinture : Le cycle de peinture poudre standard se compose d'une phase de prétraitement superficiel du métal et d'une passe de peinture poudre polyester en couche simple, résistante à la corrosion et au brouillard salin, stabilisée aux rayons UV
- Équipement : Contrôle automatique de la température à l'intérieur du dispositif avec réarmement automatique. Protection contre les impulsions conforme à la norme EN 61547 pour la platine Led et son driver
- Accessoires : Connecteur étanche IP67 pour le raccordement secteur
- Économie : la possibilité de choisir le courant de pilotage des LED permet de disposer toujours de la puissance adaptée à une condition conceptuelle spécifique, en simplifiant aussi l'approche aux futurs problèmes d'entretien et d'actualisation. Le choix d'un courant plus faible augmentera l'efficacité, en améliorant donc l'économie d'énergie, tandis qu'un courant plus fort permettra d'obtenir davantage de lumière et de réduire le nombre des appareils
- Optiques : en PMMA à haute résistance aux températures et aux rayons U.V.
- Peinture conforme à la norme NF EN ISO 9227 - Essais de corrosion en atmosphères artificielles, pour atmosphères agressives
- Surface d'exposition au vent: L:139cm² F: 400cm²
- Poids : 8KG

Fixation

- Fixation sur un mât de hauteur de 3.5m
- Le diamètre tête selon la fiche technique EL01
- Massifs en béton armé selon détails du BET



Le luminaire sera de type Mini Stelvio 3375 HP de marque DESANO ou similaire.  
L'ensemble de l'ouvrage ainsi défini sera payé à l'unité y compris toutes sujétions de  
fourniture, pose et raccordement.

Ouvrage paye à l'unité

#### **PRIX N°1623 : SPOT AU SOL**

Ce prix rémunère la fourniture et la pose d'un spot encastré au sol étanche

90 lm/W

Angle de diffusion lumineuse : 13° ou 23°.

Anneau extérieur : INOX 316

Verre trempé de 8 mm d'épaisseur.

Conception avec driver intégré.

Réflecteur permettant une efficacité à plus de 90%.

T° de couleur : 3000K – 4000K.

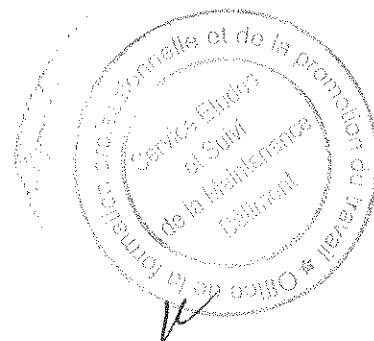
Ouvrage paye à l'unité y compris raccordement en ordre de marche

Ouvrage paye à l'unité

#### **PRIX N°1624 : BALISAGE**

Fourniture, installation et raccordement de balises d'obstacles, de type F2-1 ou similaire y compris  
lampes LED -220V, alimentation électrique, commandé par horloge astronomique et toutes sujétions.

Ouvrage paye à l'unité



## 1700. PLOMBERIE- ÉVACUATION-SANITAIRES

### DISTRIBUTION EAU POTABLE ET DIVERS

#### DISTRIBUTION EAU FROIDE ET CHAUDE EN TUBE PPR PN 20

La tuyauterie principale de distribution en eau froide et chaude sera en P-PR PN20 SDR6 jonction par polyfusion. Les conduites véhiculant de l'eau chaude y compris celle de recyclage d'eau chaude sanitaire sera en P-PR PN20 SDR6 avec jonction par polyfusion calorifugée. Le calorifuge des réseaux sera réalisé par mousse M1 avec revêtement en tôle aluminium comprise dans ce prix et en isolant élastomérique dans les colonnes montantes et les faux plafonds qualité M 1 épaisseur 19mm. Cet article doit intégrer les robinets et vannes tout diamètre chaque fois c'est nécessaire, en particuliers aux principaux départs et aux changements de directions, Tés de réglage sur circuit de retour assurant la régulation du débit.

Mise en œuvre conforme aux recommandations du fabricant, et de laboratoire d'essai agréé.

Supportage et fixation par système MUPRO ou équivalent.

Ouvrage payé au Mètre Linéaire, fourni et posé y compris vannes, clapet, pièces de raccords, colliers, coupes, percements, scellement, tés, coudes, tous raccords, saignées, toutes fournitures et sujétions.

Décomposition comme suit :

#### PRIX N°1701 : CONDUITE EN PPR PN20 DN50

Payé au mètre linéaire.

#### PRIX N°1702 : CONDUITE EN PPR PN20 DN40

Payé au mètre linéaire.

#### PRIX N°1703 : CONDUITE EN PPR PN20 DN32

Payé au mètre linéaire.

### EVACUATION EP -EV- EU

#### PRIX N°1704 : CHUTES ET COLLECTEURS EN PVC DE DIAMÈTRE 75 MM

Les chutes EU, EV et EP ainsi que les collecteurs et les canalisations secondaires seront en PVC classe M1, passant dans les gaines techniques ou dans les faux plafonds. Toutes les pièces de raccord PVC seront de série NICOLL ou FERROPLAST ou équivalent. Il sera prévu un tampon de visite à chaque branchement ou changement de direction. Supportage et fixation type MUPRO ou équivalent. Les tronçons exposés seront protégés en outre par tôle aluminium. Y compris toutes pièces de raccords

Ouvrage payé au Mètre Linéaire, fourni et posé y compris manchons, colliers, manchons de dilatation, coupes, percements, scellement, tés, coudes, tous raccords, saignées, toutes fournitures et sujétions.

#### PRIX N°1705 : CHUTES ET COLLECTEURS EN PVC DE DIAMÈTRE 100 MM

Les chutes EU, EV et EP ainsi que les collecteurs et les canalisations secondaires seront en PVC classe M1, passant dans les gaines techniques ou dans les faux plafonds. Toutes les pièces de raccord PVC seront de série NICOLL ou FERROPLAST ou équivalent. Il sera prévu un tampon de visite à chaque branchement ou changement de direction. Supportage et fixation type MUPRO ou équivalent. Les tronçons exposés seront protégés en outre par tôle aluminium. Y compris toutes pièces de raccords

Ouvrage payé au Mètre Linéaire, fourni et posé y compris manchons, colliers, manchons de dilatation, coupes, percements, scellement, tés, coudes, tous raccords, saignées, toutes fournitures et

sujétions.

#### **PRIX N°1706 : GARGOUILLES EN PLOMB LAMINE 3MM EPAISSEUR TOUT DIAMETRE ET TOUS ACCESSOIRES**

Les gargouilles tout diamètre au départ des chutes d'eau pluviale seront en plomb laminé de 3mm d'épaisseur avec platine d'au moins 0,50mx0,50m et manchon s'emboîtant de 0,30m au minimum dans le tuyau de descente. y compris crapaudines en fil d'acier galvanisé à chaud de 25/10ème, plaque de protection perforée provisoire pendant le chantier pour éviter les saletés dans les chutes d'évacuation, fourreau de diamètre approprié au moment du coulage de la dalle, réservation à l'aide de matériel approprié dans dalle existante et toutes sujétions d'exécution

Ils seront payés à l'Unité, fourni et posé y compris coupes, soudures, percements, scellements et toutes sujétions de fournitures et pose.

#### **APPAREIL SANITAIRE**

##### **PRIX N°1707 : WC A L'ANGLAISE.**

Fourniture, pose, raccordement, calfeutrement et mise en œuvre d'un ensemble de WC à l'anglaise à poser de marque JDF, équipé de :

- Cuvette avec réservoir 6/3 litres blanche en porcelaine vitrifiée de marque JACOB DE LAFOND série RODIN réf EJA102 VARIO double chasse.
- Un abattant en matière synthétique adapté à la forme de la cuvette avec charnières en inox.
- Plaque d'action PL2 duale chrome brillant;
- Alimentation EF de diamètre Ø13/16 en polyéthylène réticulé depuis le collecteur de distribution jusqu'au sanitaire y compris raccords, polyéthylène, cuivre chromé;
- Un robinet d'arrêt équerre 3/8 chromé de marque SCHELL ou équivalent
- Rosaces chromées
- Vidange en PVC Ø100 depuis l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgement, gaine annelée, supports, etc....

Ouvrage payé à l'unité y compris pose, raccordement, fixation, scellement, calfeutrement, essais et toutes autres sujétions.

**Ouvrage paye à l'unité**

##### **PRIX N°1708 : VASQUE A ENCASTRER**

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un ensemble lavabo vasque à poser en porcelaine vitrifié de couleur blanche de marque JACOB DELAFON série VOX réf EYK 102 ou équivalent comprenant :

- Lavabo vasque à poser par-dessous de forme ovale 48 cm ou carré avec position de la tablette conformément aux plans Architecte.
- Robinets Mitigeurs avec grand bec pour lavabo avec tirette automatique et vidange de marque PRESTO type PRESTOMIX 2000 ou type 3000 ou JULY mitigeur cartouche C3 réf E98257 ou équivalent.
- Siphon avec rosace, crépine et tamis de marque VIEGA ACO ou équivalent.
- Alimentation en EFS/ECS de diamètre Ø13/16 en polyéthylène réticulé depuis le collecteur de distribution jusqu'au sanitaire y compris raccords, polyéthylène, cuivre chromé, deux robinets d'arrêts chromés à la sortie des alimentations;
- Un ensemble de vidange en PVC Ø40 depuis le siphon de l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgement, supports, etc.

Ouvrage payé à l'unité, y compris pose, raccordement, fixation, joint à la silicone par pistolet et toutes autres sujétions.

Ouvrage payé à l'unité

**PRIX N°1709 : EQUIPEMENT DE DOUCHE**

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un ensemble d'équipements pour douche  
L'installation doit être thermostatique pour livrer une température prédéfinie de l'eau

Comprenant :

- Caniveau et couverture inox
- Un robinet mitigeur ou bouton poussoir de marque de référence délabie ou équivalent
- Pomme de douche , réglable et orientable chromées avec tuyau en inox avec douchette et porte savon
- 1 Siphon en inox 10x10cm de marque NICOLL, VIEGA ou équivalent
- Raccordement EF et EC y compris raccords, cuivre chromé
- Un ensemble de vidange en P.V.C.Ø 40 depuis le siphon de l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgement, supports, etc.

-Tuyauteries et accessoire pour le raccordement de l'ensemble de ces équipements (tuyauteries encastrées avec fourreaux de protection)

Ouvrage payé à l'unité

**PRIX N°1710 : SIPHON DE SOL EN LAITON CHROME 15x15 cm**

Fourniture, pose et scellement de siphon de sol 15x15cm, en laiton chromé composé de :

- Grille
- Platine appropriée
- Manchette d'ajustement,
- Platine d'étanchéité,
- Plongeur avec joint,
- Corps de siphon avec sortie verticale
- Bouche de fermeture

Ouvrage payé à l'unité fourni, posé, y compris raccordement en tube PVC et toutes fournitures et sujétions d'exécution

Ouvrage payé à l'unité

**PRIX N°1711 : CANIVEAUX BAS AVEC SIPHONNETTE POUR DOUCHES**

Caniveau bas long 0,50 m de chez Nikoll ou équivalents avec emboîture à coller, avec siphonnette sortie 40/50/93, garde d'eau 28 mm.

- Un assemblage mâle/femelle pour une grande simplicité, rapidité et un résultat très soigné.
- Corps PVC Ø 93 mm à connecter dans un tube PVC Ø 100.
- Grille pour caniveau en PVC
- Fonds/naissance d'extrémité ou latéral Ø 40 à coller

Y compris toutes sujétions de fourniture et mise œuvre.

Ouvrage payé au mètre linéaire

**ACCESSOIRES SANITAIRES**

**PRIX N°1712 : GLACE MIROIR**

Fourniture et pose d'un Miroir de 4mm d'épaisseur y compris chevilles de fixation, vis en inox et



toutes sujétions de fourniture et de pose  
Ouvrage payé au mètre carré y/c toutes sujétion de fourniture et fixations

Ouvrage paye à l'unité

#### **PRIX N°1713 : PORTE SERVIETTE**

Fourniture et pose de porte-serviette en inox AISI 304, marque Mediclinics modèle AI0110CS, y compris les accessoires tels que chevilles plastiques, vis chromées etc. Ouvrage payé à l'unité y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

Ouvrage paye à l'unité

#### **PRIX N°1714 : POUBELLE RONDE A PEDALE**

Fourniture et pose Poubelle ronde à pédale en inox de marque DELABIE, ODF ou MEDICLINICS. Dimensions : Ø170, hauteur 265mm. Contenance 3 litres, à utiliser avec des sacs de 5 litres. Muni d'un seau. Corps en époxy blanc. Elle sera munie d'une fixation anti vandalisme au sol ou au mur

Ouvrage paye à l'unité

#### **PRIX N° 1715 : SECHE MAINS**

Fourniture et Pose d'une Sèche main automatique de Marque MEDICLINICS ayant les caractéristiques suivantes :-Mise en marche par cellule optique ;

- Dimensions : 300x225x160mm ;
- Puissance 2000W ;-Débit d'air 65l/s ;
- Faible niveau sonore : 58dBA ;
- Capot en ABS Blanc Bactériostatique ;
- Le moteur électrique sera à induction sans balai, avec protection thermique sur la résistance de chauffage, et coupure à 70°C.
- Le degré de protection du sèche-mains sera de catégorie IP22, avec isolation Classe L.
- Documentation jointe à l'offre.

Ouvrage payé à l'unité, y compris fixation, raccordement et protecteur électrique et toutes sujétions.

#### **PRIX N°1716 : PORTE PAPIER HYGIENIQUE.**

Fourniture et pose de Porte-papier toilette à rouleau ou de réserve en inox 304 Delabie Réf. 510083P ou similaire y compris toutes sujétions de pose aux emplacements définis par la Maîtrise d'œuvre, telles que chevilles plastiques, vis chromées etc.

Ouvrage Paye à l'unité

#### **PRIX N°1717 : DISTRIBUTEUR SAVON LIQUIDE**

Fourniture et pose distributeur savon liquide mural 1L delabie, réf : 510580 ou similaire y compris toutes sujétions de pose aux emplacements définis par la Maîtrise d'œuvre, telles que chevilles plastiques, vis chromées etc.

Ouvrage Paye à l'unité

### **1800. LUTTE CONTRE L'INCENDIE**

#### **EXTINCTEURS PORTATIFS**

Extincteurs muraux agréés par la protection civile de la ville fixés sur support mural par l'intermédiaire de chevilles et vis en inox. Ces extincteurs devront être démontables instantanément.

Ouvrage payé à l'Unité, fourni et posé en ordre de marche, compris fixations nécessaires et toutes



✓

sujétions.

Décomposition comme suit :

**PRIX N°1801 : EXTINCTEUR CO2 DE 6KG**

Ouvrage payé à l'Unité

**PRIX N°1802 : EXTINCTEUR A POUDRE POLYVALENTE 9KG**

Ouvrage payé à l'Unité

**PRIX N°1803 : EXTINCTEUR A EAU PULVERISEE 9KG**

Ouvrage payé à l'Unité

**PRIX N°1804 : ROBINET D'INCENDIE ARME (RIA)**

Des armoires d'incendie seront placées aux endroits indiqués sur plans. Chaque armoire en tôle de 5/10° comprendra :

1 robinet à volant de face en Ø 20/25, installé à l'intérieur de l'armoire, sur la canalisation d'arrivée d'eau ;

Tuyau semi rigide à spire métallique Ø 20/25 de 25 m de longueur,

2 demi - sellettes d'enroulement ;

1 raccord symétrique Ø 20/25 ;

1 lance en bronze Ø 20/25 à orifice de 7 mm ;

1 clef tricoise ;

l'ensemble de demi-raccord symétrique à queue cannelée, verrous circulaires à came et joints de caoutchouc en fond de siège.

Ces armoires seront peintes avec trois couches de peinture définitive, de couleur appropriée à la protection incendie. Chaque armoire aura en façade une lucarne vitrée pour l'accès aux clefs d'ouverture de la porte, un double des clefs sera remis au chargé de l'entretien du bâtiment, au moment de la réception provisoire des travaux. Un marteau métallique pour le bris de glace sera fixé en façade de l'armoire près de la lucarne par une chaînette avec vis chromée.

Ouvrage payé à l'unité fourni et posé y compris calage en béton socle en béton et tous raccords.

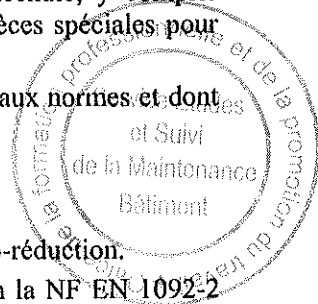
**PRIX N°1805 : POTEAU D'INCENDIE**

Ces prix rémunèrent la fourniture et pose des équipements pour poteaux d'incendie, y compris robinetterie, poste de comptage, stabilisateur S3D, échelon pour la descente et pièces spéciales pour raccordement au réseau.

Le poteau d'incendie sera en fonte ductile revêtue en poudrage époxy conformes aux normes et dont les prescriptions spéciales sont les suivantes :

Spécifications techniques particulières

- Les corps du poteau d'incendie est en fonte ductile GS.
- Les matériaux constitutifs ne présenteront pas entre eux de risques d'oxydo-réduction.
- Les brides d'entrées doivent permettre le raccordement à des brides selon la NF EN 1092-2 PN 16 DN 100.
- Le nombre de tours de fermeture/ouverture sera également précisé.
- Pour les revêtements intérieur et extérieur, le candidat donnera toutes les indications





nécessaires permettant de juger de l'adéquation de chaque produit à son emploi, en particulier la résistance à la corrosion du revêtement extérieur (brouillard salin, autres).

- L'ouverture du poteau se fait dans le sens anti-horloge
- La couleur du poteau doit être rouge
- Le dispositif de manœuvre doit pouvoir être actionné au moyen d'une clé ou d'un volant.
- Le coffre de sécurité sur poteau ne doit constituer aucun gêne lorsqu'il est ouvert.
- y compris bouche à clé et/ou construction d'un regard avec tampon en fonte ductile classe C250.

Ouvrage payé à l'unité

#### **PRIX N°1806 : CONDUITE EN TFG 40 OU 50**

Fourniture et pose de tube en acier galvanisé tarif 10 Ø40 ou Ø50

Sans soudure assemblé par raccord en fonte malléable, galvanisé à chaud avec bande denso, à l'intérieur et extérieur du bâtiment y compris tés, coudes, manchons, fixation, protection et toutes sujétions de fourniture et de pose et d'essais.

Ouvrage payé au mètre linéaire fourni et posé y compris conduite en TFG vannes, coude à patin, calage en béton socle en béton et tous raccordements.

#### **PRIX N°1807 : CONDUITE EN TFG 80 OU 100**

Fourniture et pose de tube en acier galvanisé tarif 10 Ø80 ou Ø100

Sans soudure assemblé par raccord en fonte malléable, galvanisé à chaud avec bande denso, à l'intérieur et extérieur du bâtiment y compris tés, coudes, manchons, fixation, protection et toutes sujétions de fourniture et de pose et d'essais.

Ouvrage payé au mètre linéaire fourni et posé y compris conduite en TFG vannes, coude à patin, calage en béton socle en béton et tous raccordements.

#### **PRIX N°1808 : DECLENCHEUR MANUEL TYPE BRIS DE GLACE**

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement de déclencheurs manuels d'alarme incendie de première qualité. Ils seront de conception, pour montage apparent, ils seront reliés à la centrale de détection par bus bifilaire 9/10 posé sous tube orange encastré dans la maçonnerie

Les déclencheurs seront à double action et implantés au moins à proximité des portes d'accès. Ils devront être compatibles avec les détecteurs automatiques et le tableau de signalisation.

Le réarmement de ces déclencheurs sera possible moyennant une clé.

Les détecteurs devront répondre aux spécifications suivantes :

- Température d'exploitation : de -25 °C à +60°C
- Humidité : Inférieure ou égale à 100% d'humidité relative
- Mode de protection : IP 54.
- Couleur : Rouge RAL 3000.

Le câblage général type SYT1 ainsi que toutes sujétions de pose et de fourniture pour parfait état de fonctionnement.

Ouvrage payé à l'unité de déclencheur fourni, posé et raccordé y compris câble 1 paire 9/10ème sous écran à isolement non-propagateur de la flamme, tubage, saignée, percement, scellement et toutes



K

4

sujétions. Échantillon à faire approuver par la maîtrise d'œuvre avant la pose.

**PRIX N°1809 : CENTRALE DE DETECTION INCENDIE.**

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement de centrale de détection incendie de première qualité, La centrale de détection sera conforme à la norme NF S 61-936. Elle sera munie d'une alarme restreinte limitée au local de surveillance. Le réglage de l'alarme sera sur une plage de 0 à 5 minutes. La centrale de détection sera de type 4 zones et 8 boucles de détection, elle devra être conçue pour gérer au moins :

30 détecteurs optiques de fumée par boucle.

30 déclencheurs manuels

Et devra pouvoir alimenter au moins :

20 avertisseurs pendant 5 minutes même en cas de coupure secteur de 12 h maximum.

Cette unité doit être munie aussi de :

Une cassette alimentation.

Une cassette gestion du processus d'alarme.

Un jeu de batteries nickel-cadmium étanche 24 V.

Un hautparleur émettant un son d'au moins 70 db à 2 m.

Une pile 9 V.

Un contact sec d'alarme restreinte.

Borniers débrochables pour le câblage

La centrale devra être conformes aux règles R2 de l'APSAD, Norme NFS 61950.

**Ouvrage payé à l'ensemble** de la centrale de détection incendie fournie, posée, programmée et raccordée y compris toutes les sujétions conformément aux règles Afnor, échantillon à faire approuver par la maîtrise d'œuvre avant la pose.



## 1900. PEINTURE

### NOTA IMPORTANT :

Le type de peinture est donné à titre indicatif, l'entreprise peut proposer des types similaires.

La couleur de la teinte est au choix du Maître d'œuvre.

Travaux préparatoires et de peinture doivent être impérativement réalisés suivant notice technique du fabricant.

### PRIX N°1901 : PEINTURE EXTERIEURS VINYLIQUE SUR MUR

Sur enduit au mortier bâtard. Teinte à soumettre pour approbation à l'architecte comprenant :

- Brossage énergique à la brosse chiendent des enduits de ciment afin d'enlever toutes les parties non adhérentes (sablonneuses ou autres).
- Une couche de vinyle dilué à 5 % d'eau passé à la brosse.
- Une couche de vinyle pur non diluée dans la teinte.
- Une couche supplémentaire pourra être exigée, si la couverture du support de la peinture n'est pas parfaite.
- Couleur au choix de l'architecte

Travaux préparatoires et de peinture doivent être impérativement réalisés suivant notice technique du fabricant.

Ouvrage payé au mètre carré, compté à la surface plane réelle tout vide déduit, sans plus-value pour petites parties et toutes sujétions.

### PRIX N°1902 : PEINTURE CREPI GRENELE A L'EXTERIEUR SUR MUR

Peinture teintée au choix de l'architecte et du maître d'ouvrage exécutée comme suit :

- Préparation
- Engrenage, ponçage et époussetage des supports.
- Finition

Application d'une couche de peinture crépue

Echantillon à soumettre pour approbation

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition

Ouvrage payé au mètre carré.

### PRIX N°1903 : PEINTURE GLYCERO MATE SUR MURS

Ouvrage comprenant l'égrenage et brossage à la brosse chiendent des enduits afin d'enlever toutes les parties adhérentes sablonneuses et autres. Sur murs intérieurs,

- Application d'une couche d'impression fixatrice de premier choix.
- Ratissage de deux couches d'enduit de premier choix.
- 1 Couche glycérophtalique mate.
- 1 Couche glycérophtalique émail.

- Couleur au choix de l'architecte.

Travaux préparatoires et de peinture doivent être impérativement réalisés suivant notice technique du fabricant.

Couleur Blanche ou Gris clair.

L'ensemble exécuté conformément aux plans, détails et instructions de l'architecte, et aux règles de l'art, y compris toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

**Ouvrage payé au mètre carré y compris peinture des joints creux, exécution suivant DGA.**

#### **PRIX N°1904 : PEINTURE GLYCERO MATE SUR PLAFOND**

Ouvrage comprenant l'égrenage et brossage à la brosse chiendent des enduits afin d'enlever toutes les parties adhérentes sablonneuses et autres. Sur plafonds intérieurs,

- Application d'une couche d'impression fixatrice de premier choix.
- Ratissage de deux couches d'enduit de premier choix.
- 1 Couche glycérophtalique mate.
- 1 Couche glycérophtalique émail.
- Couleur au choix de l'architecte.

Travaux préparatoires et de peinture doivent être impérativement réalisés suivant notice technique du fabricant.

Couleur Blanche ou Gris clair.

L'ensemble exécuté conformément aux plans, détails et instructions de l'architecte, et aux règles de l'art, y compris toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

**Ouvrage payé au mètre carré y compris peinture des joints creux, exécution suivant DGA.**

#### **PRIX N°1905 : PEINTURE GLYCEROPHTALIQUE LAQUEE SUR MURS ET PLAFONDS DES SALLES D'EAU**

Peinture à base de résines glycérophtaliques d'ASTRAL, Sadvel, exécutée comme suit :

- Egrenage, brossage, rebouchage et époussetage.
- Couche d'impression fixatrice constituée par une couche PRIMOREX sur enduit de ciment ou FORMOPRIM sur plâtre et dérivés d'ASTRAL, non diluée passée à la brosse ou au rouleau.
- Enduisage constitué par un ratissage au couteau de deux couches croisées d'enduit prêt à l'emploi type STOPASTRAL d'ASTRAL
- Ponçage de l'enduit au papier abrasif fin et époussetage.
- Application de deux couches de REXOMAT d'ASTRAL, pures non diluées, croisées, passées au rouleau avec un temps de séchage minimum de 24 heures. La teinte de la première couche sera différente de la deuxième, la première étant plus foncée, suivant choix de l'architecte.

**Ouvrage Payé au mètre carré**

#### **PRIX N°1906 : PEINTURE GLYCEROPHTALIQUE LAQUEE SUR MENUISERIE METALLIQUE**

Sur menuiserie métallique et grilles, comprenant :

Décalaminage dérouillage et dégraissage parfait.

Application d'une couche de WASH PRIMER IPC.

Application de deux couches de PLOMBIUM V.779.

Application d'une sous- couche glycérophtalique V.779.

Application d'une couche d'Email CELLUC CSB (parés 72H)

Les différentes couches seront appliquées à la brosse minimum 24H après la couche précédente.

L'ensemble exécuté conformément aux plans, détails et instructions de l'architecte, et aux règles de l'art, y compris toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

**Ouvrage payé au mètre carré y compris peinture des joints creux, exécution suivant DGA.**

#### **PRIX N°1907 : PEINTURE ANTIROUILLE SUR CHUTES ET TUYAUTERIES**

Comprenant :

- Brossage à la brosse métallique
- Couche WASH PRIMER IPC
- 1 couche de Plombium rapide
- 1 couche d'email Celluc.

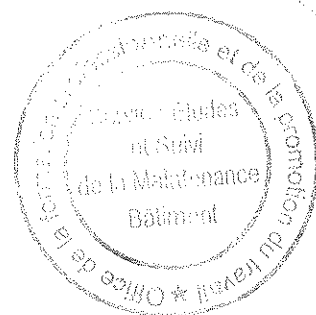
**Ouvrage payé au forfait, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.**



12

4

#### **CHAPITRE IV-BORDEREAUX DES PRIX- DETAIL ESTIMATIF**

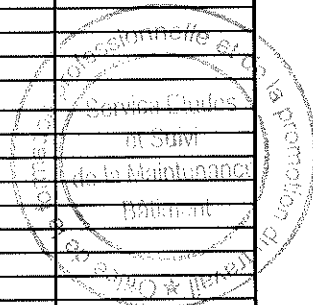


*Handwritten signature*

4

**BORDEREAUX DES PRIX - DETAIL ESTIMATIF****LOT I/CONSTRUCTION**

N° Prix	Désignation Des Ouvrages	Unité	Quantité	Prix unitaire H.T	Total HT
100	<b>GROS ŒUVRES</b>				
	<b>A/ DEMOLITION ET DEPOSE</b>				
101	DEMOLITION ET DEPOSE DES OUVRAGES EXISTANTS				
	Le Forfait	F	1,00		
102	DEMOLITION ET DEPOSE DES ELEMENTS EXISTANTS				
	Le Forfait	F	1,00		
	<b>B/TERRASSEMENTS</b>				
103	DECAPAGE DE LA TERRE VEGETALE ET DEBROUSSAILLAGE DU TERRAIN				
	Le mètre carré	M²	2200,00		
104	FOUILLES EN PUIT, TRANCHERS, RIGOLES OU EN MASSE DANS TOUS TERRAINS Y/C ROCHER				
	Le mètre cube	M³	6692,00		
105	MISE EN REMBLAIS OU ÉVACUATION À LA DÉCHARGE PUBLIQUE				
	Le mètre cube	M³	6692,00		
106	APPORT EN MATERIAUX SELECTIONNES POUR REMBLAIS				
	Le mètre cube	M³	600,00		
	<b>C/TRAVAUX EN FONDATION</b>				
107	BÉTON DE PROPRETÉ				
	Le mètre cube	M³	103,00		
108	GROS BÉTON				
	Le mètre cube	M³	129,00		
109	MACONNERIE EN BETON CYCLOPEEN				
	Le mètre cube	M³	57,00		
110	ARASE ETANCHE				
	Le mètre lineaire	ML	236,00		
111	BÉTON POUR TOUT OUVRAGES EN FONDATION				
	Le mètre cube	M³	404,00		
112	BETON ARME HYDROFUGE POUR BETON ARME EN FONDATION				
	Le mètre cube	M³	355,00		
113	ARMATURES EN ACIERS HA FE 500 EN FONDATION				
	Le kilogramme	Kg	34937,00		
	<b>D/EGOUTS ET CANALISATIONS</b>				
114	CANALISATIONS D'EVACUATION EN PVC TYPE ASSAINISSEMENT SERIE L.P.N. 6BARS				
a	Diamètre 200	ML	327,00		
b	Diamètre 300	ML	54,65		
c	Diamètre 315	ML	275,00		
d	Diamètre 400	ML	115,95		
e	Diamètre 500	ML	76,03		
115	CANIVEAU AVEC GRILLES CAILLEBOTIS				
	Le mètre lineaire	ML	75,00		
116	Regards Visitables et non visitables				
a	Regards visitables de 50 x 50cm				
	L'unité	U	12,00		
b	Regards visitables de 60 x 60cm				
	L'unité	U	11,00		
c	Regards visitables de 70 x 70cm				
	L'unité	U	7,00		
d	Regards visitables de 80 x 80cm				
	L'unité	U	10,00		
f	Regards visitables de 100 x 100cm				
	L'unité	U	3,00		
g	Regards visitables de 120 x 120cm				
	L'unité	U	1,00		
h	Regards visitables de 140 x 140cm				
	L'unité	U	1,00		
	<b>D/DALLAGE</b>				
117	APPORT EN TOUT-VENANT TYPE GNA DE 20 CM D'ÉPAISSEUR				
	Le mètre carré	M²	711,00		
118	DALLAGE INTERIEUR EP 15 CM Y COMPRIS ACIER				
	Le mètre carré	M²	711,00		
	<b>E/TRAVAUX EN ÉLEVATION</b>				
119	BÉTON POUR TOUT OUVRAGES EN ÉLEVATION				
	Le mètre cube	M³	411,00		
120	ARMATURE EN ACIERS HA POUR TOUT BÉTON EN ÉLEVATION				
	Le kilogramme	Kg	64760,00		
121	PLANCHER EN HOURDIS CORPS CREUX DE 15 + 5				
	Le mètre carré	M²	546,00		



N° Prix	Désignation Des Ouvrages	Unité	Quantité	Prix unitaire H.T	Total HT
122	PLANCHER EN HOURDIS CORPS CREUX DE 20 + 5	Le mètre carré	M²	55,00	
123	PLANCHER EN HOURDIS CORPS CREUX DE 25 + 5 ( JUMELLE)	Le mètre carré	M²	140,00	
	F/MAÇONNERIE ET CLOISONNEMENT EN ELEVATION				
124	DOUBLE CLOISON EN BRIQUES CREUSES (8T+8T) Y COMPRIS TETE DE DOUBLE CLOISON	Le mètre carré	M²	1766	
125	CLOISON SIMPLE EN BRIQUES CREUSES DE 8T	Le mètre carré	M²	730	
126	AGGLOS CREUX DE CIMENT DE 20 CM	Le mètre carré	M²	169	
	G/ENDUITS				
127	ENDUIT EXTERIEUR AU MORTIER DE CIMENT Y COMPRIS JOINT CREUX	Le mètre carré	M²	1200	
128	ENDUIT INTERIEUR AU MORTIER DE CIMENT SUR MURS ET PLAFONDS Y COMPRIS BAGUETTE D'ANGLE	Le mètre carré	M²	2321	
129	ENDUIT HYDROFUGE	Le mètre carré	M²	550	
	H/DIVERS				
130	COURONNEMENT D'ACROTÈRES Y/C MOULURES AVEC LARMIER	Le mètre linéaire	ML	189	
131	BETON ARME POUR DALETTES ET PAILLASSE Y/C ACIERS	Le mètre carré	M²	40	
132	APPUIS DE FENETRE ET CHASSIS TOUTES LARGEURS	Le mètre linéaire	ML	108	
	<b>TOTAL GROS ŒUVRE</b>				
200	<b>ETANCHEITE</b>				
201	FORME DE PENTE	Le mètre carré	M²	810	
202	CHAPE DE LISSAGE	Le mètre carré	M²	810	
203	GORGE POUR SOLIN	Le mètre linéaire	ML	236	
204	COMPLEXE D'ETANCHEITE BICOUCHE	Le mètre carré	M²	810	
205	ETANCHEITE DES RELEVES Y COMPRIS PROTECTION	Le mètre linéaire	ML	236	
206	PROTECTION EN CARREAUX DE CIMENT	Le mètre carré	M²	810	
207	ETANCHEITE LEGERE DES SALLES	Le mètre carré	M²	329	
208	GARGOUILLE TERRASSE	L'unité	U	2,00	
209	ETANCHEITE VERTICALE DES SOUBASSEMENT	Le mètre carré	M²	617	
210	ISOLATION THERMIQUE VERTICALE SUR MURS	Le mètre carré	M²	1766	
211	ISOLATION THERMIQUE HORIZONTALE SUR TERRASSE	Le mètre carré	M²	810	
	<b>TOTAL ETANCHEITE</b>				
300	<b>REVETEMENT SOLS ET MURS</b>				
	A/REVETEMENT SOL ET MURS				
301	REVETEMENT DE SOL EN MARBRE D'IMPORTATION DE 1ERE CHOIX	Le mètre carré	M2	460,00	
302	REVETEEMNT DE SOL EN MARBRE D'IMPORTATION 1ER CHOIX	Le mètre carré	M2	102,00	
303	REVETEMENT DE SOL EN GRES CERAME DE 1ERE CHOIX	Le mètre carré	M2	30,00	
304	FOURNITURE ET POSE DE REVETEMENT DE SOL EN GRES CERAME ANTIDERAPANT DE 1ERE CHOIX	Le mètre carré	M2	400,00	
305	FOURNITURE ET POSE DE REVETEMENT DE SOL EN GRANITO POLI BLANC	Le mètre carré	M2	250,00	
306	REVETEMENT DE MARCHES ET CONTRE EN MARBRE STRIE 1ER CHOIX	Le mètre linéaire	ML	59,00	
307	PLINTHE EN GRES CERAME DE 7 CM	Le mètre linéaire	ML	7,00	
308	PLINTHE GRANITO POLI DE 10CM	Le mètre linéaire	ML	151,00	
309	PLINTHE EN MARBRE 10CM	Le mètre linéaire	ML	180,00	
310	PLINTHE EN MARBRE BOUCHARDEE DE 10CM	Le mètre linéaire	ML	60,00	
311	REVETEMENT MARCHES 3CM ET CONTRE MARCHES 2CM EN PIERRE DE TAZA POLI LUSTREE ET STRIEE	Le mètre linéaire	ML	170,00	
312	REVETEMENT DE LA RAMPE EN PIERRE DE TAZA BOUCHARDE	Le mètre carré	M2	40,00	

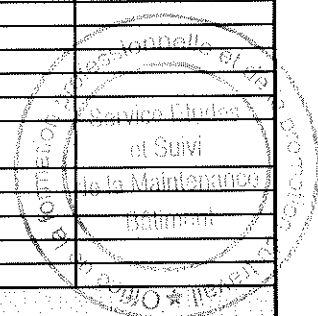


N° Prix	Désignation Des Ouvrages	Unité	Quantité	Prix unitaire H.T	Total HT
313	REVETEMENT DE MUR EN CARREAUX DE CERAMIQUE EMAILLE				
	Le mètre carré	M2	1 300,00		
314	CUVELAGE ETANCHE SUR RADIER ET VOILE				
	Le mètre carré	M2	400,00		
315	REVETEMENT DE SOL ET MURS POUR PISCINE				
	Le mètre carré	M2	400,00		
316	REVETEMENT DE MARGELLE EN GRES CERAME EMAILLE PREFABRIQUE				
	Le mètre linéaire	ML	80,00		
317	REVETEMENT MURAL EN GRANITE 3CM AVEC AGRAFFE				
	Le mètre carré	M2	15,00		
318	REVETEMENT DE SOL EN DALLE DE 40X40CM DE 6CM D'EPaisseur POUR VOIES PIETONNES				
	Le mètre carré	M2	2 000,00		
319	REVETEMENT DE SOL EN PAVE AUTOBLOQUANT DE 8CM POUR VOIE				
	Le mètre carré	M2	820,00		
320	REVETEMENT DE SOL EN BETON DESACTIVE				
	Le mètre carré	M2	170,00		
321	REVETEMENT DE SOL EN CARREAUX DE TROTTOIR TYPE REV SOL				
	Le mètre carré	M2	300,00		
322	REVETEMENT MURS EN PIERRE DE TAZA BOUCHARDEE				
	Le mètre carré	M2	105,00		
323	BANDE EN PIERRE DE TAZA BOUCHARDEE				
	Le mètre linéaire	ML	87,00		
	B/FAUX PLAFOND				
324	FAUX PLAFOND EN SATFF-LISSEY/C JOINT CREUX				
	Le mètre carré	M2	780,00		
325	FAUX PLAFOND MODULAIRE HYDROFUGE				
	Le mètre carré	M2	273,00		
326	FAUX PLAFOND EN LATTE DE BOIS TRAITE 50x50 SUSPENDU EN STRUCTURE ACIER GALVANISE				
	Le mètre carré	M2	410		
327	FAUX PLAFOND MODULAIRE Y COMPRIS PLAGE PERIPHRIQUE EN BA13 ET JOINT CREUX				
	Le mètre carré	M2	30		
<b>TOTAL REVETEMENT SOLS ET MURS</b>					
400	<b>MENUISERIE BOIS-ALUMINIUM -METALLIQUE</b>				
	A/MENUISERIE BOIS				
401	PORTE EN BOIS MASSIF A LAME OU A PANNEAUX				
	Le mètre carré	M2	58,00		
402	PORTE EN BOIS ISOPLANE				
	Le mètre carré	M2	33,00		
403	PORTE EN BOIS COUPE FEU 1/2 HEURES PREFABRIQUEES				
	Le mètre carré	M2	15,00		
	B/MENUISERIE ALUMINIUM				
404	FENÊTRE COULISSANTE				
	Le mètre carré	M2	15,00		
405	PORTE BATTANTE A DEUX VANTAUX				
	Le mètre carré	M2	39,00		
406	PORTE VITRÉE COULISSANTE				
	Le mètre carré	M2	5,00		
407	FENÊTRE AVEC OUVERTURE A SOUFFLET				
	Le mètre carré	M2	110,00		
408	ENSEMBLE MURS RIDEAUX CAPOT ET SERREUR				
	Le mètre carré	M2	300,00		
409	HABILLAGES EN PANNEAUX COMPOSITE AVEC STRUCTURE OMEGA EN ALUMINIUM AVEC POSE EN CASSETTE				
	Le mètre carré	M2	300,00		
	C/MENUISERIE METALLIQUE				
410	PORTE METALLIQUE				
	Le mètre carré	M2	8,00		
411	GRILLE METALLIQUE				
	Le mètre carré	M2	30,00		
412	PORTE METALLIQUE GRILLAGEE				
	Le mètre carré	M2	10,00		
<b>TOTAL MENUISERIE BOIS-ALUMINIUM -METALLIQUE</b>					
500	<b>ELECTRICITE - LUSTRIERIE</b>				
501	TABEAU TGBT				
	L'unité	U	1,00		
502	TABEAU DE PROTECTION ELECTRIQUE				
	L'unité	U	7,00		
503	LIAISONS PRINCIPALES ET SECONDAIRES				
	cable armé en cuivre				
a	4 x 70mm2 + T				
	Le mètre linéaire	ML	50,00		
b	4 x 50mm2 + T				
	Le mètre linéaire	ML	110,00		
c	4 x 35mm2 + T				
	Le mètre linéaire	ML	50,00		
d	4 x 25mm2 + T				
	Le mètre linéaire	ML	15,00		

N° Prix	Désignation Des Ouvrages	Unité	Quantité	Prix unitaire H.T	Total HT
e	4x 16mm2 + T	Le mètre lineaire	ML	15,00	
f	4x 10mm2 + T	Le mètre lineaire	ML	35,00	
g	4 x 6mm2 + T	Le mètre lineaire	ML	10,00	
h	4x 4mm2 + T	Le mètre lineaire	ML	20,00	
504	RESEAU DE TERRE ET LIAISONS EQUIPOTENTIELLES				
	L'unité	U	5,00		
505	ATTENTE ELECTRIQUE	L'unité	U	1,00	
506	BOITE AU SOL	L'unité	U	2,00	
	FOYERS LUMINEUX				
507	INTERRUPTEUR SIMPLE ALLUMAGE	L'unité	U	10,00	
508	INTERRUPTEUR DOUBLE ALLUMAGE	L'unité	U	4,00	
509	INTERRUPTEUR SIMPLE ALLUMAGE ETANCHE	L'unité	U	29,00	
510	INTERRUPTEUR DOUBLE ALLUMAGE ETANCHE	L'unité	U	7,00	
	PRISES DE COURANT				
511	PRISE SIMPLE+T	L'unité	U	27,00	
512	PRISE DE COURANT NORMAL ETANCHE 2x16A+T	L'unité	U	38,00	
513	PRISE FORCE ETANCHE 2xP+T	L'unité	U	1,00	
514	PRISE DE CLIMATISATION	L'unité	U	6,00	
515	SECHE AIR	L'unité	U	6,00	
	LUSTRIERIE				
516	SPOT ETANCHE IP65	L'unité	U	130,00	
517	SPOT LED	L'unité	U	86,00	
518	PANNEL 60x60 LED YC CADRE ALU	L'unité	U	30,00	
519	LUMINAIRE LED ETANCHE IP67	L'unité	U	42,00	
520	PROJECTEUR LED IP67	L'unité	U	20,00	
521	HUBLLOT ETANCHE LED	L'unité	U	6,00	
522	LUMINAIRE A DETECTION AUTOMATIQUE	L'unité	U	2,00	
523	LUMINAIRES SUBMERGES	L'unité	U	5,00	
524	BLOC AUTONOME 60LU	L'unité	U	14,00	
525	BLOC AUTONOME 315 LU	L'unité	U	4,00	
	COURANT FAIBLE				
526	PRISE TELEPHONIQUE	L'unité	U	9,00	
527	PRISE INFORMATIQUE	L'unité	U	6,00	
528	PRISE TELEVISION	L'unité	U	5,00	
529	RACCORDEMENT AU POSTE TRANSFO EXISTANT	L'ensemble	Ens	1,00	
	<b>TOTAL ELECTRICITE - LUSTRIERIE</b>				
600	<b>PLOMBERIE-EVACUATION- SANITAIRES</b>				
	PLOMBERIE				
601	BRANCHEMENT AU RESEAU EAU POTABLE-ASSAINISSEMENT	L'ensemble	Ens	1,00	
602	CONDUITE D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE PROJETEE EN PVC DNI 10 PN16	Le mètre lineaire	ML	198,00	
603	Conduite en PPR PN20 DN 50	Le mètre lineaire	ML	23,00	
604	Conduite en PPR PN20 DN 40	Le mètre lineaire	ML	30,00	
605	Conduite en PPR PN20 DN 32	Le mètre lineaire	ML	92,00	
	EVACUATION EP EV EU				

N° Prix	Désignation Des Ouvrages	Unité	Quantité	Prix unitaire H.T	Total HT
606	CHUTES ET COLLECTEURS EN PVC DE DIAMÈTRE 75 MM				
	Le mètre linéaire	ML	92,00		
607	CHUTES ET COLLECTEURS EN PVC DE DIAMÈTRE 100 MM				
	Le mètre linéaire	ML	41,00		
608	GARGOUILLES EN PLOMB LAMINE TOUT DIAMETRE ET TOUS ACCESSOIRES				
	L'unité	U	10,00		
	APPAREIL SANITAIRE -ACCESSOIRE				
609	WC A L'ANGLAISE				
	L'unité	U	22,00		
610	WC A L'ANGLAISE POUR PMR				
	L'unité	U	5,00		
611	VASQUE A ENCASTRER				
	L'unité	U	22,00		
612	LAVABO SEMI COLONNE				
	L'unité	U	22,00		
613	EQUIPEMENT DE DOUCHE				
	L'unité	U	25,00		
614	CANIVEAUX BAS AVEC SIPHONNETTE POUR DOUCHES				
	Le mètre linéaire	ML	20,00		
615	SIPHON DE SOL EN LAITON CHROME 15x15 cm				
	L'unité	U	2,00		
	ACCESSOIRES SANITAIRES				
616	MIROIR LAVABO				
	Le mètre carré	m2	11,00		
617	PORTE SERVIETTE				
	L'unité	U	23,00		
618	POUBELLE RONDE A PEDALE				
	L'unité	U	3,00		
619	SECHE MAINS				
	L'unité	U	6,00		
620	PORTE PAPIER HYGIENIQUE				
	L'unité	U	22,00		
621	DISTRIBUTEUR SAVON LIQUIDE				
	L'unité	U	12,00		
<b>TOTAL PLOMBERIE - EVACUATION - SANITAIRES</b>					
700	LUTTE CONTRE L'INCENDIE				
	EXTINCTEURS PORTATIFS				
701	EXTINCTEUR CO2 DE 6KG				
	L'unité	U	2,00		
702	EXTINCTEUR A POUDRE POLYVALENTE 9KG				
	L'unité	U	8,00		
703	EXTINCTEUR A EAU PULVERISEE 9KG				
	L'unité	U	2,00		
704	ROBINET D'INCENDIE ARME (RIA)				
	L'unité	U	5,00		
705	POTEAU D'INCENDIE				
	L'unité	U	1,00		
	CONDUITE				
706	CONDUITE EN TFG 40 OU 50				
	Le mètre linéaire	ml	100,00		
707	CONDUITE EN TFG 80 OU 100				
	Le mètre linéaire	ml	100,00		
708	DECLENCHEUR MANUEL TYPE BRIS DE GLACE				
	L'unité	U	9,00		
709	AVERTISSEUR SONORE D'ALARME INCENDIE				
	L'unité	U	9,00		
710	CENTRALE DE DETECTION INCENDIE				
	L'ensemble	Ens	1,00		
711	CABLE DE RACCORDEMENT				
	L'ensemble	Ens	1,00		
<b>TOTAL LUTTE CONTRE L'INCENDIE</b>					
800	CHAUFFAGE PISCINE -EQUIPEMENT PISCINE-TRAITEMENT D'AIR				
	CHAUFFAGE				
801	CHAUDIERE A MAZOUT AVEC BRULEUR 314 KW DANS LA CHAUFFERIE				
	L'ensemble	Ens	2,00		
802	BALLON DE STOCKAGE D'EAU CHAUDE SANITAIRE 2000 LITRES				
	L'ensemble	Ens	1,00		
803	ECHANGEUR A PLAQUE - ECS - PU = 100 KW				
	L'ensemble	Ens	2,00		
804	ECHANGEUR A PLAQUES EN INOX POUR CHAUFAGE PISCINE PU = 300				
	L'ensemble	Ens	2,00		
805	CAPTEURS SOLAIRE				
	L'ensemble	Ens	1,00		
806	RESEAUX HYDRAULIQUES CHAUFFERIE				
	L'ensemble	Ens	1,00		
807	FOURNITURE ET POSE DE CHAUFFE-EAU SOLAIRE				
	L'ensemble	Ens	1,00		
808	CIRCULATEURS				
a	CIRCULATEUR DOUBLE - CIRCUIT - PRIMAIRE EC CUISINE+DOUCHES- 5				

N° Prix	Désignation Des Ouvrages	Unité	Quantité	Prix unitaire H.T	Total HT
	L'ensemble	Ens	2,00		
b	CIRCULATEUR SIMPLE - CIRCUIT - SECONDAIRE - PRIMAIRE EC CUISINE+DOUCHES - 3 m3/h -				
	L'ensemble	Ens	2,00		
c	CIRCULATEUR SIMPLE- CIRCUIT - RETOUR CUISINE+ DOUCHES - 3 m3/h -				
	L'ensemble	Ens	2,00		
d	CIRCULATEUR DOUBLE - CIRCUIT - PRIMAIRE PISCINE - 13 m3/h				
	L'ensemble	Ens	2,00		
809	REGULATION CHAUFFAGE PISCINE ET ECS				
	L'ensemble	Ens	1,00		
810	SYSTEME ANTICALCAIRE				
	L'ensemble	Ens	1,00		
811	TUBE ACIER NOIR CALORIFUGEE				
a	Ø 40/49		100,00		
b	Ø 50/60		100,00		
c	Ø 66/76		250,00		
d	Ø 80/90		5,00		
e	Ø 102/114		5,00		
	Le mètre lineaire	ML			
812	ARMOIRE ELECTRIQUE ET CABLAGE				
	L'ensemble	Ens	1,00		
	EQUIPEMENT PISCINE COUVERTE				
813	RACCORDEMENT D'UN FILTRE A SABLE DE 1200 MM DE DIAMETRE DE 60-				
	L'ensemble	Ens	4,00		
814	PREFILTRE - POMPE DE RECYCLAGE 60 M3/H.				
	L'ensemble	Ens	4,00		
815	PIECES A SCELLER				
a	Bouche de refoulement en Inox - 6 m3/h				
	L'unité	U	3,00		
b	Prise balai en inox				
	L'unité	U	2,00		
c	Grille de vidange avec plaque anti-vortex 80 m3/h (0.5m/s)				
	L'unité	U	1,00		
816	MATERIEL D'AGREMENT				
a	STARTING BLOCK				
	L'unité	U	5,00		
b	LIGNES D'EAU				
	L'unité	U	6,00		
c	ECHELLE POUR PISCINE				
	L'unité	U	4,00		
d	GRILLES PERIMETRIQUES				
	Le mètre lineaire	ML	80,00		
817	RESEAUX HYDRAULIQUE				
	L'ensemble	Ens	1,00		
818	MATERIEL DE STERILISATION				
	L'ensemble	Ens	1,00		
819	ARMOIRE ELECTRIQUE				
	L'ensemble	Ens	1,00		
820	MATERIEL D'ENTRETIEN				
	L'ensemble	Ens	1,00		
	TRAITEMENT D'AIR				
821	CENTRALE DE DÉSHUMIDIFICATION				
	L'ensemble	Ens	2,00		
822	GAINE				
a	GAINE RECTANGULAIRE EN TOLE ACIER GALVANISEE, 8/10EME		91,00		
b	GAINE PRE-ISOLE ANTICORROSION EN POLYURETHANE EXPANSE SPECIALE PISCINE		49,00		
	Le mètre carré	M2			
823	VENTILATEUR AXIAL D'EXTRACTION PISCINE				
	L'unité	U	1,00		
824	GRILLE DE SOUFFLAGE DE SOL				
	L'unité	U	24,00		
825	GRILLE DE REPRISE				
	L'unité	U	22,00		
826	REMPLISSAGE DE LA BACHE				
	L'ensemble	Ens	1,00		
827	RACCORDEMENT D'UNE ELECTROPOMPE DE PRISE BALAI TYPE AUTO-AMORÇAGE D'UN DEBIT DE 30 M³/H A 10 MCA				
	L'ensemble	Ens	1,00		
828	ADOUCISSEUR 10 M³/J				
	L'ensemble	Ens	1,00		
829	GROUPE DE DEUX POMPES DE RELEVAGE				
	L'ensemble	Ens	1,00		
	<b>TOTAL CHAUFFAGE PISCINE -EQUIPEMENT PISCINE-TRAITEMENT D'AIR</b>				
900	CLIMATISATION				
901	CLIMATISEUR SPLIT SYSTEME				
a-	24 000 BTU	U	1,00		



N° Prix	Désignation Des Ouvrages	Unité	Quantité	Prix unitaire H.T	Total HT
b-	18 000 BTU	U	1,00		
c-	12 000 BTU	U	1,00		
d-	9000 BTU	U	1,00		
<b>TOTAL CLIMATISATION</b>					
1000	<b>PEINTURE</b>				
1001	PEINTURE EXTERIEUR VINYLIQUE SUR MUR				
	Le mètre carré	M2	325,00		
1002	PEINTURE CREPIE GRENELE E A L' EXTERIEUR SUR MUR				
	Le mètre carré	M2	1 031,00		
1003	PEINTURE GLYCERO MATE SUR MURS				
	Le mètre carré	M2	2 201,00		
1004	PEINTURE GLYCERO MATE SUR PLAFOND				
	Le mètre carré	M2	1 850,00		
1005	PEINTURE GLYCEROPHTALIQUE LAQUEE SUR MURS ET PLAFONDS DES				
	Le mètre carré	M2	265,00		
1006	PEINTURE GLYCEROPHTALIQUE LAQUEE SUR MENUISERIE METALLIQUE				
	Le mètre carré	M2	25,00		
1007	PEINTURE ANTIROUILLE SUR CHUTES ET TUYAUTERIES				
	Le Forfait	F	1,00		
<b>TOTAL PEINTURE</b>					
1100	<b>CHARPENTE EN BOIS LAMELE COLLE</b>				
	1-FOURNITURE ET POSE DE PORTIQUE EN BOIS LAMELLE COLLE.				
	2-FOURNITURE ET POSE DE L ENSEMBLE DES PANNES ET SABLIERES				
	3-LAMBRIS EN BOIS				
	4-COUVERTURE ETANCHEITE				
	5-CHENEAX ET ACCESSOIRES				
	6-DESCENTES D'EAU PLUVIALE				
	Le mètre carré	M2	715		
<b>TOTAL CHARPENTE EN BOIS LAMELE COLLE</b>					
1200	<b>AMENAGEMENT EXTERIEUR</b>				
	<b>PARKING</b>				
1201	TERRASSEMENT EN DEBLAIS Y/C EVACUTIONS				
	Le mètre carré	M2	1 490		
1202	COUCHE DE FONDATION EN GNF 0/40				
	Le mètre cube	M3	447		
1203	COUCHE DE BASE EN GNF 0/31.5				
	Le mètre cube	M3	298		
1204	REVÊTEMENT EN ENROBES DENSES DE 5CM D'EP Y/C IMPREGNATION				
	Le mètre carré	M2	1 490		
1205	BORDURE DE TROTTOIR TYPE T3				
	Le mètre lineaire	ML	244,00		
1206	CANIVEAUX AVEC GRILLES				
	Le mètre lineaire	ML	96,00		
	<b>TERRAIN DE SPORT BASKET BALL</b>				
1207	COUCHE DE BASE EN GNF 0/31,5 Y COMPRIS DECAPAGE REGLAGE ET				
	Le mètre carré	M2	608,00		
1208	DALLAGE EN BETON DE 15CM Y/C ACIERS, FILM DE POLYANE, FINITION A L'HELICOPTERE ET JOINS SCIES Y/C PEINTURE POLYURETHANE				
	Le mètre carré	M2	608,00		
1209	TRACAGE				
	Le Forfait	F	1,00		
1210	ÉQUIPEMENTS SPORTIF				
	Le Forfait	F	1,00		
1211	CLÔTURE EN GRILLAGE PLASTIFIE 2.50M DE HAUTEUR				
	Le mètre carré	M2	255,00		
	<b>TERRAIN PETANQUE ET PARC D'ENFANT</b>				
1212	SABLE STABILISE ET GRAVIER FIN EP 10 CM Y COMPRIS DECAPAGE DU TN ET MISE EN ŒUVRE DE GEOTEXTILE ET DE DE GRAVETTE EP 20CM				
	Le mètre carré	M2	240,00		
1213	DALLES DE CAOUTCHOUC RECYCLÉ				
	Le mètre carré	M2	284,00		
1214	BORDURE DE TROTTOIR P2				
	Le mètre lineaire	ML	228,00		
1215	BALANÇOIRE COMBO 4 MIXTO				
	L'unité	U	1,00		
1216	BALANÇOIRE HORIZONTAL AVEC RESSORT				
	L'unité	U	2,00		
1217	FILET MATRIC				
	L'unité	U	1,00		
1218	TOURNIQUET				
	L'unité	U	2,00		
1219	PASSERELLE EN BOIS				
	L'unité	U	1,00		
	<b>MOBILIER URBAIN</b>				
1220	BANCS PUBLICS PRÉFABRIQUÉ EN BETON				
	L'unité	U	5,00		
1221	BANC JARDINIÈRE RONDS				
	L'unité	U	3,00		

N° Prix	Désignation Des Ouvrages	Unité	Quantité	Prix unitaire H.T	Total HT
1222	PERGOLA EN BOIS				
	L'unité	U	3,00		
1223	CORBEILLE EN ACIER GRIS TYPE SOFIA				
	L'unité	U	5,00		
1224	EQUIPEMENT SPORTIF DE TYPE ELIPTIC				
	L'unité	U	2,00		
1225	EQUIPEMENT SPORTIF DE TYPE ABDOMINAL				
	L'unité	U	2,00		
1226	EQUIPEMENT SPORTIF DE TYPE PULL DOWN				
	L'unité	U	2,00		
	VEGETATION				
1227	CIRCUIT D'ARROSAGE				
	L'ensemble	Ens	1,00		
1228	APPORT ET MISE EN PLACE DE TERRES VEGETALES				
	Le mètre cube	M3	363,00		
1229	ENGazonement				
	Le mètre carré	M2	1 395,00		
1230	ARBRE TILLEUL TILIA CORDATA HAUTEUR 4M				
	L'unité	U	12,00		
1231	OLIVIER TRONC HAUTEUR 3,5M				
	L'unité	U	6,00		
1232	GRAMINE STIPA PONYTAILS				
	Le mètre lineaire	ML	40,00		
1233	TROENE H=1M				
	Le mètre lineaire	ML	40,00		
1234	PLUMBAGO				
	Le mètre lineaire	ML	40,00		
1235	VIVACES				
	Le mètre lineaire	ML	20,00		
1236	BORDURE DE JARDIN P1				
	Le mètre lineaire	ML	600,00		
1237	TRANSPLANTATION DES PALMIERS				
	L'unité	U	9,00		
	<b>TOTAL AMENAGEMENT EXTERIEUR</b>				

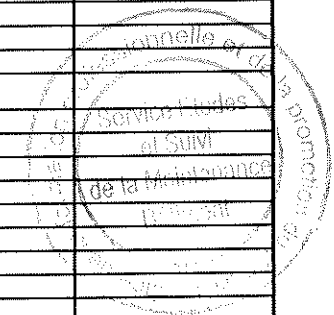
GROS ŒUVRES
ETANCHEITE
REVETEMENT SOLS ET MURS
MENUISERIE BOIS-ALUMINIUM -METALLIQUE
ELECTRICITE - LUSTRIERIE
PLOMBERIE-EVACUATION- SANITAIRES
LUTTE CONTRE L'INCENDIE
CHAUFFAGE PISCINE -EQUIPEMENT PISCINE-TRAITEMENT D'AIR
CLIMATISATION
PEINTURE
CHARPENTE EN BOIS LAMELE COLLE
AMENAGEMENT EXTERIEUR

TOTAL GENERAL CONSTRUCTION HT :	
TVA 20%	
TOTAL GENERAL CONSTRUCTION TTC :	

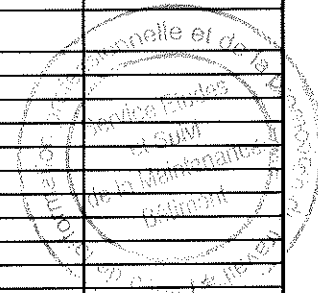
#### LOT II / AMENAGEMENT

N° Prix	Désignation Des Ouvrages	Unité	Quantité	Prix unitaire H.T	Total HT
1300	GROS ŒUVRES				
	A/ DEMOLLITION ET DEPOSE				
1301	DEMOLITION ET DEPOSE DES OUVRAGES EXISTANTS				
	Le Forfait	F	1,00		
1302	BETON POUR CHEMISAGE				
a	ARMATURES POUR CHEMISAGE DE LA STRUCTURE EXISTANTE				
	Le kilogramme	KG	2300,00		
b	BETON PROJETÉ OU COFFRE POUR CHEMISAGE DE LA STRUCTURE				
	Le mètre cube	M3	30,00		
C	TRAITEMENT DE LA SURFACE PAR ADJUVANT				
	Le mètre carré	M2	800,00		
1303	REGARDS VISITABLES ET NON VISITABLES				
a	Regards visitables de 100 x 100cm				
	L'unité	U	7,00		
b	Regards visitables de 120 x 120cm				
	L'unité	U	7,00		

N° Prix	Désignation Des Ouvrages	Unité	Quantité	Prix unitaire H.T	Total HT
c	Regards visitables de 140 x 140cm				
	L'unité	U	6,00		
	<b>B/MACONNERIE ET CLOISONNEMENT EN ELEVATION</b>				
1304	DOUBLE CLOISON EN BRIQUES CREUSES (8T+8T) Y COMPRIS TETE DE DOUBLE CLOISON				
	Le mètre carré	M²	160		
1305	CLOISON SIMPLE EN BRIQUES CREUSES DE 8T				
	Le mètre carré	M²	107		
1306	AGGLOS CREUX DE CIMENT DE 20 CM				
	Le mètre carré	M²	15		
	<b>C/ENDUITS</b>				
1307	ENDUIT EXTERIEUR AU MORTIER DE CIMENT Y COMPRIS JOINT CREUX				
	Le mètre carré	M²	207		
1308	ENDUIT INTERIEUR AU MORTIER DE CIMENT SUR MURS ET PLAFONDS Y COMPRIS BAGUETTE D'ANGLE				
	Le mètre carré	M²	234		
1309	BETON ARME POUR DALETTES ET PAILLASSE Y/C ACIERS				
	Le mètre carré	M²	21		
1310	APPUIS DE FENETRE ET CHASSIS TOUTES LARGEURS				
	Le mètre lineaire	ML	25		
	<b>D/ETANCHEITE</b>				
1311	DEPOSE DE L'ETANCHEITE EXISTANTE				
	Le mètre carré	M2	478,00		
1312	FORME DE PENTE				
	Le mètre carré	M2	478,00		
1313	GARGOUILLE TERRASSE				
	L'unité	U	4,00		
1314	ÉTANCHÉITÉ EN BICOUCHE AUTOPROTEGEE Y/C RELEVES				
	Le mètre carré	M2	478,00		
	<b>TOTAL GROS ŒUVRE ET ETANCHEITE</b>				
1400	<b>REVETEMENT SOLS ET MURS</b>				
	<b>A/ REVETEMENT SOL ET MURS</b>				
1401	REVETEMENT DE SOL EN GRES CERAME ANTI DERAPANT DE 1ERE CHOIX				
	Le mètre carré	M2	70		
1402	REVETEMENT DE SOL SOUPLE TARAFLEX Y/C FORME				
	Le mètre carré	M2	430,00		
1403	PLINTE PVC				
	Le mètre lineaire	ML	100,00		
1404	REVETEMENT DE MUR EN CARREAUX de CERAMIQUE EMAILLE				
	Le mètre carré	M2	160,00		
	<b>B/FAUX PLAFOND</b>				
1405	FAUX PLAFOND EN SATFF-LISSEY/C JOINT CREUX				
	Le mètre carré	M2	500,00		
	<b>TOTAL REVETEMENT SOLS ET MURS</b>				
1500	<b>MENUISERIE BOIS-ALUMINIUM -METALLIQUE</b>				
	<b>A/MENUISERIE BOIS</b>				
1501	PORTE EN BOIS MASSIF A LAME OU A PANNEAUX				
	Le mètre carré	M2	10,00		
1502	PORTE EN BOIS ISOPLANE				
	Le mètre carré	M2	8,00		
	<b>B/MENUISERIE ALUMINIUM</b>				
1503	PORTE BATTANTE A DEUX VANTAUX				
	Le mètre carré	M2	9,00		
1504	PORTE VITRÉE COULISSANTE				
	Le mètre carré	M2	5,00		
1505	FENÊTRE AVEC OUVERTURE A SOUFFLET				
	Le mètre carré	M2	90,00		
1506	GRILLE DE DEFENSE METALLIQUE				
	Le mètre carré	M2	40,00		
	<b>TOTAL MENUISERIE BOIS-ALUMINIUM -METALLIQUE</b>				
1600	<b>ELECTRICITE - LUSTRIERIE</b>				
1601	TABEAU TGBT				
	L'unité	U	1,00		
1602	TABEAU DE PROTECTION ELECTRIQUE				
	L'unité	U	2,00		
1603	RESEAU DE TERRE ET LIAISONS EQUIPOTENTIELLES				
	L'unité	U	2,00		
	<b>FOYERS LUMINEUX</b>				
1604	INTERRUPTEUR SIMPLE ALLUMAGE				
	L'unité	U	10,00		
1605	INTERRUPTEUR DOUBLE ALLUMAGE				
	L'unité	U	10,00		
1606	INTERRUPTEUR SIMPLE ALLUMAGE ETANCHE				
	L'unité	U	10,00		
1607	INTERRUPTEUR DOUBLE ALLUMAGE ETANCHE				
	L'unité	U	5,00		
	<b>PRISES DE COURANT</b>				
1608	PRISE SIMPLE+T				



N° Prix	Désignation Des Ouvrages	Unité	Quantité	Prix unitaire H.T	Total HT
		L'unité	U	30,00	
1609	PRISE DE COURANT NORMAL ETANCHE 2x16A+T	L'unité	U	6,00	
1610	PRISE FORCE ETANCHE 2xP+T	L'unité	U	1,00	
1611	PRISE DE CLIMATISATION	L'unité	U	10,00	
1612	SECHE AIR	L'unité	U	2,00	
	LUSTRIERIE				
1613	SPOT ETANCHE IP65	L'unité	U	30,00	
1614	SPOT LED	L'unité	U	10,00	
1615	PANNEL 60x60 LED YC CADRE ALU	L'unité	U	40,00	
1616	BLOC AUTONOME 60LU	L'unité	U	3,00	
1617	BLOC AUTONOME 315 LU	L'unité	U	6,00	
	COURANT FAIBLE				
1618	PRISE TELEPHONIQUE	L'unité	U	2,00	
1619	PRISE INFORMATIQUE	L'unité	U	2,00	
1620	PRISE TELEVISION	L'unité	U	2,00	
	ECLAIRAGE EXTERIEUR				
1621	MAT 9M ET PROJECTEUR LED	L'unité	U	4,00	
1622	LAMPADAIRE 3.5M	L'unité	U	20,00	
1623	SPOT AU SOL	L'unité	U	5,00	
1624	BALISAGE	L'unité	U	6,00	
	<b>TOTAL ELECTRICITE - LUSTRIERIE</b>				
1700	<b>PLOMBERIE-EVACUATION-- SANITAIRES</b>				
	PLOMBERIE				
1701	CONDUITE EN PPR PN20 DN50	Le mètre lineaire	ML	10,00	
1702	CONDUITE EN PPR PN20 DN40	Le mètre lineaire	ML	10,00	
1703	CONDUITE EN PPR PN20 DN32	Le mètre lineaire	ML	10,00	
	EVACUATION EP EV EU				
1704	CHUTES ET COLLECTEURS EN PVC DE DIAMÈTRE 75 MM	Le mètre lineaire	ML	15,00	
1705	CHUTES ET COLLECTEURS EN PVC DE DIAMÈTRE 100 MM	Le mètre lineaire	ML	15,00	
1706	GARGOUILLES EN PLOMB LAMINE 3MM EPAISSEUR TOUT DIAMETRE ET TOUS ACCESSOIRES	L'unité	U	5,00	
	APPAREIL SANITAIRE -ACCESSOIRE				
1707	WC A L'ANGLAISE	L'unité	U	4,00	
1708	VASQUE A ENCASTRER	L'unité	U	4,00	
1709	EQUIPEMENT DE DOUCHE	L'unité	U	12,00	
1710	SIPHON DE SOL EN LAITON CHROME 15x15 cm	L'unité	U	2,00	
1711	CANIVEAUX BAS AVEC SIPHONNETTE POUR DOUCHES	Le mètre lineaire	ML	10,00	
	ACCESSOIRES SANITAIRES				
1712	GLACE MIROIR	L'unité	U	5,00	
1713	PORTE SERVIETTE	L'unité	U	12,00	
1714	POUBELLE RONDE A PEDALE	L'unité	U	2,00	
1715	SECHE MAINS	L'unité	U	2,00	
1716	PORTE PAPIER HYGIENIQUE	L'unité	U	4,00	
1717	DISTRIBUTEUR SAVON LIQUIDE	L'unité	U	2,00	
	<b>TOTAL PLOMBERIE - EVACUATION - SANITAIRES</b>				





N° Prix	Désignation Des Ouvrages	Unité	Quantité	Prix unitaire H.T	Total HT
1800	<b>LUTTE CONTRE L'INCENDIE</b>				
	EXTINCTEURS PORTATIFS				
1801	EXTINCTEUR CO2 DE 6KG				
	L'unité	U	1,00		
1802	EXTINCTEUR A POUDRE POLYVALENTE 9KG				
	L'unité	U	5,00		
1803	EXTINCTEUR A EAU PULVERISEE 9KG				
	L'unité	U	2,00		
1804	ROBINET D'INCENDIE ARME (RIA)				
	L'unité	U	1,00		
1805	POTEAU D'INCENDIE				
	L'unité	U	1,00		
	CONDUITE				
1806	CONDUITE EN TFG 40 OU 50				
	Le mètre linéaire	MI	5,00		
1807	CONDUITE EN TFG 80 OU 100				
	Le mètre linéaire	MI	98,00		
1808	DECLENCHEUR MANUEL TYPE BRIS DE GLACE				
	L'unité	U	1,00		
1809	CENTRALE DE DETECTION INCENDIE				
	L'ensemble	Ens	1,00		
	<b>TOTAL LUTTE CONTRE L'INCENDIE</b>				
1900	<b>PEINTURE</b>				
1901	PEINTURE EXTERIEUR VINYLIQUE SUR MUR				
	Le mètre carré	M2	10,00		
1902	PEINTURE CREPI GRENELE A L' EXTERIEUR SUR MUR				
	Le mètre carré	M2	450,00		
1903	PEINTURE GLYCERO MATE SUR MURS				
	Le mètre carré	M2	390,00		
1904	PEINTURE GLYCERO MATE SUR PLAFOND				
	Le mètre carré	M2	500,00		
1905	PEINTURE GLYCEROPHTALIQUE LAQUEE SUR MURS ET PLAFONDS DES				
	Le mètre carré	M2	60,00		
1906	PEINTURE GLYCEROPHTALIQUE LAQUEE SUR MENUISERIE METALLIQUE				
	Le mètre carré	M2	95,00		
1907	PEINTURE ANTIROUILLE SUR CHUTES ET TUYAUTERIES				
	Le Forfait	F	1,00		
	<b>TOTAL PEINTURE</b>				

<b>GROS ŒUVRES</b>	
<b>REVETEMENT SOLS ET MURS</b>	
<b>MENUISERIE BOIS-ALUMINIUM -METALLIQUE</b>	
<b>ELECTRICITE - LUSTRIERIE</b>	
<b>PLOMBERIE-EVACUATION- SANITAIRES</b>	
<b>LUTTE CONTRE L'INCENDIE</b>	
<b>PEINTURE</b>	

<b>TOTAL GENERAL AMENAGEMENT HT :</b>	
<b>TVA 20%</b>	
<b>TOTAL GENERAL AMENAGEMENT TTC :</b>	

#### RECAP GENERAL

<b>TOTAL GENERAL CONSTRUCTION HT :</b>	
<b>TOTAL GENERAL AMENAGEMENT HT :</b>	
<b>TOTAL GENERAL PROJET HT :</b>	
<b>TVA 20%</b>	
<b>TOTAL GENERAL PROJET TTC :</b>	

