

ROYAUME DU MAROC

==*==*==

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

==*==*==

AVIS D'APPEL D'OFFRES OUVERT N°157/2017

Le **Judi 08 Mars 2018 à 10 Heures**, il sera procédé, dans les bureaux de l'Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail, sis Intersection de la Route BO n° 50 et la R.N.11 (Route Nouaceur Sidi Maârouf) - Casablanca, à l'ouverture des plis relatif à **l'Achèvement des travaux de construction de l'Institut Spécialisé en Hôtellerie et Tourisme Dakhla.**

Le dossier d'appel d'offres peut être retiré à la Direction de l'Approvisionnement et la Logistique (Service des Marchés), 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. et à partir du site de l'Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail : www.ofppt.ma.

Un CD sera mis à la disposition des concurrents gratuitement contenant les plans architecturaux et techniques concernant le projet.

Le cautionnement provisoire est fixé à la somme de : **Quatre cent cinquante mille Dirhams (450.000,00 DHS).**

L'estimation du coût des prestations établie par le Maître d'ouvrage est fixée à la somme de : **Vingt-huit millions cent dix-sept mille six cent huit Dirhams (28.117.608,00 DH) en TTC.**

Une visite des lieux, non obligatoire, sera organisée le **Judi 22 Février 2018 à 10 Heures 30 mn** à l'Institut Spécialisé en Hôtellerie et Tourisme Dakhla. (Lieu de rencontre: **ISTA DAKHLA HAY ERAHMA ; 169 RUE NOUVEAU PORT DAKHLA**), concernant l'appel d'offres ouvert n°157/2017, relatif à l'Achèvement des travaux de construction de l'Institut Spécialisé en Hôtellerie et Tourisme Dakhla.

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 déposer, contre récépissé, leurs plis dans le bureau de la Direction de l'Approvisionnement et la Logistique (Service des Marchés), sis Intersection de la Route BO n° 50 et la R.N.11 (Route Nouaceur Sidi Maârouf) - Casablanca ;
- ❖ soit envoyer leurs plis, par courrier recommandé avec accusé de réception, au bureau précité ;
- ❖ soit les remettre au Président de la Commission d'Appel d'Offres au début de la séance et avant l'ouverture des plis.

Les pièces justificatives à fournir sont celles prévues par l'article n°7 du Règlement de Consultation.

المملكة المغربية
مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل
إعلان عن طلب عروض أثمان مفتوح
رقم: 2017/157

في يوم الخميس 08 مارس 2018 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 الأثمنة المفتوح، لأجل إتمام أعمال البناء للمعهد المتخصص للفندقة و السياحة الداخلية.

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 . وكذا من بوابة مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل على العنوان التالي: www.ofppt.ma

قرص مدمج، سيكون رهن إشارة المتنافسين مجاناً، يحتوي على التصاميم الهندسية والتقنية الخاصة بالمشروع.

وتبلغ الضمانة المؤقتة: أربعمئة وخمسون ألف (450.000,00) درهم.

والكلفة التقديرية للأعمال المحددة من طرف صاحب المشروع تبلغ: ثمانية وعشرون مليوناً ومائة وسبعة عشر ألفاً وستمئة وثمانية درهم (28.117.608,00) مع احتساب جميع الرسوم.

زيارة الموقع، غير إلزامية، سيتم تنظيمها يوم الخميس 22 فبراير 2018 على الساعة العاشرة و النصف صباحاً بالمعهد المتخصص للفندقة و السياحة الداخلية. (مكان الالتقاء: المعهد المتخصص في التكنولوجيا التطبيقية الداخلية حي الرحمة، 169 شارع الميناء الجديد الداخلية) الخاصة بطلب العروض المفتوح رقم 2017/157، لأجل إتمام أعمال البناء للمعهد المتخصص للفندقة و السياحة الداخلية.

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 إرسال أظفرتهم عن طريق البريد المضمون بإفادة بالاستلام إلى المكتب المذكور؛
- إما إيداعها 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 مكتب طلب العروض عند بداية الجلسة وقبل فتح الأظرفة.

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

ROYAUME DU MAROC



MAITRE D'OUVRAGE

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

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

N°13/2017

OBJET :

**ACHEVEMENT DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION DE L'INSTITUT SPECIALISE EN
HOTELLERIE ET TOURISME DAKHLA**

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 l'**ACHEVEMENT DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION DE L'INSTITUT SPECIALISE EN HOTELLERIE ET TOURISME DAKHLA**.

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

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

ARTICLE 2 : MAITRE D'OUVRAGE

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

ARTICLE 3 : DEFINITIONS

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

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

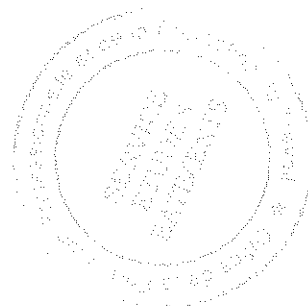
ARTICLE 4: MODE D'ATTRIBUTION

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

ARTICLE 5 : DESCRIPTION SOMMAIRE DU PROJET

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

- Gros œuvre
- Etanchéité
- Revêtements – Faux plafonds
- Menuiserie bois- aluminium - métallique-inox
- Electricité-
- Pré câblage informatique et téléphonique
- Détection incendie
- Plomberie sanitaire- - et protection incendie
- Climatisation
- Désenfumage



- Peinture
- Aménagements extérieurs

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

1/Administration :

Bureaux, Salle de réunions, salle des formateurs, hall d'entrée et accueil, infirmerie

2/ bloc pédagogique :

- Cuisine d'apprentissage et annexes, boulangerie, salle de déconditionnement, salle de stockage petit matériel, local poubelle, magasin, atelier emballage et conditionnement, restaurant pédagogique européen, restaurant pédagogique marocain, coin café et son salon, local plonge, buanderie, chambres pédagogiques,;

- Vestiaires, sanitaires

- Salles de cours, salles informatiques ;

- Bibliothèque et ressources multimédia ;

- Buvette.

ARTICLE 6: CONDITIONS REQUISES DES CONCURRENTS

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

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

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

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

- les personnes en liquidation judiciaire ;
- les personnes en redressement judiciaire, sauf autorisation spéciale délivrée par l'autorité judiciaire compétente ;
- les personnes ayant fait l'objet d'une exclusion temporaire ou définitive prononcée dans les conditions fixées par l'article n°142 du Règlement des Marchés de l'OFPPT.
- Les personnes qui représentent plus d'un concurrent dans une même procédure de passation de marchés.

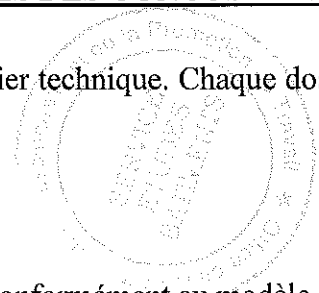
ARTICLE 7 : JUSTIFICATION DES CAPACITES ET DES QUALITES DES CONCURRENTS

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

A- LE DOSSIER ADMINISTRATIF COMPREND :

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

- a) une déclaration sur l'honneur, en un exemplaire unique, établie conformément au modèle joint en annexe.



- b) l'original du récépissé du cautionnement provisoire ou l'attestation de la caution personnelle et solidaire en tenant lieu, le cas échéant. En cas de groupement, le cautionnement provisoire doit être constitué conformément aux dispositions du § C de l'article n°140 du Règlement des Marchés de l'OFPPT.

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

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

Pour les groupements, il y a lieu de produire :

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

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

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

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

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

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

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

compétentes du pays d'origine attestant l'impossibilité de produire l'ensemble ou une partie des documents précités.

B/ DOSSIER TECHNIQUE

Le dossier technique comprend :

B.1 - Pour les concurrents installés au Maroc :

Conformément aux dispositions du Décret n° 2.94.223 du 16 juin 1994 relatif à la qualification et la classification des entreprises de bâtiment et de travaux publics et les textes le modifiant ou le complétant, et les arrêtés d'application n° 1394-14 et 1395-14 du 23 juin 2014, il est exigé des concurrents, la production de copie certifiée conforme à l'original du certificat de qualification et de classification dans les secteurs, classes et qualifications suivants :

Secteur A	Classe 1	Qualification : A.2
-----------	----------	---------------------

N.B :

les concurrents disposant des **certificats de qualification et de classification dans les secteurs, classes et qualifications suivants** et dont la durée de validité n'a pas encore expiré à la date d'ouverture des plis, peuvent participer au présent appel d'offres.

Secteur 5	Classe 1	Qualification : 5.5
-----------	----------	---------------------

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

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

ARTICLE 8 : DOCUMENTS A FOURNIR PAR LES ETABLISSEMENT PUBLICS

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

1. Au moment de la présentation de l'offre, outre le dossier technique et en plus des pièces prévues à l'alinéa 1) du I-A de l'article 7 ci-dessus, une copie du texte l'habilitant à exécuter les prestations objet du marché ;
2. S'il est retenu pour être attributaire du marché :
 - a) une attestation ou sa copie certifiée conforme à l'original délivrée depuis moins d'un an par l'Administration compétente du lieu d'imposition certifiant qu'il est en situation fiscale régulière ou à défaut de paiement qu'il a constitué les garanties prévues à l'article 6 ci-dessus. Cette attestation, qui n'est

exigée que pour les organismes soumis au régime de la fiscalité, doit mentionner l'activité au titre de laquelle le concurrent est imposé ;

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

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

ARTICLE 9 : CONTENU DES DOSSIERS DES CONCURRENTS

Les dossiers présentés par les concurrents doivent comporter :

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

- Les dossiers administratif et technique prévus à l'article 7 ci-dessus ;

- une offre financière ;

1 - L'offre financière comprend :

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

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

Lorsque l'acte d'engagement est souscrit par un groupement tel qu'il est défini à l'article 140 du Règlement des Marchés de l'OFPPT, il doit être signé soit par chacun des membres du groupement; soit seulement par le mandataire si celui-ci justifie des habilitations sous forme de procurations légalisées pour représenter les membres du groupement lors de la procédure de passation du marché.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ARTICLE 11 : VISITE DES LIEUX ET DEMANDE D'ECLAIRCISSEMENTS

Une visite des lieux, non obligatoire, sera organisée à la date prévue dans l'avis de l'appel d'offres, pour information des concurrents sur l'état d'avancement du projet.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ARTICLE 13 : PRESENTATIONS DES DOSSIERS DES CONCURRENTS

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

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

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

B- Ce pli contient deux enveloppes distinctes :

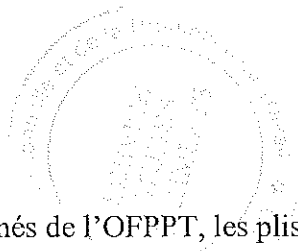
- a) La première enveloppe contient les pièces des dossiers administratif, technique, le cahier des prescriptions spéciales paraphé et signé par le concurrent ou la personne habilitée par lui à cet effet. Cette enveloppe doit être fermée et porter de façon apparente la mention "dossiers administratif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

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

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

ARTICLE 14 : DEPOT DES PLIS DES CONCURRENTS

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



- Soit déposés, contre récépissé, dans les bureaux de la Direction de l'Approvisionnement et de la Logistique (Service des Marchés), sis Intersection de la Route B.O. n° 50 et la Route Nationale 11 - Sidi Maârouf – Casablanca MAROC ;
- Soit envoyés, par courrier recommandé avec accusé de réception, au bureau précité ;
- Soit remis, séance tenante, au président de la commission d'appel d'offres au début de la séance, et avant l'ouverture des plis.

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

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

ARTICLE 15 : RETRAIT DES PLIS

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

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

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

ARTICLE 16 : DELAI DE VALIDITE DES OFFRES

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

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

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

ARTICLE 17 : LANGUE DE L'OFFRE

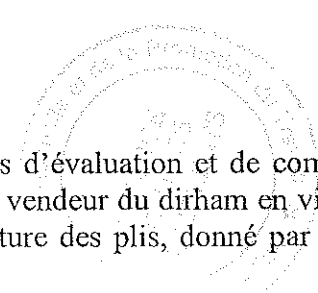
L'offre préparée par le concurrent ainsi que toute correspondance et tous documents concernant l'offre échangée entre le candidat et l'OFPT seront rédigés en langue française ou arabe.

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

ARTICLE 18 : MONNAIE DE L'OFFRE

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

ARTICLE 19 : PREFERENCE EN FAVEUR DU CANDIDAT NATIONAL




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

ARTICLE 20 : EVALUATION DES OFFRES DES CONCURRENTS

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

La commission propose au maître d'ouvrage de retenir l'offre financière la moins disante sous réserves de l'application des dispositions de l'article 41 « Offre excessive ou anormalement basse » du règlement des marchés de l'OFPPT précité.

Le Maître d'Ouvrage
 SANSSITE Mohamed DIRECTEUR DU PATRIMOINE

MODELE DE L'ACTE D'ENGAGEMENT

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

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

Objet: ACHÈVEMENT DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION DE L'INSTITUT SPECIALISE EN HOTELLERIE ET TOURISME DAKHLA

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

B - Partie réservée au concurrent**a) Pour les personnes physiques**

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

b) Pour les personnes morales

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

En vertu des pouvoirs qui me sont conférés :

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

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

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

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

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

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

Fait à.....le.....

(Signature et cachet du concurrent)

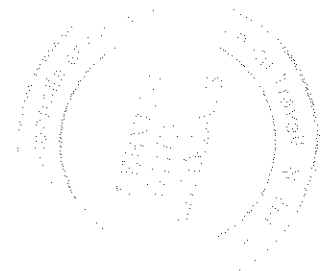
(1) lorsqu'il s'agit d'un groupement, ses membres doivent :

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

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

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

(4) supprimer les mentions inutiles



MODELE DE DECLARATION SUR L'HONNEUR

DECLARATION SUR L'HONNEUR (*)

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

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

Objet: ACHEVEMENT DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION DE L'INSTITUT SPECIALISE EN HOTELLERIE ET TOURISME DAKHLA

A - Pour les personnes physiques

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

B - Pour les personnes morales

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

- Déclare sur l'honneur :

- 1- m'engager à couvrir, dans les limites fixées dans le cahier des charges, par une police d'assurance, les risques découlant de mon activité professionnelle ;
- 2- que je remplit les conditions prévues à l'article 24 du Règlement des Marchés de l'OFPPT approuvé le 18 Chaabane 1435 (16 Juin 2014);
- 3- Etant en redressement judiciaire j'atteste que je suis autorisé par l'autorité judiciaire compétente à poursuivre l'exercice de mon activité (2) ;
- 4- m'engager, si j'envisage de recourir à la sous-traitance :
 - à m'assurer que les sous-traitants remplissent également les conditions prévues par l'article 24 du Règlement des Marchés de l'OFPPT ;
 - que celle-ci ne peut dépasser 50% du montant du marché, ni porter sur les prestations constituant le lot ou le corps d'état principal prévues dans le cahier des prescriptions spéciales, ni sur celles que le maître d'ouvrage a prévues dans ledit cahier ;
 - à confier les prestations à sous-traiter à des PME installées au Maroc ; (3)

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

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

7- atteste que je remplis les conditions prévues par l'article 1er du dahir n° 1-02-188 du 12 JOUMADA I 1423 (23 juillet 2002) portant promulgation de la loi n°53-00 formant charte de la petite et moyenne entreprises (4).

8- atteste que je ne suis pas en situation de conflit d'intérêt tel que prévu à l'article 151 du Règlement des Marchés de l'OFPPT.

9- je certifie l'exactitude des renseignements contenus dans la présente déclaration sur l'honneur et dans les pièces fournies dans mon dossier de candidature.

10- je reconnais avoir pris connaissance des sanctions prévues par l'article 142 du Règlement des Marchés de l'OFPPT, relatives à l'inexactitude de la déclaration sur l'honneur.

Fait à.....le.....

Signature et cachet du concurrent

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

(2) à supprimer le cas échéant.

(3) Lorsque le CPS le prévoit.

(4) à prévoir en cas d'application de l'article 139 du Règlement des Marchés de l'OFPPT.

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



ROYAUME DU MAROC



MAITRE D'OUVRAGE

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

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

N° 159/2017

OBJET :

**ACHEVEMENT DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION DE L'INSTITUT SPECIALISE EN
HOTELLERIE ET TOURISME DAKHLA**

CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPECIALES

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

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

D'UNE PART :

ET :

La société :

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

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

D'AUTRE PART

IL A ETE ARRETE ET CONVENU CE QUI SUIT



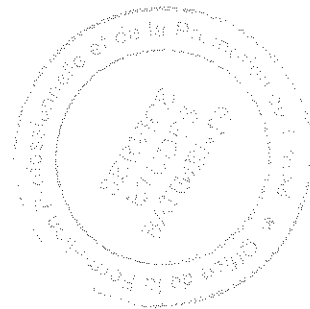
CHAPITRE I : CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES ET FINANCIERES

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

CHAPITRE II : CAHIER DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

CHAPITRE III : CAHIER DE DESCRIPTION DES OUVRAGES

CHAPITRE IV : BORDEREAU DES PRIX- DETAIL ESTIMATIF



CHAPITRE I : CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES ET FINANCIERES



9

ARTICLE 1 : OBJET DE L'APPEL D'OFFRES

Le présent appel d'offres a pour objet L'ACHEVEMENT DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION DE L'INSTITUT SPECIALISE EN HOTELLERIE ET TOURISME DAKHLA.

ARTICLE 2 : PROCEDURE DE PASSATION DU MARCHE

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

ARTICLE 3 : DESCRIPTION SOMMAIRE DES TRAVAUX

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

- Gros œuvre
- Etanchéité
- Revêtements – Faux plafonds
- Menuiserie bois- aluminium - métallique-inox
- Electricité-
- Pré câblage informatique et téléphonique
- Détection incendie
- Plomberie sanitaire- - et protection incendie
- Climatisation
- Désenfumage
- Peinture
- Aménagements extérieurs



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

1/Administration :

Bureaux, Salle de réunions, salle des formateurs, hall d'entrée et accueil, infirmerie

2/ bloc pédagogique :

- Cuisine d'apprentissage et annexes, boulangerie, salle de déconditionnement, salle de stockage petit matériel, local poubelle, magasin, atelier emballage et conditionnement, restaurant pédagogique européen, restaurant pédagogique marocain, coin café et son salon, local plonge, buanderie, chambres pédagogiques,;

- Vestiaires, sanitaires

- Salles de cours, salles informatiques ;

- Bibliothèque et ressources multimédia ;

- Buvette.

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

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

a) Documents 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 architecturaux et les plans techniques d'exécution,

8

6 – Le cahier des clauses administratives générales applicables aux marchés de travaux exécutés pour le compte de l'état (C.C.A.G-T).

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

15) Documents généraux

1 – Le règlement des marchés, approuvé le 18 Chaabane 1435 (16 Juin 2014), et fixant les conditions et les formes de passation des marchés de l'office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail (OFPPT) ainsi que certaines règles relatives à leur gestion et à leur contrôle.

2 – La loi n°69-00 relative au contrôle financier de l'Etat sur les entreprises publiques et autres organismes (B.O. n°5170 du 18/12/2003).

3 – La décision du Ministre des Finances et de la Privatisation DEPP n° 2-0610 du 26 Février 2008 fixant le visa préalable du contrôleur d'Etat de l'OFPPT, les marchés des travaux dont le montant est supérieure à 2 000 000,00 DHS.

4 – La circulaire n° 4/59/SGG du 12 Février 1959 et l'instruction 23/59/SGG du 6 Octobre 1959 de la présidence du conseil relative aux marchés de l'état, des établissements publics et des collectivités locales.

5 – Le Décret Royal n°330/66 du 10 Moharrem 1387 (21 Avril 1967) portant règlement général de comptabilité publique.

6 – Le Cahier des Prescriptions Communes provisoires applicables aux travaux du Ministère des travaux publics et de la Formation Professionnelle et de la Formation des Cadres, tel que ce Cahier est défini par la circulaire n°2/1242 DNRT du 13 Juillet 1987.

7 – La circulaire 1/61/SGG du 30 Janvier 1961 relative à l'utilisation des produits d'origine et de fabrication nationale.

8 – le Dahir n°170.157 du 26 Joumada I 1390 (30 Juillet 1970) relatif à la normalisation industrielle, notamment son article 3 définissant l'ensemble des normes marocaines homologuées se rapportant aux travaux du bâtiment.

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

10 – Les Dahirs du 25 Juin 1927, 15 Mai 1961 relatifs aux accidents prévus par la législation du travail.

11 – Le dahir n° 1-15-05 du 29 rabii II 1436 (19 février 2015) portant promulgation de la loi n° 112-13 relative au nantissement des marchés publics

12 – Le Décret Royal n°2.94.223 du 6 Moharrem 1415 (16/06/1994) relatif à la qualification et la classification des entreprises de bâtiment et de travaux publics instauré par le Ministère de l'Equipeement et les textes le modifiant ou le complétant.

13 – la circulaire ministérielle n°31/0716 du 22/02/94 relative aux mesures de sécurité dans les chantiers de bâtiment et de travaux publics.

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

15- l'arrêté du chef du gouvernement n°3-302-15 du 15 safar 1437(27 novembre 2015) fixant les règles et les conditions de révision des prix des marchés publics.

b) Textes spéciaux

1 – Le devis général d'architecture (DGA) réglant les conditions d'exécution des bâtiments administratifs (édition 1956) et le Décret Royal n° 406/67 du 9 Rabia II 1387 (17 Juillet 1967).

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

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

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

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

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

7 – Le Règlement parasismique en vigueur au Maroc.

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

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

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

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

12 – décret n° 2-14-394 du 6 chaabane 1437 (13 Mai 2016 approuvant le Cahier des clauses Administratives Générales applicables au marché des travaux (C.C.A.G-T).

NOTA :

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

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

ARTICLE 5 : DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR

L'entrepreneur devra fournir les documents suivants :

DESIGNATION DES DOCUMENT	DELAIS
Mémoire technique d'exécution des travaux conformément à l'article 10 ci-dessous.	15 jours calendaires à dater du lendemain du jour de la notification de l'ordre de service prescrivant le commencement des travaux.
Cahier de chantier	Avant tout commencement des travaux
Sous détail de prix	15 jours calendaires à dater du lendemain du jour de la notification de l'ordre de service prescrivant le commencement des travaux.
Plans de recollement	15 jours calendaires avant la date de la réception provisoire des travaux
Attestation d'assurance et polices d'assurance	Avant tout commencement des travaux

ARTICLE 6 : CONNAISSANCE DU DOSSIER

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

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

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

ARTICLE 7 : DELAI DE NOTIFICATION DE L'APPROBATION DU MARCHE

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

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

ARTICLE 8 : VALIDITE DU MARCHE – DELAI D'EXECUTION – PENALITES

8.1 – Validité du marché

Le présent marché ne sera valable, définitif et exécutoire, qu'après visa du contrôleur de l'Etat de l'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 **dix (10) mois** de calendrier grégorien avec augmentation du délai contractuel des journées suivantes :

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

Le commencement des travaux intervient par ordre de service.

8.3 – Pénalités

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

A défaut par l'entrepreneur d'avoir terminé les travaux à la date prescrite, il lui sera appliqué sans préjudice des articles 65 et 79 du C.C.A.G-T une pénalité de **Un pour mille (1 ‰)** par jour 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.

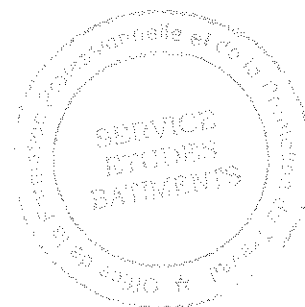
Faute par lui de se conformer à cette prescription, il ne pourra élever aucune réclamation sur la date de constatation par le Maître d'ouvrage de la fin des travaux, les pénalités qu'il pourrait encourir de ce chef et les retards à prononcer la réception provisoire des travaux dont il pourrait être pénalisé.

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 : MEMOIRE TECHNIQUE D'EXECUTION DES TRAVAUX

Dans un délai de quinze jours (15 jours) à partir de la notification de l'ordre de service de commencer les travaux, l'Entrepreneur remettra au Maître d'ouvrage un mémoire technique détaillé en trois exemplaires décrivant l'installation du chantier, le mode de réalisation des ouvrages et les moyens utilisés, accompagné du calendrier d'exécution des travaux selon lequel il s'engage à conduire les chantiers, comportant tous renseignements et justifications utiles.

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

Au cas où la cadence d'exécution des travaux deviendrait inférieure à celle prévue au dit dossier, l'administration fera application des mesures prévues à l'article 79 du C.C.A.G-T, même pour les délais partiels portés au planning.

Le planning sera obligatoirement affiché au bureau de chantier et constamment tenu à jour sous la surveillance du Maître d'ouvrage et du Maître d'œuvre. L'entrepreneur est tenu de vérifier cette mise à jour.

Le Maître d'Ouvrage se réserve toutefois le droit sans que l'entrepreneur puisse prétendre à une indemnité, de faire exécuter les travaux par tranches successives qui seront définies par ordre de service.

En cours d'exécution, il sera procédé périodiquement, chaque mois, à un examen commun avec le Maître d'ouvrage de la situation des travaux et des prévisions de l'Entrepreneur qui, à cette occasion, remettra au Maître d'ouvrage un programme de travaux.

ARTICLE 11 : RECEPTION PROVISOIRE DES TRAVAUX

11.1 RECEPTION PROVISOIRE PARTIELLE

Pour tous ouvrages faisant l'objet de délais d'exécution partiels portés au planning, il sera procédé à une vérification permettant de prononcer une réception provisoire partielle.

Le Maître d'Ouvrage, après la visite des ouvrages jugera si cette réception partielle peut être prononcée. Tous les défauts constatés dans la construction au cours de la réception provisoire partielle seront repris conformément aux règles de l'art et aux frais de l'entrepreneur sans pour cela que le délai d'exécution soit prolongé.

La réception provisoire partielle pourra être précédée d'une pré-réception partielle technique comportant des essais divers des installations, pour la vérification de la conformité avec les prescriptions du présent marché.

La réception provisoire partielle ne sera prononcée que si la vérification ne donne lieu à aucune observation importante de la part du Maître d'ouvrage. Dans le cas contraire, l'Entrepreneur sera tenu de réparer dans un délai à

convenir les défauts qui lui auraient été signalés et la réception provisoire partielle ne sera prononcée ultérieurement que lorsqu'une nouvelle vérification aura permis de constater que toutes les mises au point signalées à la première visite ont été effectuées. A défaut, la réception provisoire partielle sera refusée.

Toutefois, la réception provisoire partielle de ces parties d'ouvrages ne prendra effet, et le délai de garantie ne commencera à courir, qu'à la date de réception provisoire de l'ensemble des ouvrages, tel que prévu ci-après au paragraphe 11.2.

11.2 RECEPTION PROVISOIRE

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

ARTICLE 12 : RECEPTION DEFINITIVE

Le délai de garantie commencera à courir le lendemain du jour de la réception provisoire.

La réception définitive sera faite par le Maître d'ouvrage à l'expiration du délai de garantie, soit un an après la réception provisoire et ce conformément à l'article 76 du CCAG-T.

Pendant toute la durée de ce délai de garantie de un an, l'Entrepreneur sera tenu d'entretenir les ouvrages et de réparer à ses frais les parties qui seraient reconnues défectueuses par suite de vices de matière ou défauts de construction.

La réception définitive sera prononcée à la suite d'une visite contradictoire.

Après cette réception, l'entrepreneur restera soumis à la responsabilité de droit commun défini par les lois en vigueur dans le Royaume du Maroc.

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

ARTICLE 13 : RETENUE DE GARANTIE

Conformément à l'Article 64 du Cahier des Clauses Administratives Générales Travaux, une retenue de un dixième (1/10) sera effectuée sur le montant des acomptes.

La retenue de garantie cessera de croître lorsqu'elle aura atteint sept pour cent (7 %) du montant initial du marché, augmenté, le cas échéant, du montant des avenants.

Toutefois, cette retenue de garantie pourra être remplacée, à la demande de l'Entrepreneur, par une caution personnelle et solidaire dans les conditions prévues par la réglementation en vigueur. La caution personnelle et solidaire qui en tient lieu peut être constituée par tranches successives d'un montant égal à la valeur de la retenue de garantie de chaque décompte.

Le paiement de la retenue de garantie est effectué ou les cautions qui la remplacent sont libérées à la suite d'une main levée délivrée par le Maître d'Ouvrage, conformément à l'article 19 du C.C.A.G-T

ARTICLE 14 : CAUTIONNEMENT PROVISOIRE ET DEFINITIF

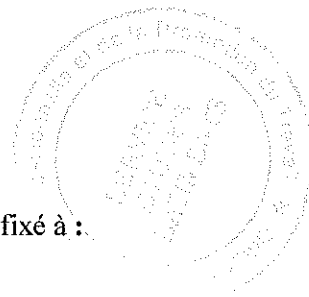
14.1 Cautionnement provisoire :

En application de l'article 14 du C.C.A.G-T, le cautionnement provisoire à constituer est fixé à : 450 000,00 Dirhams (Quatre cent cinquante mille Dirhams).

14.2 Cautionnement Définitif :

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

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



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

ARTICLE 15 : DOMICILE DE L'ENTREPRISE ET REPRESENTATION

15.1 – DOMICILE DE L'ENTREPRENEUR

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

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

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

15.2 – REPRESENTATION

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

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

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

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

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

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

ARTICLE 16 : RESPONSABILITE DE L'ENTREPRENEUR

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

Cette responsabilité s'étend aussi bien pendant l'exécution des travaux qu'après leur achèvement, pendant la période de responsabilité légale et à la complète décharge de l'administration.

Il devra soumettre à l'approbation du Maître d'ouvrage, le programme d'exécution assorti des plans de sécurité et d'hygiène pour répondre à l'article 33 du C.C.A.G-T. Ces plans seront tenus à jours par le titulaire qui en signalera les modifications au Maître d'ouvrage.

En conséquence, il est en particulier responsable :

- De la conformité des installations effectuées par lui aux règlements en vigueur et en particulier à ceux concernant la sécurité.
- Du respect de toutes obligations résultant des lois et décrets en vigueur, des règlements de police, de voirie, d'hygiène, de sécurité etc. dans l'organisation des chantiers, de même que des obligations relatives à la législation de la Sécurité Sociale.

- De tout accident qui pourrait survenir à lui-même, à son personnel, aux agents du Maître d'ouvrage, du Maître d'ouvrage, du Maître d'œuvre et des agents de contrôle ou à tous tiers présents sur les lieux des travaux.

- Des études, des fournitures et des travaux faits par lui. Il supporterait les dépenses supplémentaires auxquelles la correction de ses erreurs ou de ses omissions pourrait donner lieu, y compris les réfections ou transformations qui seraient imposées à la suite d'une inspection par un organisme agréé, pour mise en conformité des installations avec les règlements en vigueur.

Des conséquences qu'entraînent la nature de l'eau et la nature des terrains traversés sur la tenue des matériaux employés et la résistance de ces matériaux à la corrosion interne.

- De toute action intentée contre l'administration, y compris les revendications des titulaires de brevets, licences, marques de fabrique ou autres, relatives aux travaux ou fournitures faisant l'objet du marché.

- Des frais de réparation de tout dommage résultant des avaries qu'auraient subies au cours de l'exécution des travaux ou à la suite de ceux-ci, les ouvrages et installations publics ou privés, apparents ou souterrains, que ces ouvrages et installations soient ou non indiqués sur les plans établis par l'Architecte.

Ces responsabilités ne seront atténuées en rien par les vérifications et les approbations données par le Maître d'ouvrage, l'Architecte ou le BET sur les dispositions d'ensemble ou de détail ou sur les plans des travaux ou fournitures à effectuer par l'entreprise.

ARTICLE 17 : CONTROLE DES TRAVAUX

Nonobstant le contrôle et la surveillance normale des travaux par le Maître d'ouvrage, l'entrepreneur devra laisser libre accès de ses chantiers aux ingénieurs chargés du contrôle des travaux, leur présenter s'ils le demandent toute pièce du marché et leur fournir tout renseignement et explication utile pour faciliter leurs missions.

ARTICLE 18 : LIAISON AVEC LE MAITRE D'OUVRAGE

L'Entrepreneur sera tenu de fournir à tout moment tout renseignement intéressant l'exécution du Marché dont le Maître d'ouvrage juge nécessaire d'avoir connaissance, en raison notamment de l'incidence possible des travaux confiés à l'Entrepreneur sur ceux des autres entrepreneurs et sur les services des fournisseurs.

Il est précisé que les demandes de renseignements adressées à l'Entrepreneur par le Maître d'ouvrage ne pourront être considérées comme ingérence de celui-ci dans l'exécution du Marché, ni entraîner un partage quelconque de responsabilité entre le Maître d'ouvrage et l'Entrepreneur. Ces demandes conserveront un caractère documentaire.

En tout état de cause, l'Entrepreneur demeurera seul responsable de l'exercice de la fonction qui lui est propre à l'intérieur des obligations de son marché.

Toutes les fois qu'il en sera requis, l'Entrepreneur se rendra aux convocations du Maître d'ouvrage, dans ses bureaux ou sur les chantiers, de manière qu'aucune opération ne puisse être retardée ou suspendue en raison de son absence.

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

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

Le Directeur des travaux ou son adjoint et les responsables du chantier sont tenus de se rendre aux réunions de chantier et de coordination dont les dates sont fixées par le Maître d'Ouvrage.

ARTICLE 19 : OBLIGATIONS DIVERSES DE L'ENTREPRENEUR

L'entrepreneur sera tenu de provoquer lui-même les instructions écrites et figurées qui pourraient lui manquer. Dans ces conditions, il ne pourra se prévaloir du manque de renseignements pour justifier une exécution contraire à la volonté du Maître d'ouvrage.

Il est précisé que parmi les dépenses incluses dans les prix selon l'article 53 du C.C.A.G-T figurent les frais de branchement de chantier aux réseaux d'eau, d'électricité etc. et les consommations correspondantes pendant toute la durée du chantier.

En application de l'article 44 du C.C.A.G-T, le délai fixé pour le dégagement, le nettoyage et la remise en état des emplacements mis à la disposition de l'entrepreneur est fixé à quinze jours (15) calendaires avant la date de réception provisoire.

ARTICLE 20 : ECHANTILLONNAGE

L'entrepreneur devra soumettre à l'agrément du Maître d'ouvrage un échantillon de chaque espèce de matériau ou de fourniture qu'il se propose d'employer. Il ne pourra mettre en œuvre des matériaux qu'après acceptation donnée par ordre délivré par le Maître d'ouvrage et la Maîtrise d'œuvre.

Les échantillons seront déposés au bureau de chantier prévu à l'article 201 paragraphe 2 du D.G.A et serviront de base de vérification pour la réception des travaux.

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

ARTICLE 21 : ORIGINE, QUALITE ET MISE EN ŒUVRE DES MATERIAUX ET PRODUITS

L'entrepreneur doit se conformer à l'article 42 du C.C.A.G-T.

ARTICLE 22 : OBLIGATIONS ET RESPONSABILITE EN MATIERE D'ESSAIS

En matière d'essais sur les matériaux, on distingue :

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

Il appartient à l'entrepreneur de fournir au Maître d'ouvrage tous les documents d'homologation nécessaires à l'agrément ainsi que les essais d'études et de convenance.

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

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

- la réception des fonds de fouilles par un laboratoire agréé ;
- le sable (granulométrie, équivalent de sable ... etc.) ;
- les agrégats à béton (coefficient Los Angeles, propreté, granulométrie) ;
- le ciment (expansion à froid et à chaud, chaleur d'hydratation sur pâte pur, sur face spécifique blanc ...etc.) ;
- les essais d'écrasement sur le béton à 7 , 14j et 28 j et l'affaissement au cône d'Abrams ;
- les aciers ;
- les profilés
- les matériaux pour remblais et contrôle du compactage ;
- produits manufacturés (briques, agglos, buses, ...) ;
- les essais sur la charpente métallique
- l'étanchéité, menuiserie, peinture ainsi que tous les essais qui concernent tous les autres lots techniques prévus dans le cadre du présent marché (plomberie, climatisation, électricité, détection incendie, ...).

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

ARTICLE 23 : PLANS DE RECOLLEMENT

Au fur et à mesure de l'avancement des travaux, l'entrepreneur remettra au Maître d'ouvrage 6 tirages (pliés au format 21 x 31) et l'ensemble sur CD numérique des dessins 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

8

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

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

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

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

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

- c) A la responsabilité civile incombant :

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ARTICLE 37 : APPROVISIONNEMENT

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

ARTICLE 38 : MODE DE REGLEMENT DES OUVRAGES

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

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

ARTICLE 39 : NETTOYAGE ET GESTION DES DECHETS DU CHANTIER

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

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

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

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

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

ARTICLE 40 : DROIT DE TIMBRES

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

ARTICLE 41 : LITIGES

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

ARTICLE 42 : INSTALLATION ET ORGANISATION DU CHANTIER

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

- la construction d'un local à usage de bureau pour les réunions de chantier. Ce local devra avoir 30 m² minimum et comportera des panneaux d'affichage pour les plans, planning, etc.

Le cahier de chantier qui est mis à la disposition du maître d'ouvrage par l'entrepreneur où sont consignés, au fur et à mesure, notamment : les opérations relatives à l'exécution du marché, les incidents survenus au cours de l'exécution du marché, les ajournements et leurs causes, les contrôles effectués, et la traçabilité de rejet des déchets de chantier.

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

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

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

Une pancarte de chantier en profilé aluminium de 3x5m, exécutée conformément au modèle établi par le Maître d'œuvre sur les instructions du Maître d'Ouvrage, sera installée sur ses instructions. Cette pancarte comportera, outre la désignation de l'ouvrage à réaliser et les intervenants, le numéro et la date du permis de construction.

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

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

Les frais d'installation de chantier seront à la charge de l'entreprise et sont réputés couverts par les prix du bordereau des prix – détail estimatif.

Il est spécifié que tous les locaux nécessaires pour le stockage des matériaux ou matériels de toutes les entreprises seront établis en dehors des constructions et à des emplacements soumis pour approbation du Maître d'ouvrage avant tout stockage de matériaux. Il sera de même pour les baraquements de chantier dont l'implantation et l'aspect seront soumis au Maître d'ouvrage avant tout commencement de travaux.

L'hébergement du personnel de chantier est **formellement** interdit à l'intérieur des constructions. Il en est de même pour les installations de réfectoires et sanitaires qui devront être implantées en dehors de toute construction, à des emplacements soumis à l'approbation du Maître d'ouvrage.

L'Entrepreneur devra effectuer les démarches nécessaires pour obtenir l'autorisation d'occupation du domaine public (trottoir, etc.....). Tous les frais concernant cette occupation seront payés par l'entreprise et sont réputés couverts par les prix du bordereau des prix – détail estimatif.

L'Entrepreneur est réputé avoir une entière connaissance des dispositions d'ensemble, de l'importance et de la situation des ouvrages à exécuter ; de la nature et de l'état des terrains ; des emplacements de voies et moyens d'accès ou de circulation, ainsi que des conditions climatiques de la région, notamment du régime des eaux, de la fréquence et de l'importance des crues des cours d'eau pouvant avoir une incidence sur les travaux.

L'Entrepreneur fera son affaire des épuisements, pompages et protections éventuels qui font partie intégrante du marché et sont considérés comme aléas normaux inhérents aux travaux.

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

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

1/ la disponibilité sur le chantier de:

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

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

- 3/ Il faut veiller à l'évacuation des déchets (ménagers, de construction) dans les endroits appropriés
4/ veiller aux conditions d'hygiène dans tout le chantier

ARTICLE 43 : MODE D'EXECUTION

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

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

ARTICLE 44 : ESSAIS DE MATERIAUX ET MATERIEL

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

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

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

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

ARTICLE 45 : ORGANISATION DU CHANTIER – COMMANDE DE MATERIEL

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

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

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

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

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

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

ARTICLE 46 : SOUS-TRAITANCES

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

ARTICLE 47 : PRIX

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

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

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

- L'élaboration des études de mise en œuvre afférentes au projet, leur validation par le BET chargé du projet et leur visa par le Bureau de Contrôle chargé du projet ;
- Les études supplémentaires, l'exécution des plans de détail ;
- L'organisation du chantier des travaux et les installations y afférentes ;
- L'implantation des ouvrages ;
- Les contrôles des matériaux tels que définis par les normes, les règlements en vigueur et les spécifications particulières du marché ;
- La totalité de la main d'œuvre de direction, de surveillance, et d'exécution des ouvrages, appointements, salaires, frais de voyage et de séjour, charges annexes, primes et indemnités de toute nature, etc
- Les moyens à mettre en œuvre et les dépenses à engager pour assurer le fonctionnement sur place ;
- Les frais de branchement, de distribution et de consommation d'eau et d'électricité nécessaire à la réalisation des travaux pendant toute la durée du chantier ;
- Les frais d'amenée, de mise en œuvre, d'entretien, et de gardiennage du matériel nécessaire conforme à celui indiqué dans l'offre de l'Entrepreneur ;
- La fourniture et l'installation, le chauffage et l'éclairage de tous les baraquements à usage de logements, ateliers, magasins, bureaux, etc. aux emplacements qui seront désignés par le Maître d'ouvrage ;
- Les ouvrages permettant d'accéder aux différents points de travail et aux différentes installations de l'entreprise, y compris l'entretien en parfait état de viabilité desdits ouvrages et éventuellement des voies publiques ou privées empruntées par les engins de l'Entrepreneur durant les travaux ;
- L'enlèvement de toutes les installations de l'Entrepreneur en fin de chantier, fondations comprises, et de tous les dépôts de matériaux, terres, gravats, etc. y compris l'enlèvement des terres, déchets et autres matières provenant de l'exécution des travaux, la remise en état des lieux et le nettoyage de tous les ouvrages avant réception.

Conformément à l'article 5 du règlement des marchés de l'OFPPT, toutes les marques commerciales des produits ou fournitures prévues dans le cahier des spécifications techniques et le cahier de description des ouvrages ne sont données qu'à titre indicatif. L'entrepreneur aura le droit de présenter, soit les mêmes marques soit des marques similaires.

ARTICLE 48 : VARIATION DES PRIX

En application de l'article 54 du C.C.A.G-T, le paragraphe 2 de l'article 12 du règlement des marchés de l'OFPPT et de l'article 7 de l'arrêté du chef du gouvernement n°3-302-15 du 15 safar 1437(27 novembre 2015) fixant les règles et les conditions de révision des prix des marchés publics, au cas où postérieurement à l'époque de base définie ci-dessous des variations sont constatées dans le cours de la main d'œuvre des matériaux des fournitures et des prestations, le montant des travaux exécutés sera révisé par application de la formule et des conditions suivantes :

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

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

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

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

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

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

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

ARTICLE 49 : SOUS- DETAIL DES PRIX

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

a) Pour les matériaux

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

b) Pour les dépenses de main-d'œuvre

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

c) Les pourcentages

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

Pour chaque prix, il y aura lieu de faire apparaître les heures de travail, les quantités de matériaux utilisés, les dépenses de gros outillage, etc. et tous les autres éléments entrant dans la composition des prix considérés.

Les prix ne donnent et ne donneront pas lieu à perception des frais commerciaux extraordinaires.

ARTICLE 50 : TAXES

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

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

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

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

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

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

ARTICLE 52 : QUALITE DES TRAVAUX OU FOURNITURES DIVERSES

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

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

ARTICLE 53 : CONTROLE TECHNIQUE DES TRAVAUX

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

Pendant toute la durée des travaux, les agents du Maître d'ouvrage et de la Maîtrise d'œuvre auront libre accès au chantier, et pourront prélever aussi souvent que nécessaire pour examen, les échantillons de matériaux et de matériel à mettre en œuvre. Le Bureau d'Etudes technique vérifiera éventuellement que les ouvrages sont réalisés

conformément aux plans revêtus du visa, il assistera à la réception des fouilles, de ferrailage, aux réceptions provisoires et définitives.

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

ARTICLE 54 : MODE D'EVALUATION DES TRAVAUX -ATTACHEMENT

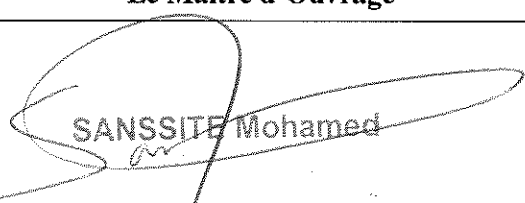
Les travaux objet du présent marché seront évalués aux mètres.

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

ARTICLE 55 : MESURE DE L'AVANCEMENT DES TRAVAUX

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

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

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



0

CHAPITRE II

CAHIER DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

9

ARTICLE 1^R 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 les procurer sur le marché marocain. Les matériaux proviendront en principe des lieux d'extraction ou de production suivants:

DÉSIGNATIONS DES MATÉRIAUX	QUANTITÉ ET PROVENANCE
Sable	Des meilleures carrières de la région
Gravette, pierres cassées	De concassage de calcaire dur des meilleures carrières agréées de la région, tamisées et lavées avant emploi ; la gravette de rivière est exclue pour le B.A.
Tout venant	Des meilleures carrières de la région
Ciment	CPJ45-CPJ35, des usines de la région
Chaux grasse	Des fours à chaux de la région
Briques	Des usines de la région devant satisfaire aux prescriptions des articles 18 et 19 du D.G.A.
Tuyaux de ciment, hourdis, éléments préfabriqués en ciment	Des usines agréées
Acier HLE FeE500	
Granulats	Des dépôts agréés devant satisfaire aux conditions de l'article 61 du D.G.A.

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

ARTICLE 2^R VERIFICATION DES MATERIAUX

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions utiles pour avoir sur son chantier la quantité de matériaux vérifiés et acceptés indispensable à la bonne marche des travaux et dont l'échantillonnage sera agréé par la maîtrise d'œuvre.

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

ARTICLE 3^R TERRASSEMENTS GENERAUX

3.1^R Terrassements et fouilles pour ouvrages béton

a^R Les terrassements et les fouilles d'ouvrage seront poussés jusqu'à la profondeur nécessaire définie et réceptionnée par le laboratoire.

b- 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 au B.E.T. de prendre les mesures palliatives nécessaires.
- c- Dans le cas de fouilles de profondeur exceptionnelle, la base des massifs de fondations reposera sur un remblai rapporté.
- Dans tous les cas, les bétons de blocage ne seront tolérés qu'après accord du maître de l'ouvrage et du B.E.T.
- d- si l'ouvrage est fondé sur la roche, celle-ci sera mise à nu, nettoyé et taillée à niveau ou en gradin.
- e- Si les circonstances l'imposent, les fouilles seront convenablement étayées et boisées.
- f- 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.
- g- 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 (Gel-2°).

3.2 R Préparation de substratum pour les remblais mis en place par l'entrepreneur

- a- le substratum 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- le matériel utilisé pour le remblaiement devra posséder les caractéristiques ci-après. - Courbe granulométrique permettant le compactage (Fuseau TALBOT),
- Equivalent de sable ES
75, - Indice de
plasticité IP 10,
- c- l'ensemble de substratum sera suffisamment et uniformément compacté pour éviter les tassements différentiels.
- d- le niveau sera vérifié avant coulage du béton.
- e- Lorsqu'un dallage devra être coulé sur une sous couche d'agréats, celle-ci sera constituée par des produits de concassage du calibre 15-25.

3.3 R Contrôle des travaux

L'entrepreneur devra procéder aux essais suivants :

3.3.1 R 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 ».

3.3.2 R 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 du B.E.T.

Dans le cas où l'entrepreneur ne disposerait pas d'un laboratoire de chantier, les essais seront effectués à ses frais dans un laboratoire agréé par la maîtrise d'œuvre. 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. La maîtrise d'œuvre pourra exiger la démolition des travaux exécutés pendant ce délai si les essais ne correspondent pas aux normes prescrites par le cahier des prescriptions spéciales ou les normes en vigueur.

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

ARTICLE 4 - COMPOSITION DES BÉTONS ET MORTIERS

4.1 RBétons

Les bétons doivent satisfaire à la norme N.M. 10.1.008. Ils sont donnés par classe comme indiqué dans le tableau ci après.

L'Entrepreneur est tenu de faire réaliser à ses frais une étude de formulation par un laboratoire agréé. La composition du béton doit être également étudiée en fonction de la classe d'exposition au sens de la norme et de la qualité des parements à obtenir.



Le tableau suivant donne les classes à utiliser en fonction de la destination des bétons :

Classe de résistance à la compression	Cas courants d'utilisation
B10	Bétons de propreté
B15	Bétons de masse, bétons de remplissage, gros massifs de fondation
B20	Bétons non armé ou très faiblement armé de petites dimensions, bétons de dallage
B25	Bétons pour structures en béton armé
B30	Béton de renforcement ou de reprofilage de structures

Cas du béton prêt à l'emploi

L'Entrepreneur peut utiliser des bétons prêts à l'emploi préparés en usine, sous réserve de l'accord du maître d'ouvrage et du respect des conditions suivantes:

- Le béton prêt à l'emploi doit satisfaire aux exigences de la norme NM 10.1.011.
- Le choix du béton doit être fait en fonction des exigences de l'ouvrage (résistance, environnement, etc.), des conditions de mise en œuvre et des conditions climatiques. La valeur de l'ouvrabilité du béton doit être celle définie par l'étude de formulation du béton correspondant.
- Dans tous les cas, l'Entrepreneur reste responsable de la conformité des bétons aux stipulations du CPS. un bordereau accompagne chaque charge livrée et est tenu à la disposition du maître d'ouvrage.
- L'Entrepreneur donne toutes facilités utiles au contrôle extérieur pour effectuer les épreuves de contrôle de conformité. Celles-ci sont effectuées par lots ; le béton étant prélevé juste avant sa mise en place dans la partie d'ouvrage concernée.
- le fournisseur accepte les essais effectués au titre du contrôle par l'Entrepreneur ou par le maître d'ouvrage.

4.2 R Tableau des mortiers

Désignation des mortiers	N° du mortier	Ciment CPJ.35	Chaux grasse	Grains de Riz en l.	Sable en litre
Mortier de reprise béton	N°1	400	-	600	400
Mortier pour hourdage	N°2	400	-	350	650
Mortier hydrofuge	N°3	500	-	-	1 dose d'adjuvant hydrofuge en masse
Mortier pour enduit	N°3	500			

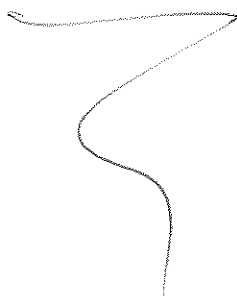
N.B R Les compositions données dans le tableau 4.1. Sont à titre indicatif.

La composition à retenir pour chaque classe de béton sera donnée par des essais de formulation et des essais de convenances faits par un laboratoire agréé aux frais de l'entreprise.

Le tableau des dosages indiqué à l'article ci-avant ne deviendra définitif qu'après acceptation de la maîtrise d'oeuvre.

ARTICLE 5 R PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES MORTIERS ET BETONS

Tous les mortiers et bétons seront fabriqués
mécaniquement. L'étude de béton armé est effectuée
par : le **B.E.T**



Le béton armé sera vibré et pervibré. La granulométrie et la quantité d'eau de gâchage seront déterminées à la suite d'une étude faite aux frais de l'entreprise par un laboratoire agréé et dont les résultats seront soumis à la maîtrise d'œuvre pour approbation.

ARTICLE 6 R EXECUTION DES OUVRAGES EN BETON

6.1 R Echafaudages

Les plans et calculs de résistance et de déformation des échafaudages devront avoir l'agrément de la maîtrise d'œuvre.

Les étais devront permettre un décoffrage progressif.

6.2 R 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 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.
- c- Les coffrages des parements devant rester brut de décoffrage seront soigneusement traités. Ils pourront être constitués soit par l'assemblage des panneaux métalliques standard, soit par panneaux en bois rabotés ou revêtus de contre-plaqué traité en huile de lin.
- d- 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 traités dans les règles de l'art et les instructions de la maîtrise.

Les temps des décoffrages ci-après sont à maintenir pour les températures moyennes de 15°C (béton de ciment portland) :

- | | |
|-----------------------------|-----------------------|
| - Murs et surfaces | : 2 jours |
| verticales - Poteaux | minimum : 3 à 4 jours |
| - Joints des poutres et | minimum |
| solives - Etais des poutres | : 3 à 4 jours |
| - Sous face des hourdis | minimum : 21 |
| | jours minimum |
| | : 21 jours minimum |



Si l'on peut craindre des surcharges de chantier, on augmentera les délais jusqu'à 30 jours pour les étais.

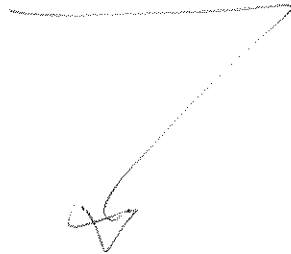
- e- On ajoutera aux délais précédents le nombre de jours pendant lesquels la température a été inférieure à + 5° C.
- f- Le délai de décoffrage variera avec la nature des aliments utilisés. A 15° C, les délais suivants seront adoptés pour les étais de poutres et sous faces des hourdis.

- | | |
|----------------------|------------------|
| - Ciments de laitier | : 28 à 30 |
| - Ciments de | jours : 21 jours |
| Portland - | : 7 à 10 jours |
| Superciments | : 7 à 10 jours |
| - Ciments fondus | |

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

6.3 R façonnage et arrimage des armatures

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



0

Les écarts tolérés dans la position de chaque armature ne dépasseront pas la moitié de son diamètre sans être en aucun cas supérieur à 6mm.

6.4 R 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.

6.5 - Ciment

Le ciment C.P.J. sera stocké conformément aux dispositions de la réglementation en vigueur et doit avoir une contenance totale correspondant à 2 jours de bétonnage. Toutes dispositions seront prises pour que l'alimentation du chantier pendant le coulage des planchers soit normalement assurée.

6.6 R Fabrication des bétons

a- Les bétons seront fabriqués mécaniquement avec de l'eau douce immédiatement avant leur emploi. La composition des bétons sera affichée en permanence sur la bétonnière.

Le dosage des constituants sera fait dans les proportions indiquées. Tolérance admise 3 % en poids.

Tous les matériaux entrant dans la confection d'une gâchée seront malaxés pendant un minimum d'une minute et demie, la cuve tournant à la vitesse pour laquelle elle a été prévue. Pour les gâchées de plus de 0,750 m³. La durée de malaxage sera augmentée d'une demi-minute par 0,750m³.

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.

6.7 R Mise en œuvre des bétons

- a- La mise en œuvre du béton devra lui conserver toute son homogénéité et ne permettra 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 1 cm. Pour faire saillir les graviers, toute trace de laitance sera éliminée. 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 sera prescrit.

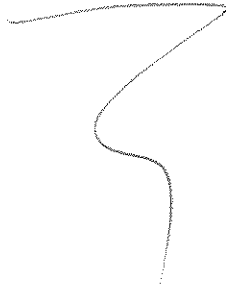
En revanche, le dosage de la première couche de béton en contact avec la surface de reprise sera augmenté et le diamètre des gros grains utilisés sera diminué.

- 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 du coulage.
- 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 de type et de la dimension adaptée aux ouvrages à vibrer, la vibration sera effectuée en fréquence élevée pour avoir le serrage maximum sans qu'apparaisse la ségrégation.

- 8.000 pulsations à la minute pour les appareils de pervibrations ou les vibroplats. - 3.000 pulsations à la minute pour les appareils de vibration de coffrage.



Le béton devra être plein et en contact parfait avec les parois des coffrages et les armatures sur toute leur surface.

- f- En temps de gelée, le bétonnage sera interrompu à défaut de la possibilité de prévenir les effets nuisibles du froid. Des précautions spéciales devront être prises pour assurer la prise et le durcissement du béton dans des conditions qui ne nuisent pas à sa qualité.

Lorsque la moyenne des températures extrêmes de la journée s'abaissera à $+ 5^{\circ}\text{C}$, le bétonnage sera interrompu à moins que l'entrepreneur ne dispose de moyens efficaces (incorporation d'adjuvants, eau de gâchage chauffée à 40°C , protection des parois par des matériaux isolants techniques).

Toutes les parties du béton qui auront été endommagées par l'action du gel seront démolies et reconstruites aux frais de l'entrepreneur.

- g- Le béton fraîchement coulé sera protégé contre toute possibilité d'endommagement, si besoin est, il sera protégé par des bâches.
- h- Le béton sera tenu à l'abri de la pluie et du soleil jusqu'à ce qu'il ait suffisamment durci, l'humidité nécessaire pour en assurer la prise dans de bonnes conditions y sera entretenue quinze jours au moins après exécution pour des ouvrages devant être construits dans des régions au climat particulièrement sec et ensoleillé.
- i- Les agrégats, l'eau, les armatures, les coffrages et le sol sous les semelles devront être exempts de givre et de glace au moment où s'effectue la coulée.
- j- La mise en place du béton immergé pourra se réaliser à condition que la température de l'eau soit supérieure ou égale à $+ 7^{\circ}\text{C}$.
- k- Après la mise en place des appareils, les manchons ou trous de boulons seront remplis au béton de gravillon et les espaces réservés au réglage seront bourrés au mortier de ciment.

6.8 Réception des ferraillages

Avant toutes opérations de bétonnage, un procès verbal de réception des armatures sera établi par la maîtrise d'œuvre.

6.9- Essais de laboratoire

6.9.1 Ré Essais de granulométrie des agrégats et sables Ré essais d'équivalence des sables

Les sables et les agrégats employés devront être conformes aux normes prescrites par le DGA.

Toutefois, dès l'ouverture du chantier, l'entreprise adjudicataire du présent lot devra obligatoirement demander à un laboratoire agréé de procéder aux essais de granulométrie des agrégats et sables qu'il se propose d'employer.

Seule l'utilisation des agrégats concassés est autorisée.

Pour les sables, le pourcentage en éléments de $0 < 0,80$ sera maximum de 4%. L'essai d'équivalence de sable sera supérieur à 75%.

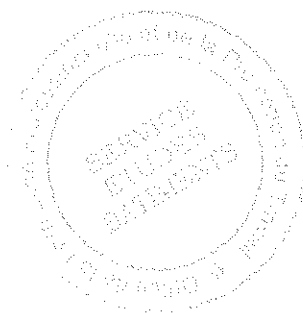
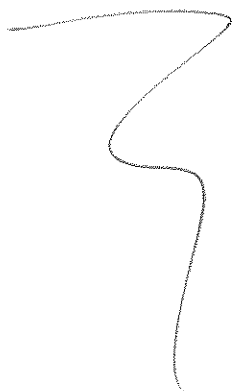
La constance des caractéristiques granulométriques des sables et agrégats approvisionnés est exigée. Les frais des essais sont à la charge de l'entrepreneur.

6.9.2 Ré Essais préalables

Chaque type de béton proposé fera l'objet d'essais par le laboratoire et aux frais de l'entrepreneur. Les résultats de ces essais seront consignés dans des procès verbaux qui comporteront les

renseignements suivants:

- Nature du granulat et carrière d'origine pour chacun d'eux, - Granulométrie- granulat,



- Coefficient DEVAL des pierres à partir desquelles sera fabriqué le granulat,
- Caractéristiques du ciment (en référence à la norme N.M, 10.01F004) et usine d'origine, - Résultats d'analyse de l'eau dont l'emploi est prévu,
- Composition du béton (granulat, ciment, eau),
- Nature, marque, dosage des adjuvants éventuellement proposés avec copies obligatoires de l'agrément CSTB,
- Résultats des essais à la compression à la traction à 7 et 28 jours sur 18 éprouvettes au total,
- Résultats des trois essais dits « slump test » de référence exécutée sur le béton ayant servi à constituer les éprouvettes,
- Temps de malaxage préconisé pour le béton proposé.

Il sera également joint des échantillons des granulats proposés. Leur grosseur et leur nature devront tenir compte de l'aspect ou parement fini obtenu après décoffrage.

Enfin, l'entrepreneur devra fournir d'une façon détaillée pour chaque partie d'ouvrage le type de béton qu'il propose d'employer. Il devra en être fait mention d'une façon claire sur les plans d'exécution fournis par l'entrepreneur à l'agrément du B.E.T.

6.9.3 R Essais de contrôle

Au cours du chantier, l'entrepreneur sera tenu d'utiliser des matériaux ayant les mêmes qualités et les mêmes dosages. Au cas où pour des raisons diverses, l'entrepreneur serait amené à modifier l'origine de ses matériaux, il serait tenu d'effectuer une nouvelle série d'essais identiques à ceux décrits à l'article 6.9.2 pour justifier les caractéristiques des nouveaux types de béton proposés.

L'entrepreneur devra toujours pouvoir fournir la preuve de l'origine de matériaux approvisionnés et de leur qualité.

Des essais de résistance seront exécutés régulièrement en cours de chantier pour chaque type de béton pour chaque plate-forme et tous les 40 m³ mis en œuvre il pourra être exécuté un prélèvement pour essais de contrôle.

Ces essais, conduits suivant les normes en vigueur et sous la vérification du laboratoire, porteront sur la détermination des résistances à la compression sur cylindre à 7 et 28 jours sur 9 éprouvettes au sol par essai.

Les prélèvements seront exécutés inopinément à la demande de la maîtrise d'œuvre dans la limite de fréquence fixée plus haut, cette fréquence étant une fréquence moyenne.

La fourniture des moules pour éprouvettes et du béton ainsi que le transport et les frais de laboratoire, sont à la charge de l'entrepreneur.

Au cas où, les caractéristiques résultant les essais de contrôle seraient inférieures au caractéristique exigible, la maîtrise d'œuvre décidera du sort des ouvrages défectueux. Les mesures imposées pourront aller jusqu'à la destruction et la reconstruction de ces ouvrages.

ARTICLE 7 R OUVRAGES ET PRESCRIPTIONS DIVERS

7.1 R Rocher

Sera considéré comme rocher uniquement au terrain définie par le laboratoire et nécessitant l'emploi obligatoirement de compresseur ou d'explosif

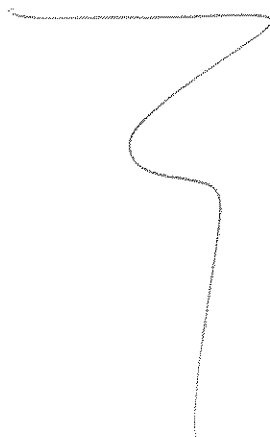
L'entrepreneur ne devra engager des travaux de terrassement en rocher qu'après constat par la maîtrise d'œuvre de la nature rocheuse du sol. Une prise d'attachement contradictoire est

obligatoire.

7.2 R Tuyaux d'assainissement

Les tuyaux seront en ciment vibre de provenance d'une usine agréée.

Les génératrices seront rectilignes. L'épaisseur régulière la longueur d'une pièce ne dépassera pas 2,5 m.



Les essais d'étanchéité seront effectués à une pression de 1 bar.

La pose sera assurée sur couche de sable et cailloux, avec empochements à l'endroit des collets. L'alignement sera assuré sans ressaut.

Les joints seront comblés au mortier spécial sable-ciment par mortier.

Un écouvillon sera passé à l'intérieur pour éviter toute balèvre les branchements et dérivations seront assurés à au moins 75°, et déborderont sur les faces des regards.

Aux traversées des chaussées les tuyaux seront enrobés de béton + 50 cm au delà des bordures.

7.3 R Murs en agglomérés de béton

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

Il ne sera pas toléré de fabrication artisanale sur chantier, une confection industrielle sur chantier peut être éventuellement acceptée après accord de la maîtrise d'œuvre sur les moyens utilisés.

Les blocs agglomérés de béton pour murs porteurs seront soumis à essais et agréés par le bureau de contrôle. 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.

La maçonnerie devra être montée par assises réglées à joints croisés avec recouvrement entre assises d'eau moins 10 cm.

Les joints verticaux et horizontaux auront une épaisseur régulière de 15 à 20 mm. Le mortier devra garnir toute la surface des joints.

7.4 R Cloisons en brique

Elles seront réalisées en briques creuses et humidifiées avant mise en œuvre par trempage.

Le montage sera assuré à bords soufflant de mortier par assises à joint croisé, le recouvrement étant de 0,05 au moins. Les joints étant d'une épaisseur régulière de 10 à 20 mm.

La taille se fera obligatoirement par sciage.

Les saignées seront effectuées mécaniquement.

7.5 R Enduits

Les supports seront nets, propres, exempts de poussières, balèvres, etc...et présenteront une rugosité suffisante pour un bon accrochage. Les joints de maçonnerie seront brossés et si nécessaires piqués.

Les supports seront humidifiés à refus, en plusieurs fois, à un quart d'heure d'intervalle, puis réessayés au moment de la pose.

La couche de finition sera exécutée après prise, mais avant séchage de la couche de dégrossissage.

Les couches de finition seront parfaitement dressées (tolérance 0,25cm, sur 2 mètres). Un grillage « spécial enduit » sera interposé à tout changement de nature de support (15 cm de part et d'autre de la séparation), fixé par gobetage.

Joint creux au fer raccordement avec le revêtement de sol.

7.6 R Raccords et ajustement

L'entrepreneur doit, et cela sans supplément, tous les raccords nécessaires au droit de tous les percements, trous et scellements y compris toutes fournitures et façons, toutes coupes et sciottages prévus, angles d'équerre saillants et rentrants ajustés par recouvrements.

7.7 R Choix des matériaux

Les matériaux mis en œuvre seront de 1^{ère} qualité.

3



Handwritten mark or signature.

2 - ÉTANCHÉITÉ

ARTICLE 1 : NATURE DES TRAVAUX

Les travaux faisant l'objet du présent chapitre comprennent tous les travaux entièrement terminés, exécutés suivant les règles de l'art, les prescriptions techniques décrites dans le présent chapitre et la description des ouvrages au chapitre respectif.

ARTICLE 2 : PROVENANCE DES MATERIAUX

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

DESIGNATION DES MATERIAUX	QUALITE ET PROVENANCE
- Sable	Carrière de la région
- Ciment Artificiel classe CPJ 35 ou 45 livré obligatoirement en sacs de papier 50 kg	Usines de ciment du Maroc
- Bitume	Pur oxydé 90/40 des dépôts du Maroc
- Feutre	Surfacé type 36 S des dépôts du Maroc

Par le fait, même du dépôt de son offre, l'entrepreneur est réputé connaître les ressources des carrières, usines ou dépôts indiqués ci-dessus ainsi que leurs conditions d'accès et d'exploitation. Aucune réclamation ne devra présenter à toute réquisition. Les certificats et attestations prouvant l'origine de la qualité des matériaux. Tous ces matériaux seront de 1^{ère} qualité et répondront aux prescriptions du Cahier de Description des Ouvrages du D.G.A et D.T.U.

ARTICLE 3 : VERIFICATION DES MATERIAUX

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions utiles pour avoir sur son chantier la quantité de matériaux vérifiés et acceptés, indispensable à la bonne marche des travaux et dont l'échantillonnage aura agréé par la Maîtrise d'œuvre (B.E.T et architecte). Tous matériaux ou matériels refusés seront évacués du chantier dans un délai de 24 heures.

ARTICLE 4 : ESSAIS D'ETANCHEITE

Indépendamment des essais qu'il pourra juger nécessaires, la Maîtrise d'œuvre (BET et architecte) pourra prescrire des prélèvements destinés à effectuer des essais de laboratoire pour le contrôle des quantités, résistance, souplesse, etc...prévus au titre II, chapitre VII du D.G.A.

A cet effet, en présence de l'entrepreneur, on découpera dans le revêtement d'étanchéité des échantillons de 0,30 m de longueur sur 0,15 à 0,20 de largeur. Les prélèvements devront être effectués ou 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 à la charge de l'entrepreneur seront limités à un échantillon par terrasse d'une superficie inférieure à 500 m², deux échantillons par terrasse d'une superficie comprise entre 500 et 1.000 m² et ainsi de suite. Le rebouchage sera effectué immédiatement. Les frais de prélèvement, d'essais et de rebouchage seront entièrement à la charge de l'entrepreneur, dans les limites fixées ci-dessus.

ARTICLE 5 : GARANTIE

L'entrepreneur s'engage à garantir ses travaux pendant une période de 10 ans. Cette garantie est

applicable tant à l'étanchéité proprement dite qu'aux reliefs, aux protections mécaniques et à la bonne tenue de la forme support.

Conformément à l'article 205 du D.G.A.

3 - REVÊTEMENTS

ARTICLE 1 : GENERALITES

Dans l'exécution des travaux de revêtements l'entrepreneur devra:

- Exécuter les travaux selon les 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. - Avant toute exécution, vérifier toutes les cotes 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.
- Savoir que de toute manière, 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.
- Les indications des plans à grande échelle, font prime sur celles des plans d'ensemble.

ARTICLE 2 : QUALITE DES REVETEMENTS

Les revêtements de sols et murs 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 conforme à l'échantillon sera obligatoirement refusé.

ARTICLE 3 : PRESCRIPTIONS TECHNIQUES NORMES A 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 :

- ☐ 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'Etudes.

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.

L'entrepreneur doit, au titre du présent lot, prévoir toutes les protections nécessaires pour ne pas détériorer les travaux déjà réalisés, notamment ceux de menuiserie et de vitrerie.

Pose au sol

L'entrepreneur devra avant toute mise en œuvre de ses matériaux, un dépoussiérage total 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.

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.

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 ternissage des matériaux, et avant livraison du revêtement fini.

ARTICLE 4 : PROTECTION DES OUVRAGES

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

ARTICLE 5 : TRAVAUX DE FINITION

L'entrepreneur doit 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'elle aura mise 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).

Travaux et fournitures diverses

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

Aucune réclamation ne sera admise pour une omission quelconque qui pourrait se glisser dans les plans ou pièces concernant le présent lot, et qui serait contraire à la volonté du Maître d'œuvre. 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 revêtements.

4 - PEINTURE

ARTICLE 1 NORMES

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

ARTICLE 2 GENERALITES

L'entrepreneur devra faire connaître l'origine de tous ses matériaux et soumettre les échantillons qui lui seront demandés à l'approbation du B.E.T tous les matériaux seront de première qualité et mis en œuvre conformément aux prescriptions des fabricants. Tous les éléments peints devront être bien couverts et ne devront pas présenter d'imbus. Le maître de l'œuvre pourra demander l'exécution de couches supplémentaires sur celles prévues et sans que l'entrepreneur puisse prétendre à aucun supplément, si les peintures ne couvraient pas parfaitement le support. Tous les rechampissages, qu'ils soient seront compris dans les prix unitaires, notamment les chambranles. Il pourra être demandé sans majoration de prix, l'emploi de couleurs fines, telles que vert de zinc, oxyde de chrome bleu de Prusse, etc... Seront à la charge de l'entrepreneur : le transport des matériaux, leur mise en œuvre, la confection des échantillons.

ARTICLE 3 PEINTURE

L'entrepreneur devra tous les travaux préparatoires et travaux de finition pour une parfaite exécution des diverses peintures. Les travaux de peinture comprendront obligatoirement les phases suivantes :

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

La première couche de peinture après le séchage parfait de la première.

Le nettoyage parfait de toutes les pièces de quincaillerie ou appareillage électrique. Tous les sols devront être efficacement protégés afin de n'être pas tachés.

Chaque opération terminée pourra faire l'objet d'un constat, les deux couches de peinture devront se différencier par une légère nuance de teinte, la deuxième peinture devra se différencier par une légère nuance de teinte, la deuxième couche étant bien entendue, au ton exact défini par le B.E.T l'attention de reprises au savon noir, l'esprit de sel étant formellement interdite (sauf accord du maître de l'œuvre). Les hauts et bas de portes hors vue devront être peints, les serrures des portes bloquées devront être nettoyées avec précaution à l'essence et huilées ainsi que toutes les autres quincailleries, crémones, targettes, paumelles, etc... toutes les paumelles ou charnières perforées devront être huilées.

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

Le blanc de zinc devra être obligatoirement composé d'un minimum de 99.6% d'oxyde de zinc pour label de qualité.

« cachet vert » tout produit destiné à remplacer l'huile de lin pure est formellement interdit.

ARTICLE 4 APPROVISIONNEMENT EN EAU

Dans le cas où le branchement d'eau pour l'alimentation générale du chantier ne serait pas encore

réalisé lors du démarrage des travaux, l'entrepreneur devra assurer son approvisionnement à l'aide de citernes qui devront être en nombre suffisant afin de ne pas freiner la cadence normale dans l'exécution de son lot.

ARTICLE 5 PROTECTION DES OUVRAGES

L'entrepreneur devra la parfaite protection de tous ses ouvrages pendant toute la durée du chantier. Il devra également assurer la bonne conservation de ses protections et les remplacer éventuellement.

ARTICLE 6 TRAVAUX ET FOURNITURES DEVERSES

Nonobstant les travaux décrits précédemment, l'entrepreneur de présent lot devra tous les travaux nécessaires ou fournitures pour une parfaite finition 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 du B.E.T.

6 - FAUX PLAFOND

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 les ouvrages et installations devront répondre ainsi que les prescriptions auxquelles l'exécution des travaux sera assujéti afin de réaliser la totalité des ouvrages objet du présent lot

ARTICLE 2 : DEFINITIONS DES OUVRAGES

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

- a- 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.
- b- Les percements des réservations pour luminaires, climatisations, etc,...
- c- Le rebouchage et lissage des joints.
- d- Les retouches de finitions.
- e- La protection des sols et murs.
- f- Il sera donc exécuté, au titre du présent lot, et au fur et à mesure de l'avancement des travaux, le nettoyage soigné 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.
- g- L'enlèvement hors chantier de tous déchets et gravois résultent 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 dus par l'entrepreneur.

ARTICLE 3 : LIAISON AVEC LES AUTRES ENTREPRISES

L'entrepreneur titulaire du présent lot devra se mettre en liaison avec les entreprises chargées des autres travaux par l'intermédiaire de la Maîtrise d'œuvre.

Il devra fournir en temps utiles toutes indications pour l'exécution des travaux nécessaires aux installations.

L'entrepreneur veillera à s'inscrire dans le planning d'exécution et dans le calendrier des travaux qui sera dressé afin d'avoir toutes facilités pour l'exécution de ses travaux en accord avec les entreprises des autres corps d'état et de ne pas retarder l'avancement général des travaux.

Tous travaux exécutés par suite de retard de l'entrepreneur seraient à sa charge sans préjudice des recours que le Maître de l'Ouvrage pourrait exercer contre lui.

ARTICLE 4 : LIMITES DES PRESTATIONS

a) Sont à la charge du présent lot :

- 1) 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.
- 2) La conduite et la surveillance du chantier jusqu'à la réception des travaux et levée de toutes réserves.
- 3) La fourniture, la mise en place et repli de tous échafaudes nécessaires.
- 4) La protection impérative des chapes et revêtement.
- 5) La réfection des ouvrages soit avant la réception des travaux avec toutes les conséquences en découlant soit en cours de travaux.
- 6) La fourniture d'échantillons suivant le choix des produits, formes et nuances retenues par le Maître d'Ouvrages et la Maîtrise d'œuvre dans les conditions effectives de réalisations.
- 7) La protection de tous les ouvrages, en cours de chantier, jusqu'à la réception des travaux.
- 8) Les nettoyages- 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.
- 9) 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.
- 10) L'entrepreneur à sa charge, l'exécution de tous les travaux définis par présent cahier des charges. Il devra livrer les ouvrages parfaitement terminés et supplées par ses connaissances professionnelles aux détails qui seraient nécessaires au parfait achèvement des ouvrages suivant les règles de l'Art.
- 11) Les honoraires des mètres d'exécution.
- 12) Les frais du compte prorata

b) Sont exclus du présent lot :

- 1) Les travaux de plâtre artisanal
- 2) Les plâtres des façades



ARTICLE 5 : CONNAISSANCE DES LIEUX

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

L'Entrepreneur devra s'assurer de la présence et des emplacements des réseaux (eaux, électricité, téléphone, etc.,...), Il devra effectuer toutes les démarches utiles pour obtenir les renseignements nécessaires à l'exécution de ses propres travaux.

ARTICLE 6 : ORIGINE DES OUVRAGES A REALISER

L'entrepreneur du présent lot débutent à la sous face des planchers brutes et à la cote indiquée, et comprennent l'intégralité des ouvrages nécessaires à une parfaite et complète terminaison des travaux.

Il appartient à l'entreprise du présent lot 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 fera remédier aux défauts constatés.

ARTICLE 7 : IMPLANTATIONS

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

Les repères de ase (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.

ARTICLE 8 : INSTALLATION & ORGANISATION DU CHANTIER

A sa demande, l'Entrepreneur pourra disposer pour l'installation de son chantier d'un terrain dont les limites seront définies dans le plan masse et cela après accord du Maître de l'Ouvrage.

Il apportera un soin tout particulier lors de la mise en place de ses matériels lourds, si ceux-ci sont roulés, à ne pas détériorer les revêtements ou étanchéité ou tous les ouvrages déjà réalisés dont la réparation, réfection ou remise en état resterait à son charge.

ARTICLE 9 : NORMES ET REGLEMENTS

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

a- les normes

marocaines b- le DGA

c- les DTU n° : 25.1 & 25.221 & 25.222 & 25.232 & 25.31 & 25.41 & 25.51

NOTA :

a- L'application de ces 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.

b- En cas de contradiction entre les divers règlements et normes françaises édités en cours d'édition, ces les

c- indications préconisées par ces derniers qui seront applicables.

ARTICLE 10 & PROVENANCE ET QUALITE DES MATERIAUX

10.01 R Provenance et origines 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 ce 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 conductions d'accès et de fourniture

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

10.02 R Qualité des matériaux

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.

ARTICLE 11 : ECHANTILLONS

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

ARTICLE 12 : VERTICTION DES MATERIAUX

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 modalités de la réception et la vérification Qu'il voit réalisée.

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.

ARTICLE 13 : CONSERATION DES MATERIAUX

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

Les matériaux fournis par l'Entrepreneur restent sous sa garde et sa responsabilité même

Après avoir été accepté provisoirement par l'Ingénieur Spécialisé du B.E.T et 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.

L'Entrepreneur en conséquence, supportera les pertes et avaries pouvant survenir jusqu'à la réception provisoire des travaux.

ARTICLE 14 : MISE EN ŒUVRE

14.01 : Généralités

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

De plus, l'Entrepreneur est réputé etc. la climatologie locale et ne pourra de 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.

14.02 : Dimensions

Les hauteurs, longueurs et largeurs sont celles indiquées sur les plans et/ ou au présent CPS.

Toutefois l'entreprise devra contrôler en place les côtes théoriques.

Si l'entrepreneur estime que les sections indiquées sont insuffisantes à la bonne tenue des ouvrages, il devra augmenter après accord de la Maîtrise d'Ouvrage 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.

14.03 : Plaques en staff

Elles seront à base de plâtre de premier choix 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 02mm.

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 même fabrication. Le panache de fabrications différentes est formellement interdit.

14-04 R 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.

En fil de fer de 03mm de diamètre au plafond.

14-05 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.

Les plaques seront reliées entre elles par des patins de scellement composé de fillasse et de plâtre.

Les joints entre plaques de 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 04 unités par mètre carré et leur espacement ne doit pas dépasser 60cm.

14-06 Etanchéité des ouvrages

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

14-07 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 calfeutremments des jonctions entre plâtre et maçonneries, devront permettre l'étanchéité des faux plafonds et limiter les ponts phoniques éventuels.

14-08 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 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.

ARTICLE 15- 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 fournira tout le matériel et la main d'œuvre nécessaire à ces nettoyages.

L'entrepreneur devra exécuter tous ses travaux ou installations conformément aux normes et règlements en vigueur au MAROC à la date de la remise de son offre, ou à défaut, aux normes et règlements Français, notamment:

Les normes Marocaines et les normes AFNOR concernant la Menuiserie Bois et métallique auxquelles l'Entrepreneur est tenu de se conformer sont:

NORMES MAROCAINES

NM 10.0.003 : Dessin de bâtiment - traits - chiffres - lettres - symboles de présentation
NM 13.6.002 : Vocabulaire du bois
NM 10.2.035 : Dimensions des portes intérieures
NM 10.2.036 : Dimensions des portes extérieures et des fenêtres de série
NM 10.2.037 : Portes planes intérieures en bois terminologie et caractéristiques générales
NM 03.3.001 : Vocabulaire des peintures
NM 13.4.001 : Verres plans - terminologie
NM 13.4.002 : Verres à vitre - Généralités

NORMES AFNOR

N 52.001 : Règles d'utilisation des bois dans les constructions
B 53.510 : Bois de menuiserie
B 54.100 et 110 : Panneaux de fibres
B 54.100 et 110 : Panneaux de particules
B 54.150 : Contre-plaqué
P 26.101 et 301 : Serrures
P 26.304 : Articles de quincaillerie en applique caractéristiques générales
A 45.602 - Profilés laminés et métaux spéciaux
P 26.405 - Ensemble entrées - béquilles
D.T.U.N - 36.1 (Juin 1996) relatif aux travaux de menuiserie bois.
- D.T.U. 37.1 : Travaux de menuiseries métalliques et Aluminium - D.T.U. 39 : Travaux de miroiterie - vitrerie
- NFA 50 - 452 : Aluminium et alliage d'aluminium produits prélaqués - caractéristiques - NFA 91 - 450 : Anodisation de l'aluminium et de ses alliages.

Pour la conception, la réalisation, les essais et contrôles, les constructeurs devront se référer aux documents suivants:

- Cahier des prescriptions techniques générales pour la fourniture et la pose des menuiseries en alliage léger et des menuiseries en acier cahier du C.S.T.B. n°12.
- Directives communes pour l'agrément des fenêtres établies par l'U.E.T.A.C. (Union Européenne - pour l'agrément technique dans la construction) cahier du C.S.T.B. n°622.
- Normes PNA 91.110 concernant l'oxydation anodique.
- Normes PNA 91.201 concernant la métallisation au Zinc.
- Normes PNA 57.350 et 57.650 concernant les profilés en alliage léger.
- Règles de calcul BAEL 91 révisé en ce qui concerne la liaison avec le béton armé. - Règles NV. 72 définissant les effets de la neige et du Vent.
- Règles parasismiques RPS 2000.
- Règles professionnelles pour la fabrication et la mise en œuvre des façades rideaux et façades des panneaux métalliques - Septembre 1979 2ème édition (SNFA).
- D.T.U. n° 39.1. Vitrerie (Février 1980).
- D.T.U. n° 39.4. Miroiterie et vitrerie en verre épais (Mars 1977).
- Recommandations professionnelles de sécurité contre l'incendie, concernant les façades et fenêtres métalliques (Septembre 77 SNFA) 1ère édition.



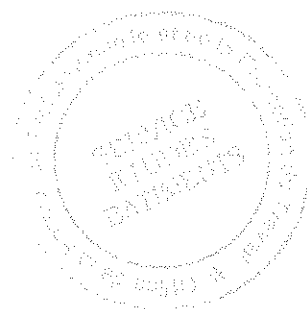
- Directives communes U.E.A.T.C. pour l'agrément des façades légères.
- Recommandations professionnelles concernant l'utilisation des mastics pour l'étanchéité des joints du syndicat national des joints et façades (Septembre 1972 1ère édition) SNFA.
- Recommandations professionnelles pour la liaison et la coordination des façades cloisons démontables et amovibles, habillages intérieurs métalliques et plafonds suspendus (Janvier 1978 1ère édition) SNFA.
- Cahier des charges du Centre d'Etudes et de Recherches des façades et fenêtres (CERFF) pour la délivrance du certificat d'essais conformes CERFF (Décembre 1977).
- Règles pour le calcul des bâtis destinés à recevoir les éléments de remplissage et conditions de mise en œuvre de ces éléments de remplissage (SNER).

CARACTERISTIQUES DE L'ALUMINIUM

Les profils seront en alliage d'aluminium, qualité OAI (oxydation anodique industrielle)

Alliage 6060 A.G.S., soit :

- Magnésium Mg = 0,08
- % -Silicium Si = 0,06 %
- Aluminium Al = le
- reste - Classement au
- feu = M0



A/ MENUISERIE-BOIS :

ARTICLE 1 PRESCRIPTIONS GENERALES :

D'une façon générale, l'entrepreneur sera soumis en ce qui concerne les modalités de mise en œuvre des matériaux et l'exécution des travaux aux prescriptions du D.G.A. articles 37 à 45 et 135 à 145 inclus ainsi qu'aux normes marocaines

L'entrepreneur est responsable des cotes et quantités qu'il devra vérifier sur plans et sur place. Il devra, en outre, soumettre des plans de détails et des échantillons à l'approbation de l'architecte. Tous les ouvrages seront exécutés suivant les plans de détail d'architecture et les descriptifs. Au cas où le contractant constaterait des omissions dans ces détails ou descriptifs, il devra en avvertir l'architecte, faute de quoi sa responsabilité restera entière. Si par ailleurs, il remarquait des dispositions incompatibles avec une bonne mise en œuvre, il devra également discuter de ces points avant d'opter pour une solution différente qui devra nécessairement être agréés.

Les quincailleries seront choisies dans des marques assurant la bonne qualité et la bonne présentation des éléments. Elles devront être soumises à l'approbation du maître de l'œuvre avant toutes passations de commandes, et figureront sur un tableau d'échantillon disposé dans le bureau de chantier, pendant toute la durée des travaux, lequel servira de base de références lors de la réception provisoire. Ces quincailleries seront nécessairement du modèle le plus récent. Elles devront être très complètes : verrous, loqueteux, butées d'arrêt, amortisseurs, etc... Les serrures ou cylindres de serrure seront de marque 1^{er} choix pour menuiserie bois. L'entrepreneur devra tous les éléments de quincaillerie nécessaire pour un parfait fonctionnement dans l'usage, même si certaines spécifications les concernant ont été omises ou non reprises dans le bordereau des prix-détail estimatif.

Les prix seront calculés pour des éléments entièrement terminés, livrés, posés, ajustés, en ordre d'utilisation normale. Ils comprendront également toutes les fournitures, façon, pose, ainsi que toutes sujétions, de préparations, trous, pose et scellements nécessaires, notamment pour gâches, butoirs, taquets, rails, etc...

ARTICLE 2 FABRICATION :

Les bois seront absolument secs, exempts de tous défauts, sans nœuds susceptibles de nuire à la résistance des pièces et sans aubier.

L'entrepreneur devra déterminer les cotes et les dimensions des divers scellements nécessaires au maintien des châssis, portes, de façon à assurer une parfaite tenue des ouvrages et une rigidité satisfaisante en tenant compte d'une utilisation normale du bâtiment.

L'entrepreneur devra prévoir l'exécution, en atelier, du plus grand nombre possible d'assemblage.

Il ne sera toléré sur le chantier que les assemblages strictement nécessaires.

Il sera tenu compte du jeu nécessaire pour l'application de trois (3) couches de peinture entre toutes les parties mobiles. Les portes ouvrantes à française seront équipées de buttoirs arrêteurs vissés dans les sols ou sur les murs. Cette sujétion ne sera pas reprise dans les prix unitaires de détail. L'entrepreneur devra reprendre ou refaire les menuiseries refusées. Toutes les menuiseries seront assemblées avec les plus grands soins à tenon et mortaise, à l'exclusion de tout autre mode d'assemblage et fixé par chevilles en bois dur, carrées ou à pans, entrées de force.

L'assemblage des cadres sera exécuté dans les mêmes conditions, mais à enfourchement. Un renforcement sera assuré par deux (2) pointes de 100 sur champ. Les parements devront être bien affleurés, parfaitement dressés, rives droites sans épaufures. Un ponçage, autant de fois que nécessaire, pourra être prescrit pour faire disparaître les défauts qui se présenteraient.

Il ne sera jamais toléré dans les ouvrages de menuiserie l'emploi des pièces rapportées de cales, pointes, vis ou mastic pour cacher des malfaçons.

Tous les ouvrages ou parties d'ouvrages qui présenteraient des vices de construction ou défauts dans la qualité des bois seront refusés et refaits aux frais de l'entrepreneur qui supportera également les réfections des autres corps d'état s'il y a lieu. Tous les châssis ou croisées à vitrer seront munis de parcloses en bois dur assemblé d'onglet.

ARTICLE 3 FAUX R CADRES R CADRES DORMANTS-HUISSERIE :

Les faux-cadres seront en bois Rouge étuvé et auront au minimum 35 mm. D'épaisseur. Les cadres dormants, dimensions et essences suivant plan de détails et descriptifs, seront exécutés avec parement intérieurs très largement évasés. Les huisseries en contact avec les cloisons ou maçonnerie seront rainurées sur au moins 10mm. De profondeur pour recevoir les briques. Les feuillures seront de 15 mm. Minimum et d'une profondeur correspondant à l'épaisseur des bâtis. Les pièces d'appui comporteront obligatoirement une gorge de condensation avec trous d'écoulement, les larmiers feront toute la longueur de la pièce, les rejets d'eau seront en bois dur avec chanfrein et goutte d'eau.

Avant leur départ de l'atelier, tous les cadres et arrêtent intérieurs des dormants seront protégés et maintenus en place jusqu'au moment du ferrage. L'entrepreneur devra s'assurer, en cours de travaux, que les protections sont toujours en place, et si besoin et, les remplacer au fur et à mesure de l'avancement du chantier. Les feuillures opposées aux paumelles comporteront, dans leur hauteur, des tampons type « Silencia », minimum trois (3) tampons, Les spécifications ci-dessus ne seront pas reprises dans les descriptions de détails.

Les pattes à scellement métallique en tête d'acier ou en fer plat vissées sur les champs extérieurs seront de dimensions appropriées et en nombre suffisant en rapport avec l'importance des ouvrages à fixer. Les huisseries à fixer sur dallage comporteront un goujon en fer rond de 14 mm. Minimum par montant. Dans le cas de B.A. il est

Préconisé d'effectuer les scellements par broches d'acier enfoncé au pistolet « SPIT » ou par chevilles « SPIT ROC » et vis à tête noyée.

- Couvre-joints :

Toutes les menuiseries seront pourvues de couvre-joints, profils selon détails de l'architecte, formés selon les cas de chambranles de 50 x 10 mm, baguettes d'encoignure ou autres. Les menuiseries placées dans des structures B.A. brut exigeront des couvre-joints sur les deux faces, et ils devront être prévus pour tous les cas de ce genre. Tous les couvre-joints seront d'une seule pièce et fixé au moyen de pointes « tête d'homme » noyées, dispensées tous les 250 mm. Sur une seule rive de

joint.

Ils seront assemblés d'onglet et auront l'épaisseur nécessaire au recouvrement des plinthes et revêtement. Aucun socle ne sera admis. Les spécifications les concernant ne seront pas reprises dans les descriptions de détails.

- **Quincaillerie :**

Tous les ouvrages bois comporteront la quincaillerie nécessaire à leur bon fonctionnement. Tous les articles de quincaillerie seront avant la pose, démontés, vérifiés et soigneusement graissés par l'entrepreneur, qui devra s'assurer de leur parfait état de fonctionnement. Ils seront posés avec le plus grand soin, les entailles nécessaires auront les formes et les dimensions exactes de la ferrure, et seront vissés au moyen d'un tournevis et non par percussion. Tous les objets de quincaillerie servant au développement des vantaux devront, après la pose, laisser un mouvement franc aux menuiseries. Les bâtis des châssis et croisées comporteront les équerres en acier de renfort nécessaires.

ARTICLE 4 FIXATION-SCELLEMENT-CALFEUTREMENT :

- **Fixations :**

La fixation des châssis et portes sera assurée par des pattes à scellement dimensionnées et disposées suivant les spécifications prévues par la norme marocaines.

- **Percements et scellements :**

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

Les scellements au « SPIT ROC » paraissent être les mieux adaptés pour protéger les bétons en œuvre, et seul les chevilles auto foreuses sont admises. Il est rappelé que les trous de scellements dans les bétons et cloisons seront réservés par l'entrepreneur, sous l'entière responsabilité de l'entrepreneur du présent lot, lesquels devra en conséquence fournir au plus tôt les plans de réservation à prévoir, indiquant la nature, l'encombrement et le mode de fixation des cadres, et ce, dans un délai de QUINZE (15) jours à partir de la notification de l'ordre de service prescrivant de commencer les travaux. Faute par lui de n'avoir pas effectué cette formalité en temps opportun, il devra exécuter lui même, et à ses frais les percements nécessaires ainsi que les raccords d'enduits éventuels. Tous les scellements se feront au mortier de ciment Portland artificiel CPJ 45 à l'exclusion de tout autre (ciment à prise rapide, ciment de Wassy, ciment expansif). L'emploi de plâtre est formellement interdit.

- **Pose et réglage :**

La pose des châssis aura lieu au fur et à mesure de l'avancement des cloisons, et ce, bien avant l'exécution des enduits sur les maçonneries. Toutes les précautions nécessaires à la pose, au réglage et au maintien des différents éléments devront être prises par l'entrepreneur du présent lot, qui devra leur assurer un aplomb, un alignement et un niveau correct. Il demeurera responsable de leurs tenues après l'exécution des maçonneries ou des scellements autour de ces éléments.

L'entrepreneur sera tenu d'effectuer une vérification et un réglage de tous les châssis et portes après exécution des enduits et avant application des couches intermédiaires et de finition des peintures sur les menuiseries. Une vérification et un réglage définitif, après passage de tous les autres corps d'état, seront effectués à la fin de l'entreprise. Les éléments de menuiserie devront être parfaitement étanches aux eaux de pluie ainsi qu'à l'air et à la poussière.

- Calfeutrement :

L'entrepreneur devra prévoir des calfeutlements soignés aux raccordements avec les différentes parties de la construction. Il tiendra compte notamment des tolérances de dimensions de la maçonnerie et les calfeutlements qu'il prévoira devront compenser ces tolérances. Tous les moyens devront être étudiés pour assurer une herméticité parfaite des éléments en œuvre, notamment profil en caoutchouc mousse pour les coulissants et bande genre 1^{er} choix sous cadre des menuiseries en contact avec l'extérieur (portes de terrasse ou autres). Les calfeutlements seront posés sur tout le pourtour des éléments sans discontinuité. Les éléments de menuiserie comporteront également (même si cela n'est pas précisé dans les dessins ou descriptifs) les couvre-joints qui paraîtraient nécessaires, les profils caoutchouc assurant l'étanchéité des panneaux ou l'herméticité au niveau du Gros-Œuvre (profils « CAPECO ») ou équivalents. L'entreprise du présent lot devra fournir les différents calfeutlements prévus ainsi que les ordons bitumeux destinés à colmater les vides sous les pièces d'appuis ou rejingots. L'entreprise de maçonnerie assurera la fermeture au ciment gras des vides ainsi colmates.

ARTICLE 5 PROTECTION PAR PEINTURE :

Toutes les menuiseries métalliques, ainsi que toutes les parties métalliques des menuiseries bois (non protégé d'origine ou d'usine) seront livrés sur le chantier mais d'une couche de peinture antirouille soigneusement appliquée après décapage et nettoyage des métaux.

Cette protection sera effectuée en atelier au chromate de zinc, le minimum de plomb étant formellement prohibé. Les éléments en alliage léger pourront éventuellement être traités par oxydation anodique après accord préalable de l'architecte. La peinture sera exécutée à la brosse. Toutes les menuiseries bois seront livrés sans peinture, par contre tous les nœuds seront soigneusement brûlés à la lampe à souder et passés à la gomme laquée avant de recevoir une couche d'impression à l'huile de lin. Après le transport, les surfaces qui seront cachées à l'achèvement seront terminées et les dégradations éventuelles de la couche primaire seront réparées avant montage. Après la mise en place des ouvrages, Les dégradations de la couche primaire seront également reprises et réparées soigneusement.

ARTICLE 6 TRANSPORT-STOCKAGE-MANUTENTION :

Le transport de tous les éléments de la construction envisagés sera exécuté avec toutes les précautions nécessaires pour éviter des détériorations de toutes natures. Au déchargement sur le chantier, chaque pièce sera rangée, sur un échafaudage ou sur des tasseaux, de façon à les maintenir au-dessus du sol et à l'abri de l'eau de ruissellement. Tous les voilements, torsions ou courbures de faible importance seront soigneusement réparés avant montage, étant bien entendu que ces réparations ne devront pas modifier de façon appréciable la résistance et l'esthétique des éléments.

L'entrepreneur devra reprendre ou refaire les menuiseries refusées.

ARTICLE 7 QUINCAILLERIE-SERRURERIE :

Toutes les menuiseries comporteront la quincaillerie nécessaire à leur bon fonctionnement, assurant la bonne qualité et la bonne présentation des éléments. Elles seront nécessairement des modèles les plus récents. Toutes les quincailleries et serrureries devront obligatoirement être agréées par l'architecte avant toutes les passations de commandes et figureront sur un panneau d'échantillon qui sera déposé au bureau de chantier, lequel servira de référence lors de la réception provisoire. Les quincailleries et serrureries seront rigoureusement adaptées aux dimensions et à l'usage de menuiseries. Elles seront posées avec les plus grands soins, les entailles et découpes nécessaires auront les formes et dimensions exactes des ferrures. Les articles servant au

développement des vantaux devront, après la pose, laisser un mouvement franc aux menuiseries.

Toutes les serrures seront livrées avec le nombre de clés prévues par le fabricant (2minimum, 3 suivant le type de serrure). Toutes les clés, sans exception, comporteront une étiquette d'aluminium sur laquelle sera gravée le nom du local ou le numéro de la porte correspondante.

ARTICLE 8 TRAVAUX DE FINITION :

L'architecte pourra demander à l'entrepreneur de ne poser les éléments de fermeture des menuiseries qu'après exécution des travaux de maçonnerie et notamment des enduits.

L'entrepreneur aura à sa charge la protection de tous ses ouvrages jusqu'à la réception provisoire des travaux ainsi que le nettoyage des locaux et l'enlèvement de tous les déchets et résidus provenant de son fait. Avant la réception provisoire, l'entrepreneur devra vérifier la bonne tenue et le bon fonctionnement de tous les éléments, y compris les paumelles et serrures, qu'il aura au préalable soigneusement graissée et huilées.

ARTICLE 9 PROTECTION INSECTICIDE ET FONGICIDE :

Toutes les menuiseries bois extérieur et intérieurs devront obligatoirement subir un traitement préventif contre divers parasites tels que le lyctus et le capricorne et contre les champignons dus à l'humidité atmosphérique suivant les prescriptions des D.T.U.N° 36.1.

Ce traitement préventif sera exécuté comme

suit : - Ponçage fin

- Application d'une première couche pure, non diluée, d'un imprégnant transparent pour bois « WOODASTRAL » ou équivalent au pinceau, à la brosse ou au pistolet.
- Ponçage fin.
- Application d'une deuxième couche pure, non dilués, d'un imprégnant transparent pour bois, « WOOKASTRAL » ou équivalent au pinceau à la brosse ou au pistolet.
- Un temps de séchage de 4 heures entre les deux (2) couches est à observer.

Cette protection insecticide et fongicide devra demeurer efficace après ajustage des menuiseries à la pose, elles seront donc susceptibles d'être reprise en partie. Cette prescription ne sera pas reprise dans le bordereau des prix, détail estimatif, néanmoins l'entrepreneur devra en tenir compte dans le calcul de ses prix unitaires qui ne pourront subir aucune plus-value pour cette sujétion.

B/ MENUISERIE METALLIQUE :

ARTICLE 10 PRESCRIPTIONS GENERALES :

D'une façon générale, l'entrepreneur sera soumis en ce qui concerne les modalités de mise en œuvre des matériaux et l'exécution des travaux aux prescriptions du D.G.A article 52 à 63 et à 146 à 154 inclus.

L'entrepreneur est responsable des cotes et quantités qu'il devra vérifier sur plans et sur place. Il devra, en outre soumettre des plans de détails et des échantillons à l'approbation de l'architecte.

Tous les ouvrages seront exécutés suivant les plans de détail d'architecte et les descriptifs. Au cas où le contractant constaterait des omissions dans ces détails ou descriptifs, il devra en avvertir l'architecte, faute de quoi sa responsabilité restera entière. Si par ailleurs, il remarquait des dispositions incompatibles avec une bonne mise en œuvre, il devra également discuter de ces points avant d'opter pour une solution différente qui devra nécessairement être agréée.

Les quincailleries seront choisies dans des marques assurant la bonne qualité et la bonne

présentation des éléments. Toute la menuiserie métallique doit être soumise à l'approbation du Maître de l'œuvre et maître d'ouvrage avant toutes passations de commandes, et figurant sur un tableau d'échantillon disposé dans le bureau de chantier, pendant toute la durée des travaux, lequel servira de base de référence lors de la réception provisoire. Ces quincailleries seront nécessairement des modèles les plus récents. Elles devront être très complètes : verrous, loqueteaux, butées d'arrêt, amortisseurs, etc...

Les serrures ou cylindres de serrure seront de première qualité pour menuiserie métallique. L'entrepreneur devra tous les éléments de quincaillerie nécessaire pour un parfait fonctionnement dans l'usage, même si certaines spécifications les concernant ont été omises ou non reprises dans le bordereau des prix-détail estimatif.

Les prix seront calculés pour des éléments entièrement terminés, livrés, posés, ajustés, en ordre d'utilisation normale. Ils comprendront également toutes les fournitures, façon, pose, ainsi que toutes sujétions de préparations, trous, pose et scellements nécessaires, notamment pour gâches, butoirs, taquets, rails, etc...

ARTICLE 11 FABRICATION :

La fabrication et la pose des châssis et des portes seront exécutées conformément aux prescriptions nécessaires au maintien des normes marocaines.

L'entrepreneur devra déterminer les cotes et les dimensions des divers scellements nécessaires au maintien des châssis, portes, de façon à assurer une parfaite tenue des ouvrages et une rigidité satisfaisante en tenant compte d'une utilisation normale du bâtiment.

L'entrepreneur devra prévoir l'exécution, en atelier, du plus grand nombre possible d'assemblage.

Il ne sera toléré sur le chantier que les assemblages strictement nécessaire.

Il sera tenu compte du jeu nécessaire pour l'application de trois (3) couches de peinture entre toutes les parties mobiles. Les paumelles et galets de roulement devront obligatoirement comporter des trous de graissage, obturés par des vis facilement démontables. Les portes ouvrantes à la française seront équipées de buttoirs arrêtoirs vissés dans les sols ou sur les murs. Cette sujétion ne sera pas reprise dans les prix unitaires de détail, l'entrepreneur devra reprendre ou refaire les menuiseries refusées.

Toutes les menuiseries mises en œuvre seront travaillées avec les plus grands soins.

L'entrepreneur devra considérer avec soins, et calculer les sections des profilés à utiliser, ainsi que les renforts, épaisseur des tôles et dimensions des paumelles, en fonction des dimensions des ouvrages et leurs utilisations.

En général, les profilés seront assemblés aux angles par soudure électrique par rapprochement, sans apport et à l'abri des intempéries, Ces assemblages seront ensuite meulés, limés et rebouchés pour les rendre propre et nets. Les profilés seront parfaitement reconstitués, sans bavures ni cavités. Les profilés creux devront comporter des trous de ventilation pour évacuer les eaux de condensation.

Les profilés divers auront, en principe, les dimensions prescrites par les normes Marocaines

Les menuiseries métalliques seront exécutées en profilés laminés à chaud ou pliés à froid, dans ce dernier cas, les épaisseurs des tôles seront déterminées par la nature des ouvrages, leurs dimensions et l'usage qui en est prévu. Elles ne seront cependant pas inférieures à 20/10°, si l'épaisseur n'est pas indiquée sur les plans.

ARTICLE 12 FIXATION-SCELLEMENT-CALFEUTREMENT :

- Fixations :

La fixation des châssis, portes, portail, etc..., sera assurée par des pattes à scellement dimensionnées et disposées suivant les spécifications prévues par la norme Marocaines

- Percements et scellements :

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

Les scellements au « SPIT ROC » ou équivalents paraissent être les mieux adaptés pour protéger les bétons en œuvre, et seul les chevilles auto foreuses sont admises. Il est rappelé que les trous de scellements dans les bétons et cloisons seront réservés par l'entrepreneur du lot Gros-Œuvre, sous l'entière responsabilité de l'entrepreneur du présent lot, lequel devra en conséquence fournir au plus tôt les plans de réservation à prévoir, indiquant la nature, l'encombrement et le mode de fixation des cadres, et ce, dans un délai de QUINZE (15) jours à partir de la notification de l'ordre de service prescrivant de commencer les travaux. Faute par lui de n'avoir pas effectué cette formalité en temps opportun, il devra exécuter lui même, et à ses frais les percements nécessaires ainsi que les raccords d'enduits éventuels. Tous les scellements seront munis de platines cache-scellement. Cette spécification ne sera reprise forcément dans le bordereau des prix-détail estimatif.

Tous les scellements se feront au mortier de ciment Portland artificiel CPJ 45 à l'exclusion de tout autre (ciment à prise rapide, ciment de Wassy, ciment expansif). L'emploi de plâtre est formellement interdit.

- Pose et réglage :

La pose des châssis aura lieu au fur et à mesure de l'avancement des cloisons, et ce, bien avant l'exécution des enduits sur les maçonneries. Toutes les précautions nécessaires à la pose, au réglage et au maintien des différents éléments devront être prises par l'entrepreneur du présent lot, qui devra leur assurer un aplomb, un alignement et un niveau correct. Il demeurera responsable de leurs tenues après l'exécution des maçonneries ou des scellements autour de ces éléments.

L'entrepreneur sera tenu d'effectuer une vérification et un réglage de tous les châssis et portes après exécution des enduits et avant application des couches intermédiaires et de finition de peinture sur les menuiseries. Une vérification et un réglage définitif, après passage des tous les autres corps d'état, seront effectués à la fin de l'entreprise. Les éléments de menuiserie devront être parfaitement étanches aux eaux de pluie, ils seront aussi étanches que possible à l'air et à la poussière.

- Calfeutrement :

L'entrepreneur devra prévoir des calfeutrements soignés aux raccordements avec les différentes parties de la construction. Il tiendra compte notamment des tolérances de dimensions de la maçonnerie et les calfeutrements qu'il prévoira devront compenser ces tolérances. Tous les calfeutrements seront posés sur tout le pourtour des menuiseries métalliques comporteront également (même si cela n'est pas précisé dans les dessins ou descriptifs) les couvre-joints qui paraîtraient nécessaire, les profils caoutchouc assurant l'étanchéité des panneaux ou l'herméticité au niveau du Gros-Œuvre (profils « CAPECO »).

ARTICLE 13 PROTECTION PAR PEINTURE :

Tous les éléments de menuiseries, après réception en atelier seront livrés sur le chantier munis d'une couche de peinture antirouille soigneusement appliquée après décapage et nettoyage des métaux.

Cette protection sera effectuée en atelier au chromate de zinc, le minimum de plomb étant formellement prohibé. Les éléments en alliage pourront éventuellement être traités par oxydation anodique après accord préalable de l'architecte. La peinture sera exécutée à la brosse. Après le transport, les surfaces qui seront cachées à l'achèvement seront terminées et les dégradations éventuelles de la couche primaire seront réparées avant montage. Après la mise en place des ouvrages les dégradations de la couche primaire seront également repris et réparés soigneusement.

ARTICLE 14 TRANSPORT & STOCKAGE & MANUTENTION :

Le transport de tous les éléments de la construction envisagée sera exécuté avec toutes les précautions nécessaires pour éviter des détériorations de toutes natures. Au déchargement sur le chantier, chaque pièce sera rangée sur un échafaudage ou sur des tasseaux, de façon à les maintenir au-dessus du sol et à l'abri de l'eau de ruissellement.. Tous les voilements, torsions ou courbures de faible importance seront soigneusement réparés avant montage, étant bien entendus que ces réparations ne devront pas modifier de façon appréciable la résistance de l'esthétique des éléments.

L'entrepreneur devra reprendre ou refaire les menuiseries refusées.

ARTICLE 15 QUINCAILLERIE - SERRURERIE :

Toutes les menuiseries comporteront la quincaillerie nécessaire à leur bon fonctionnement, assurant la bonne qualité et la bonne présentation des éléments. Elles seront nécessairement des modèles les plus récents. Toutes les quincailleries et serrureries devront obligatoirement être agréées par l'architecte avant toutes les passations de commandes et figurant sur un panneau d'échantillon qui sera déposé au bureau de chantier, lequel servira de référence lors de la réception provisoire. Les quincailleries et serrureries seront rigoureusement adaptées aux dimensions et à l'usage des menuiseries. Elles seront posées avec les plus grands soins, les entailles et découpes nécessaires auront les formes et dimensions exactes des ferrures.

Les articles servant au développement des vantaux devront, après la pose, laisser un mouvement franc aux menuiseries. Toutes les serrures seront livrées avec le nombre de clés prévues par le fabricant (2 minimum, 3 suivant le type de serrure). Toutes les clés, sans exception, comporteront une étiquette d'aluminium sur laquelle sera gravée le nom du local ou le numéro de la porte correspondante.

ARTICLE 16 TRAVAUX DE FINITION :

L'architecte pourra demander à l'entrepreneur de ne poser les éléments de fermeture des menuiseries qu'après exécution des travaux de maçonnerie et notamment des enduits.

L'entrepreneur aura à sa charge la protection de tous ses ouvrages jusqu'à la réception provisoire des travaux ainsi que le nettoyage des locaux et l'enlèvement de tous les déchets et résidus provenant de son fait. Avant la réception provisoire, l'entrepreneur devra vérifier la bonne tenue et le bon fonctionnement de tous les éléments, y compris les paumelles et serrures, qu'il aura au préalable soigneusement graissées et huilées.

A- MENUISERIES ALUMINIUM

A.1- PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES RELATIVES A LA MENUISERIE ALUMINIUM

ARTICLE 17 GENERALITES :

Les dispositions, dimensions et descriptions des ouvrages, sont indiqués sur les planches et détaillées à l'article «prescriptions techniques».

Les métaux (tôle, profils, etc...) seront de première qualité et répondront aux prescriptions techniques, éditées par le R.E.EF. par l'association française de normalisation AFNOR.

Ils devront être étanches à la poussière, étanches à l'air, étanches à l'eau, inoxydables, résistants aux contraintes mécaniques et polluants, résistants à l'action des détergents de nettoyage. Les teintes et coloris des profils doivent être inaltérables et doivent offrir un aspect agréable.

Les classes de résistance des ouvrages à retenir en fonction de leur exposition, seront déterminées suivant les prescriptions du D.T.U mémento 36.1/37.1

Les ouvrages en menuiserie aluminium seront livrés entièrement terminés, livrés, posés équipés de vitrage, ajustés et essayés. Les articulations, pivots et serrures graissés, les éléments en plastiques lavés, les garnitures en parfait état.

ARTICLE 18 PRECADRES :

Toutes les menuiseries aluminium seront munies de précadres en tôle pliée galvanisée qui seront fournis par l'entreprise. L'entreprise effectuera l'aide à la pose en s'assurant du bon calage, de la planéité du précadre et des saillies conformes au type de revêtement mural (enduits, carreaux, etc...)

Ces précadres doivent être, après la pose de l'élément final, entièrement dissimulés par les profils ou par les couvre-joints.

Après la pose de ces précadres, les raccordements avec les matériaux de maçonnerie devront être assurés par des profils plastiques ou par des mastics plastiques mis en place au moment de la pose.

Les précadres comporteront des pattes nécessaires pour les scellements ou la fixation sur la maçonnerie, elles doivent être suffisantes pour résister aux efforts du vent et aux manœuvres d'ouvertures. Elles seront de préférence renforcées au voisinage des axes et des points recevant les effets les plus élevés. Les précadres auront une section compatible avec les dimensions des cadres dormants et avec la nature des maçonneries de manière à permettre le calfeutrement.

Les scellements dans le gros œuvre se feront par un système de fixation à sec parmi les suivants :

- Fixation par équerres en plat plié ou cornière en acier galvanisé fixées elles-mêmes sur les tasseaux réservés à cet effet.
- Fixation par chevilles à expansion genre SPIT-ROCK

ARTICLE 19 PROFILES ALUMINIUM :

Les menuiseries aluminium seront exécutées en profilés extrudés. Ces profilés de première catégorie recevront une finition anodisée avant emploi, conformément à la norme N.F.A 91, 450 et aux normes internationales QUALANDO, AWAA, EURAS.

Cette finition sera également appliquée sur la quincaillerie. Les sections des profilés seront déterminées en fonction des dimensions et de la conception des ouvrages. Les formes, sections et qualité des profils seront étudiées et choisies de façon à obtenir des menuiseries robustes, répondant à une utilisation normale et aisée, résistant aux efforts du vent, étanches à l'eau, à l'air et à la poussière, résistant aux contraintes mécaniques, résistant à long terme aux effets des agents atmosphériques et polluants, d'un entretien facile, de teinte inaltérable et offrant un aspect

agréable et harmonieux.

Tous les profilés à utiliser dans la confection de tous les ouvrages seront d'une même origine et d'un aspect homogène.

Les profilés seront travaillés avec le plus grand soin. Les coupes seront obligatoirement réalisées par tronçonnage mécanique pour ne pas dégrader le laquage du métal et en respectant les jeux préconisés.

Aucune coupe ou ajustage manuel ne sera toléré, la fixation des ouvrages en profilés aluminium sur les précadres sera assurée de façon rigide sur toute la périphérie par vis auto taraudeuses en acier inoxydable.

Les traverses basses des ouvrages devront comporter des pièces profilées rejet d'eau et tous les accessoires nécessaires pour assurer la collecte et l'écoulement des eaux de toutes origines (joints Néoprène, brosse, feutres, garnitures en plastique profilé, etc...) qui devront contribuer à l'herméticité des ouvrages et qui seront montés sur des profils destinés à cet effet.

Les feuillures seront conformes au D.T.U 39/4 et la NFP 24-301. Les éléments coulissants devront comporter les galets en plastique dur, montés sur roulement à billes assurant un fonctionnement silencieux et facile. Ces galets seront fixés sur platines comportant un système de réglage afin de régler parfaitement le vantail coulissant par rapport au cadre dormant garantissant ainsi une parfaite étanchéité.

Dans les ouvrants battants, le système doit toujours avoir un double battement; les profils dormant et ouvrant comportent des logements pour joints d'étanchéité.

ARTICLE 20 LES ASSEMBLAGES :

a. Précadres en aciers

b.

Les traverses et montants seront assemblés aux angles par soudure électrique par rapprochement, sans apport. Ces soudures seront ensuite meulées, limées et rebouchées pour les rendre propres et nets. Les profils seront parfaitement reconstitués sans bavures ni cavité.

b. Profilés aluminium

Les profilés aluminium extrudés seront assemblés par des pièces métalliques spéciales inoxydables et dissimulées. Les coupes devront être parfaitement planes, les assemblages devront être nets, parfaitement d'équerre, alignés et sans cavité ni déformation de façon à obtenir des ouvrages robustes, de bonne finition, étanches et hermétiques. Les assemblages à coupe d'onglet se feront au moyen d'équerre, assurant un resserrement de l'onglet. Les assemblages à droite se feront au moyen de blocs d'assemblage en profilé à fixer par vis.

ARTICLE 21 VITRERIE:

Les vitrages des menuiseries aluminium seront fournis et posés par l'Entrepreneur. Ils seront de type Float non réfléchissants de marque 1^{er} choix teinte vert clair, certains vitrages seront sablés. Tous les vitrages seront de première qualité, en verre non déformant et conformes aux échantillons agréés par l'Architecte et du maître d'ouvrage. Ces vitrages auront des épaisseurs en rapport avec les dimensions et les destinations des ouvrages. Elles seront conformes aux normes et déterminées suivant les prescriptions du mémento D.T.U 39.1/39.5 du C.S.T.B; les vitrages seront posés sur des cales.

Les épaisseurs des vitrages des ouvrages extérieurs ne seront jamais inférieures à 6mm.

Certains vitrages seront de type «SECURIT» ou «STADIP» selon le degré de protection requis et suivant la dimension du panneau vitré demandé.

Les prix de tous les ouvrages comprennent la fourniture et pose de la vitrerie. La protection des ouvrages et en particulier de la vitrerie sera à la charge de l'Entrepreneur durant toutes la durée

du chantier jusqu'à la réception provisoire. Tout vitrage endommagé sera immédiatement remplacé à ses frais.

ARTICLE 22 FIXATION DES VITRAGES :

La fixation des vitrages pour les ouvrages classiques, sera réalisée sous parclozes aluminium avec double plan de joints en élastomère extrudés posés par clippage dans les rayures des profils aluminium. Les joints en profils Néoprène seront spécialement étudiés en fonction des profilés de menuiseries aluminium utilisés de façon à assurer un calage parfait du vitrage et une parfaite étanchéité à l'air et à l'eau. Les coupes, pose, fixation et protection des vitrages devront répondre aux normes en vigueur (D.G.A.R.D.T.U-N.FR N.M.)

Au fur et à mesure de la pose des volumes de vitrage, ces derniers seront marqués d'un signe à l'aide d'un produit lavable pour attirer l'attention que les ouvertures ont été obturées.

Avant la réception provisoire, l'Entrepreneur procédera aux vérifications nécessaires pour s'assurer que toutes les parclozes ont été bien fixées et que les volumes de verre ne présentent aucune défectuosité. Il procédera également au nettoyage et au lavage de tous les ouvrages sur les deux faces.

ARTICLE 23 COUVRE JOINT :

Toutes les menuiseries comporteront intérieurement des profilés aluminium formant couvre joints et des profilés en élastomère assurant l'étanchéité de joints avec la maçonnerie, les accessoires seront complétés par un masticage et colmatage.

ARTICLE 24 ETANCHEITE DES OUVRAGES :

L'Entrepreneur sera seul responsable de l'étanchéité à l'air, à l'eau et à la poussière des menuiseries aluminium aussi bien entre cadres dormants et maçonneries qu'entre cadres ouvrant et cadres dormant. L'étanchéité des joints au pourtour des menuiseries entre cadres dormants et la maçonnerie devra tenir compte de la dilatation des différents matériaux et des jeux de montage. Elle sera assurée par moyen de joints d'étanchéité souples et stables renforcée par un masticage et colmatage pour un parfait calfeutrement.

L'étanchéité entre cadres ouvrants et cadres dormants sera assurée par un double plan de joints en élastomère extrudé à lèvres souples avec brosses et feutres posés clippage dans les rainures des profilés.

ARTICLE 25 PROTECTION DES OUVRAGES DE MENUISERIE ALUMINIUM SUR LE CHANTIER :

Les menuiseries en aluminium seront protégées pendant la durée du chantier en stockage ou en œuvre, par un enduit gras spécial ou une huile de vaseline neutre appliquée au pistolet ou au pinceau.

Cette protection sera nettoyée au chiffon sec ou imprégné d'un produit spécial neutre à la réception des ouvrages.

Les éléments en acier tel que précadres seront protégés par deux couches de peinture à base de Zinc qui devra être maintenue jusqu'aux travaux de peinture de finition. L'emploi de minium de plomb est proscrit en contact avec l'aluminium.

Les ouvrages en attente de pose doivent être stockés à l'abri d'intempéries et des chocs pour éviter leur déformation ou leur détérioration.

ARTICLE 26 PRECAUTIONS DE MISE EN ŒUVRE ET DE POSE:

La pose des menuiseries aluminium commencera au fur et à mesure de l'achèvement des travaux de maçonnerie et après la première couche de peinture, ceci pour éviter tous les risques de contact avec les mortiers frais (ciment, plâtre). Elle sera réalisée suivant les prescriptions dimensionnelles et comportera les éléments nécessaires qui permettent de les absorber. Les corrections des défauts d'aplomb et d'alignement éventuels en cas de nécessité seront faits en accord avec l'Architecte et le maître d'ouvrage. Les contacts des ouvrages en aluminium avec les éléments en cuivre ou en acier sont à proscrire rigoureusement pour éviter l'altération de l'aluminium.

A.2- PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES RELATIVES A LA MENUISERIE ALUMINIUM

Les éléments doivent être en alliage d'aluminium. Les menuiseries seront réalisées en profilés aluminium extrudés de GAMME PROFILS SYSTEMES, (Aluminium du 1^{er} choix), première catégorie, ces profilés seront anodisés teinté au choix de l'Architecte et le maître d'ouvrage. Tous les ouvrages seront posés sur précadres en profils de tôle galvanisée de 15/10 d'épaisseur.

Les menuiseries coulissantes seront réalisées en profilés 1^{er} choix.

Les menuiseries battantes ou à soufflet seront réalisées en profilés 1^{er} choix.

Les éléments de tôleries seront réalisés en tôle d'aluminium thermolaqué teintée au choix d'Architecte. Les principaux ouvrages à réaliser dans le cadre du présent marché sont les suivants :

- Châssis

-

Fenêtres

- Ensembles comprenant des portes vitrées. - Ensembles fixes et/ou avec ouvrants

- Murs rideaux comportant des coulissants à ouverture automatique ou des portes vitrées pivotantes. Les principaux ouvrages seront constitués de :

a- Portes-fenêtres et châssis ouvrant à la Française :

Elles sont composées d'un cadre dormant de 40mm d'épaisseur minimum.

La pièce d'appui est réalisée en deux parties, elle comporte extérieurement une bavette démontable, afin d'assurer avant sa mise en place une étanchéité périphérique rigoureuse et contrôlable avec le gros œuvre. Verrouillage par un joint clé en E.P.D.M Les bavettes sont conçues pour reprendre les dilatations et assurer, par éclissage la continuité de la pièce d'appui. Les ouvrants par paumelles réglables en alliages avec axe en acier inoxydable ou pivots.

L'étanchéité est assurée par un double plan de joint en élastomère. Les parcloles permettent de recevoir tous types de vitrage.

La condamnation est assurée par crémone à levier, verrouillage par rouleaux en acier inoxydable sur gâche en inox

Tous les ouvrages de menuiserie aluminium seront équipés de vitrage float de marque 1^{er} choix teinté vert clair de 6mm d'épaisseurs, à l'exception de certains ouvrages à prévoir en 8mm ou 10mm.

b- Murs rideaux :

Mur rideau traditionnel en profilés d'aluminium extrudé de gamme 1^{er} choix, de première catégorie, anodisés naturel au choix de l'Architecte et du maître d'ouvrage délégué.

Les profilés de structure composés de montants et traverses de faible ou de grande inertie, de forme carrée ou rectangulaire formant des cadres vitrés ou opaques, devront assurer une résistance parfaite au vent selon les règles NV65.



Ces profilés seront munis de barrettes de rupture de pont thermique et de serrure en aluminium avec vis en acier trempé, joint extérieur en néoprène plein clipé sur la structure assurant une parfaite étanchéité de l'ouvrage et de capots de finition plats ou ronds de même finition que la structure porteuse.

A.3- PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES RELATIVES A LA QUINCAILLERIE

Les articles de quincaillerie seront de première qualité et répondront aux normes d'essais NF 20.302 et 20.501. Ils seront fournis et posés par l'Entrepreneur y compris les vis de pose.

Les quincailleries en aluminium recevront une finition anodisée naturelle. Ces quincailleries seront choisies parmi les marques assurant la bonne qualité et bonne présentation des éléments. Elles seront entièrement compatibles avec les types et marques des profilés aluminium utilisés et de même aspect que les supports sur lesquels elles seront posées. Les quincailleries seront également choisies pour les éléments de fonctionnement en correspondance essentielle avec les nécessités, les dimensions, poids, usages, etc... des ouvrages considérés. Les visseries seront inoxydables.

Les systèmes de roulements seront entièrement équipés de tous les articles de quincaillerie nécessaires à leur bon fonctionnement.

Les échantillonnages des articles de quincailleries, de profilés acier et aluminium et de vitrage devront être présentés à l'agrément de l'Architecte et du maître d'ouvrage avant la confection en série des ouvrages.

A.4- PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES RELATIVES A LA QUINCAILLERIE

La quincaillerie sera de première qualité et parfaitement adaptée aux profilés aluminium de marque 1^{er} choix finition anodisé teinte au choix de l'Architecte et du maître d'ouvrage.

Les principaux articles des quincailleries qui seront utilisés pour l'équipement des menuiseries aluminium sont les suivants :

- Joint élastomère extrudé à lèvres souples pour la pose du vitrage (E.P.D.M).
- Joint élastomère extrudé E.P.D.M pour l'étanchéité des ouvrages
- Joint brosse en feutre en polypropylène (HI-FIN) pour l'étanchéité
- Galets à bague fritté monté sur chape pour la translation horizontale des ouvrants coulissants (galet réglable, double, démontable)
- Plots de guides de roulement pour les galets des ouvrages coulissants
- Cales d'écartement pour ouvrages coulissants
- Guides de roulement pour les galets des ouvrages coulissants
- Paumelles en alliage pour ouvrages ouvrant à la Française
- Verrous avec gâches à crochet encastré
- Poignée de tirage en profilés d'aluminium ou inox
- Serrure de sécurité pour menuiseries
- Ensemble béquille en alliage d'aluminium thermolaqué ou inox
- Loqueteaux de vasistas à douille et équerres
 - Serrure à mortaiser à condamnation et dé condamnation
 - Arrêts de portes en laiton chromé, automatique à pédale
- Coquille intérieure à condamnation par curseur avec gâche
- Loqueteaux pour châssis coulissant à crochet
- Batteuses
- Butoirs au sol pour ouvrants à la Française
- Butoirs sur montants des ouvrages coulissants
- Verrous à encastrer pour profils métalliques
- Equerres d'assemblage des



profilés - Vernis

- Supports
- Crémone à tringle encastrée pour menuiserie battante - Paumelles à ressort à double action
- Ferme porte hydraulique
- Poignée tubulaire en alliage aluminium ou inox



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- Protection d'eau chaude-Climatisation.

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

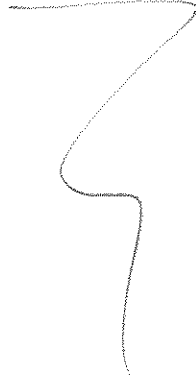
ARTICLE 2 : PRESTATIONS INCLUSES DANS LES TRAVAUX DE PLOMBERIE

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'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
- la fourniture par l'entreprise de plomberie à l'entreprise d'électricité, des renseignements concernant la mise à la terre des tuyauteries dans les salles d'eau, etc0 ;
- les percements, encastrement et scellements dans les murs non porteurs et cloisons par le mortier bâtard, les travaux devant être exécutés avant les travaux d'enduits réalisés par le lot gros œuvre ;
- la mise en place et calage des appareils sanitaires dont le scellement définitif sera effectuée par le gros œuvre (w.-c. à la turque, lavabo collectifs, évier, etc.) ;
- l'indication par l'entreprise de plomberie, au Gros- œuvre des réservations à effectuer par ce dernier ;
- la fourniture, par l'entreprise de plomberie, au gros œuvre, de tous les matériaux qui devront être scellés ou mis en œuvre par ses soins.
- la vérification pour mise en conformité avec les conditions imposées par d'éventuelles modifications en cours d'exécution ;
- La protection anti-rouille et peinture des pièces et métaux ferreux et peinture ;
- L'installation de supports des tuyaux et appareils avec dispositifs anti – vibratiles ;
- la vérification des ouvertures, trémies, gaines, en ce qui concerne leur adaptation au passage et à la visite des appareils lors des opérations de maintenance et d'entretien,

les mises au point qui pourraient être nécessaires seront signalées au Maître d'œuvre et au Maître de l'ouvrage ;

- le nettoyage et le rinçage de toute la tuyauterie et appareils des circuits d'alimentation et d'évacuation ;



- le nettoyage et l'enlèvement de tous gravats provenant de l'installation du présent lot ;
- la fourniture de la documentation technique ;
- l'exécution des essais et la mise au point des installations par un organisme agréé à la charge de l'Entreprise ;
- l'entretien des installations jusqu'à l'expiration du délai de garantie.

Il appartient au soumissionnaire d'examiner le dossier d'appel d'offres et d'apprécier si sa fourniture peut y être installée et raccordée.

L'Entrepreneur ne pourra faire état d'une omission ou d'une mauvaise interprétation du présent descriptif pour refuser de fournir ou de monter un descriptif quelconque, dont l'absence mettra en cause le fonctionnement et la sécurité des installations ou leur intégrité. Il lui appartiendra d'apprécier au cours de son étude de l'offre, les différences de réalisation pouvant survenir.

Sont également à la charge de l'Entrepreneur le transport à pied d'œuvre et le stockage de tous les matériels et matériaux faisant partie des installations à réaliser.

ARTICLE 3 : QUALITE DES MATERIAUX

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.

PROVENANCE DES MATÉRIAUX:

A. Terminologie:

La terminologie, les dimensions, les tolérances applicables aux matériaux, aux parties d'ouvrages et aux ouvrages seront définies par les normes marocaines et par le répertoire des éléments et ensembles préfabriqués du bâtiment.

B. Matériaux à incorporer aux ouvrages:

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

Sauf indications particulières du devis descriptif, les matériaux devront satisfaire aux conditions fixées dans le présent descriptif. A défaut de stipulation dudit descriptif concernant certains matériaux ou dans le cas de dérogations à certaines dispositions de ce même descriptif, proposé par l'Entrepreneur, ce dernier devra préciser dans sa demande d'agrément les caractéristiques des matériaux qu'il désire utiliser, les essais de contrôle à effectuer pour en vérifier les qualités.

C. Provenance des matériaux et échantillons:

Les matériaux seront d'origine marocaine ou à défaut d'origine étrangère suivant spécifications du présent cahier des charges.

L'Entrepreneur devra pouvoir présenter à toutes les réquisitions des attestations et certificats prouvant l'origine et la qualité des matériaux.

Par le fait même de son offre, l'Entrepreneur est censé connaître les ressources des dépôts du Maroc et ne pourra présenter aucune réclamation concernant le prix de revient à pied d'œuvre de ces matériaux.

La désignation faite des produits manufacturés à utiliser, spécifiée dans le présent descriptif, constitue la base de l'étude de prix que doit faire l'Entrepreneur.

L'Entrepreneur devra soumettre à l'approbation de la Maîtrise d'œuvre et du Maître d'ouvrage, au plus tard vingt (20) jours calendaires à dater du jour fixant le point de départ du délai contractuel, une liste exhaustive du matériel qu'il se propose d'employer et devra, à la demande du Maître d'œuvre, soumettre tout document technique que celui-ci juge nécessaire à l'agrément du matériel.

D. Vérification des matériaux, matériel et mise en œuvre:

L'Entrepreneur prendra toutes les dispositions pour avoir sur son chantier la quantité de matériaux vérifiés et acceptés, indispensables à la bonne marche des travaux et dont l'échantillonnage aura été agréé par le B.E.T. et l'Architecte.

a- 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.

b- 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.

c- 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

d- 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.

e- 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

f- 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.

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 toutes la tuyauterie et en Fer galvanisé - polypropylène et en polyéthylène réticulé.

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:

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.

NORMES ET REGLEMENTS :

E. 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 :

a- 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.

b- Règles de l'A.P.S.A.D :

Les textes législatifs, règlements, et normes complétant ou modifiant les documents sus- visés qui sont publiés postérieurement à l'élaboration du présent document.

Les conséquences financières de ces prescriptions sont les suivantes, compte tenue de la date de prescription :

- textes paraissant avant la date d'établissement de la soumission, les modifications sont à la charge de l'Entrepreneur ;
- textes paraissant après la date d'établissement de la soumission, les modifications sont à la charge du Maître de l'ouvrage, cependant, il appartient à l'Entrepreneur

d'indiquer les conséquences financières à l'Architecte ou au B.E.T. avant toute exécution.

F. Réglementation:

a- Lois et Décrets :

Les prospectus des entreprises ainsi que les travaux exécutés au titre du présent lot seront rigoureusement conformes à l'ensemble des lois, décrets, arrêtés, règlements, circulaires, normes et tous textes français ou marocains publiés le jour de la remise des offres.

G. Sécurité:

De par la nature de leur exploitation et les effectifs admissibles dans les bâtiments de la présente opération, la sécurité des occupants est assurée conformément aux règles de protection contre l'incendie, définies par l'arrêté du 25/06/80 dans les fascicule 1477 relatif aux établissements recevant du public.

ARTICLE 7 : BASES DE CALCUL

En règle générale les bases de calcul sont celles éditées dans les normes N.F.P. 41201 à 204, N.F.P. 30201 et le D.T.U. 60.11.

ALIMENTATION:

A. Débits de base:

Les débits minimaux à adopter pour le dimensionnement du réseau d'eau chaude et d'eau froide sont les suivants :

<i>Désignation de l'Appareil</i>	<i>Débit en l/s</i>	<i>Diamètre intérieur – mini</i>
Lavabo collectif	0.05	12
W-C à la turque	1.5	12
W-C à l'anglaise avec réservoir de chasse	0.12	10
Douche	0.2	12
Évier	0.2	12
Poste d'eau 1/2	0.33	12

B. Hypothèse de simultanéité :

Le débit probable sera obtenu en multipliant le cumul des débits de base par :

$$y = 1 / \text{Racine}(x-1)$$

x étant le nombre d'appareil

C. Diamètre:

Les diamètres seront calculés selon la formule de flamant avec les hypothèses suivantes : - à 2 m/s en tranchée et sous-sol ;
- à 1.5 m/s dans les colonnes montantes ; - à 1 m/s dans les locaux occupés ;

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.

EVACUATION:

A. Evacuation des eaux pluviales:

Pour le dimensionnement des conduites d'eau pluviales on tient compte des éléments suivants : - intensité pluviométrique : 0.5 l/s m² ;
- dimensions des conduites on se réfère au D.T.U. 60 11 ; - diamètre minimum de 75 mm.

B. Évacuation des eaux usées et eaux vannes:

Pour le dimensionnement des conduites, il sera tenu compte des éléments suivants: - débit de base :

Désignation de l'Appareil	Q mini de calcul	Diamètre intérieur mini
Lavabo collectif	0.75	30
W-C à la turque	1.5	80
W-C à l'anglaise avec réservoir de chasse	1.5	80
Douche	0.5	33
Évier	0.75	33

- pente minimale : 3 %
- dimensionnement des chutes : D.T.U. 60-11

ARTICLE 8 : CONDUITE EN TRANCHEES

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 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.

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 un épaisseur de 0.80 m au moins, sauf dans les passages singuliers.

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 à ses frais.

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

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.

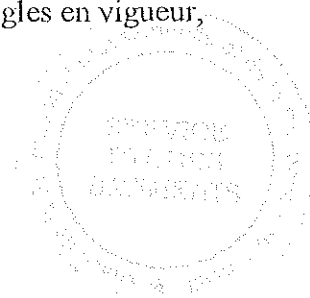
TUYAUTERIES INCENDIE :

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.

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.

RACCORDEMENT AUX APPAREILS (TUBE CUIVRE)

Les raccordements seront effectués en tube cuivre écroui.

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 à ses frais.

ARTICLE 10 : EVACUATION

Le système d'évacuation sera classique gravitaire, toutes les chutes E.V., E.U. et E.P. seront évacuées vers les regards prévus au gros œuvre.

Seront prévus sur les chutes, à chaque niveau, les embranchements culottes et pièces de raccords nécessaires pour le raccordement aux appareils se trouvant à proximité, l'emploi de coudes à 90° étant prohibé.

Les chutes seront visitables à leur base. A cet effet, il sera prévu sur chacune d'elles, un té muni d'un tampon hermétique. Dans le cas d'un changement de direction, il sera également prévu le même dispositif ou un embranchement muni à son extrémité d'un tampon hermétique.

La ventilation primaire des chutes sera assurée, par leur prolongement hors terrasse, au dessus du branchement du dernier appareil. Il sera effectué dans le même diamètre.

Le raccordement avec l'étanchéité sera assuré par platine en plomb et collerette en zinc, maintenue par un collier à contrepartie démontable et deux boulons en acier galvanisé dont la fourniture seule fait partie du présent lot, la pose étant assurée par l'Entrepreneur **d'étanchéité.**

Toutes les évacuations seront gravitaires vers les regards prévus au lit gros œuvre.

Les canalisations d'évacuation seront en PVC quand elles ne sont pas exposées aux chocs

(gaines techniques, encastrées...) et partout ailleurs elles seront protégées.

ARTICLE 11 : APPAREILS SANITAIRES

Les appareils sanitaires normaux et pour handicapés seront de premier choix et la robinetterie doit présenter de sérieuses garanties de robustesse et de facilité d'entretien, et en règle générale conforme au D.T.U. 60.1

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.

POSE DES APPREILS 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.

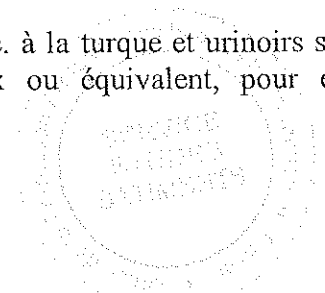
Les consoles en fer profilé pour la pose de certains appareils tels que bacs de lavage ou éviers, devront être galvanisées à chaud.

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

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.

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 bâche de stockage de l'eau et des tuyauteries à l'aide du permanganate de potassium Kmn 04 est à la charge du présent lot.

SUPPORT DES TUYAUTERIES:

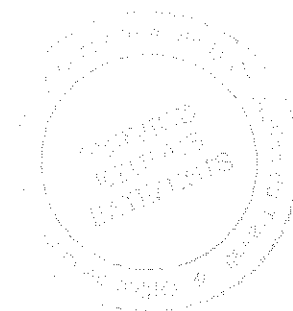
L'ensemble des supports et suspentes nécessaires au maintien et à la bonne tenue des canalisations sont à la charge du présent titre.

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 antirouille 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/cm²).

En aucun cas les tuyaux ou éléments en plomb ou éléments en plomb ou cuivre ne seront encastrés dans la maçonnerie au mortier de ciment. Les tuyaux et éléments en fer galvanisé ne pourront être encastrés dans le plâtre.

Les tubes cuivre seront assemblés entre eux, ainsi qu'aux vannes et accessoires du réseau par soudo-brasure à l'argent ou par l'intermédiaire de raccords à braser.

Les appareils sanitaires seront en porcelaine vitrifiée, en fonte émaillée et inox, conformément aux échantillons agréés et au cahier des charges. Les références données dans la description des appareils sanitaires devront être conformes à celles des catalogues.

Les robinetteries et équipements des appareils sanitaires seront obligatoirement en laiton chromé de première qualité et devront présenter de sérieuses garanties de robustesse.

9 -CLIMATISATION- DÉSENFUMAGE

ARTICLE 1 : QUALITE DES MATERIELS ET MATERIAUX

Les matériels décrits ci-après devront répondre aux prescriptions suivantes :

- **1-1°/ Consistance des travaux**
 - ☐ Split système mural
- **1-2°/ Hypothèse de calcul**

1-2-1°/ Conditions extérieures :

Les calculs de la climatisation seront basés sur les conditions extérieures de la ville Settât suivantes :

	ETE	HIVER
Température B.S.	37°C	0°C
Température B.H.	24°C	
Amplitude journalière	15,8°	11,4°

1-2-2°/ Conditions

intérieurs : 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 splits systèmes mural. Les unités extérieure seront posées sur des socles anti vibratiles en béton.

1-2-3°/ Acoustique :

Les niveaux de pression acoustique générés par les équipements de climatisation seront pour les bureaux et salle de réunion < 25 dB(A). Il sera nécessaire lors de l'exécution de se conformer aux exigences de la notice acoustique.

1-2-4°/ Les coefficients de transmission:

Type	Coefficient
Murs extérieurs	1,7
Murs intérieurs	2,65
Terrasse	1
Plancher intérieurs	0,7
Vitrage simple	5

Facteur solaire 0,65

- **1-3°/ 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.

- 1-4°/ Prescriptions générales concernant les matériels :

Le matériel doit être neuf et livré sur le chantier exempt de toute altération (oxydation ou autre) et dans la présentation du fabricant.

Toutes les protections nécessaires doivent être mises en œuvre au cours des travaux pour le maintien en bon état.

Chacun des appareils principaux doit porter une plaque bien visible mentionnant le nom du fabricant, le type et les caractéristiques principales de l'appareil. Le matériel doit être adapté aux natures des fluides utilisés, aux températures et pressions à supporter dans tous les cas et à toutes les allures de marche de l'installation. Les caractéristiques des matériels ne doivent jamais être choisies par défaut.

Les moteurs électriques sont dans tous les cas surdimensionnés pour fonctionner en ambiance d'humidité relative de 25 %.

1-5°/ Désenfumage:

- ☐ Le désenfumage des grands locaux se fera, là où il est exigible, naturellement par des ouvrants en façades disposés de manière à assurer un balayage satisfaisant du volume concerné.
- ☐ Le désenfumage des locaux archives seront
- mécaniques ☐ Le désenfumage parking et des
- circulations seront naturel

ARTICLE 2. : REGLES DE CALCUL

- 2-1°/ 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).

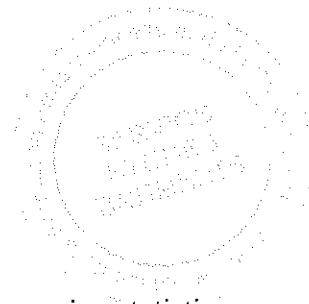
- 2-2°/ DISTRIBUTION D'AIR:

2-2-1° Réseau désenfumage:

- 4 Pa/ml pour les débits inférieurs ou égaux à 10.000 m³/h - 15 m/s maxi pour les débits supérieurs à 10.000 m³/h.

L'installation doit être calculée en tenant compte des regains de pression statistique.

Dans tous les cas, la vitesse de l'air à travers les grilles de prise et de soufflage doit être inférieure à 3m/s suivant la portée, et à travers les grilles de transfert ou de décompression inférieure à 1m/s.



2-2-2°/ Eléments extérieurs:

L'élément extérieur sera de type réversible c'est à dire qu'elle doit permettre la production de froid en été et de chaleur en hiver, par inversion de cycle.

Il ne devra être fait emploi que de matériel à chaleur de fabrication standard dans la gamme des fournisseurs les plus représentés au Maroc.

2-2-3°/ Caisson de désenfumage:

Les ventilateurs seront de série moyenne pression à double ouïe

Les roues à aubes, à réaction doivent être incurvées vers l'arrière, elles seront en tôle d'acier à haute résistance, peinte à une peinture cuite au four. Les Volutes des ventilateurs seront en acier galvanisé. Les ventilateurs sont équipés d'un support paliers.

Les moteurs sont montés sur une chaise support renforcée et fixée au châssis.

Ces moteurs résisteront à 400°C pendant 2 heures pour les parkings et 400°C à 2 heures pour les locaux autres que les parkings à désenfumer. Les courroies sont de type trapézoïdales, les poulies seront en fonte avec dispositif de fixation à serrage; chaque moteur sera caractérisé par deux vitesses assurant respectivement le désenfumage et l'extraction d'air vicié

ARTICLE 1 : QUALITE DES MATERIELS ET MATERIAUX

Les matériels décrits ci-après devront répondre aux prescriptions

suivantes : - **1-1°/ Consistance des travaux**

☐ Split système

mural - **1-2°/ Hypothèse**

de calcul

1-2-1°/ Conditions extérieures :

Les calculs de la climatisation seront basés sur les conditions extérieures de la ville Settat suivantes :

	ETE	HIVER
Température B.S.	37°C	0°C
Température B.H.	24°C	
Amplitude journalière	15,8°	11,4°

1-2-2°/ Conditions

intérieurs : Les conditions intérieures des locaux

ETE (T.B.S. / HR)	HIVER (T.B.S.)
24°C / 50%	20°C / 50%

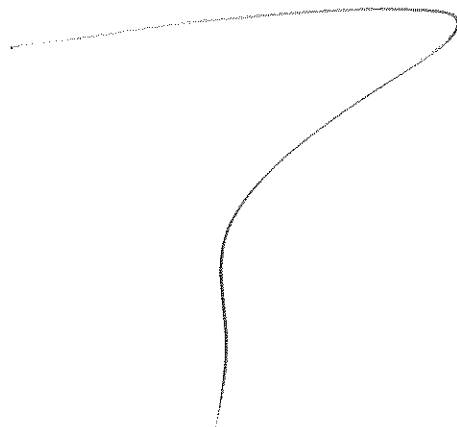
La climatisation sera assurée par des splits systèmes mural. Les unités extérieure seront posées sur des socles anti vibratiles en béton.

1-2-3°/ Acoustique :

Les niveaux de pression acoustique générés par les équipements de climatisation seront pour les bureaux et salle de réunion < 25 dB(A). Il sera nécessaire lors de l'exécution de se conformer aux exigences de la notice acoustique.

1-2-4°/ Les coefficients de transmission:

Type	Coefficient
Murs extérieurs	1,7
Murs intérieurs	2,65
Terrasse	1
Plancher intérieurs	0,7



Facteur solaire
0,65

- **1-3°/ 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.

- **1-4°/ Prescriptions générales concernant les matériels :**

Le matériel doit être neuf et livré sur le chantier exempt de toute altération (oxydation ou autre) et dans la présentation du fabricant.

Toutes les protections nécessaires doivent être mises en œuvre au cours des travaux pour le maintien en bon état.

Chacun des appareils principaux doit porter une plaque bien visible mentionnant le nom du fabricant, le type et les caractéristiques principales de l'appareil. Le matériel doit être adapté aux natures des fluides utilisés, aux températures et pressions à supporter dans tous les cas et à toutes les allures de marche de l'installation. Les caractéristiques des matériels ne doivent jamais être choisies par défaut.

Les moteurs électriques sont dans tous les cas surdimensionnés pour fonctionner en ambiance d'humidité relative de 25 %.

1-5°/ Désenfumage:

- ☐ Le désenfumage des grands locaux se fera, là où il est exigible, naturellement par des ouvrants en façades disposés de manière à assurer un balayage satisfaisant du volume concerné.
- ☐ Le désenfumage des locaux archives seront mécaniques
- ☐ Le désenfumage parking et des circulations seront naturel

ARTICLE 2. : REGLES DE CALCUL

- **2-1°/ 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.

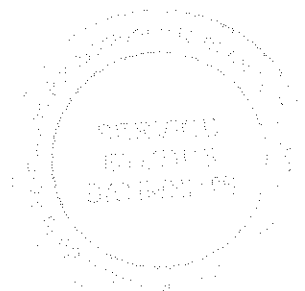
Les dimensions des éléments d'architecture sont prises d'axe en axe des parois porteuses (notamment pour le plancher).

- **2-2°/ DISTRIBUTION**

D'AIR: 2-2-1°/ Réseau

désenfumage:

- 4 Pa/ml pour les débits inférieurs ou égaux à 10.000 m³/h - 15 m/s maxi pour les débits supérieurs à 10.000 m³/h.



L'installation doit être calculée en tenant compte des regains de pression statique.
Dans tous les cas, la vitesse de l'air à travers les grilles de prise et de soufflage doit être inférieure à 3m/s suivant la portée, et à travers les grilles de transfert ou de décompression inférieure à 1m/S.

2-2-2°/ Eléments extérieurs:

L'élément extérieur sera de type réversible c'est à dire qu'elle doit permettre la production de froid en été et de chaleur en hiver, par inversion de cycle.

Il ne devra être fait emploi que de matériel à chaleur de fabrication standard dans la gamme des fournisseurs les plus représentés au Maroc.

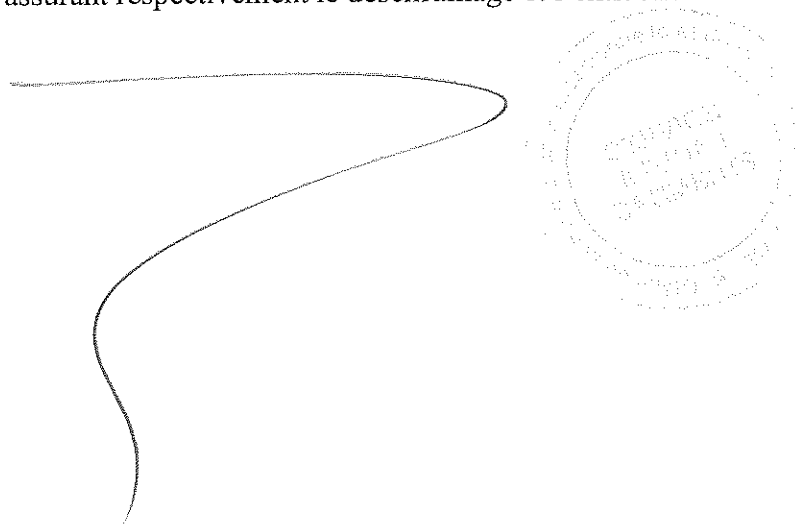
2-2-3°/ Caisson de désenfumage:

Les ventilateurs seront de série moyenne pression à double ouïe

Les roues à aubes, à réaction doivent être incurvées vers l'arrière, elles seront en tôle d'acier à haute résistance, peinte à une peinture cuite au four. Les Volutes des ventilateurs seront en acier galvanisé. Les ventilateurs sont équipés d'un support paliers.

Les moteurs sont montés sur une chaise support renforcée et fixée au châssis.

Ces moteurs résisteront à 400°C pendant 2 heures pour les parkings et 400°C – 2heures pour les locaux autres que les parkings à désenfumer. Les courroies sont de type trapézoïdales, les poulies seront en fonte avec dispositif de fixation à serrage; chaque moteur sera caractérisé par deux vitesses assurant respectivement le désenfumage et l'extraction d'air vicié.



ARTICLE 1: CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux à la charge du présent lot comprennent la fourniture, la mise en œuvre de tous les matériaux, matériels et produits, de toutes les fournitures et prestations accessoires nécessaires pour réaliser les installations électriques depuis l'origine de l'installation jusqu'aux appareillages terminaux.

Dans le cadre de son marché, l'entrepreneur sera soumis à une obligation de résultat, c'est à dire qu'il devra livrer au Maître d'Ouvrage l'ensemble des installations en complet et parfait état de fonctionnement en conformité avec la réglementation et les prescriptions en vigueur, et il devra toutes les fournitures et prestations nécessaires, quelles qu'elles soient, pour obtenir ce résultat.

Les opérations citées dans ce document comprennent toutes les tâches relatives à la fourniture, au transport à pied d'œuvre et l'installation correcte du matériel. Sont compris également (liste non exhaustive) :

- Tableau général B.T. et liaison B.T.
- Réseau de distribution à partir des protections situées sur le tableau général B.T. et aboutissant aux tableaux terminaux.
- Installation de l'éclairage de tous les locaux.
- Installation des circuits particuliers pour l'ensemble des équipements techniques. - Installation des circuits force destinés à divers usages.
- Colonne montante électricité.
- Installation et équipement de l'éclairage de sécurité. - Mise à la terre des équipements.
- Réseaux d'éclairage extérieur. - Divers chemins de câbles.
- Sous comptage de consommation d'énergie électrique



ARTICLE 2: DOCUMENTS TECHNIQUES DE REFERENCE

L'ensemble des fournitures et travaux devra être conforme aux lois, décrets, circulaires et normes Marocaines ou à défaut Françaises, notamment (liste non exhaustive):
Les réglementations du distributeur local,

Les normes Marocaines 7-11CL 006 (homologue de la N.F. C14.100) éditées par le Ministère des Travaux Publics et des Communications concernant les règles techniques des installations de branchement de première catégorie comprise entre le réseau de distribution et l'origine des installations intérieures.

Les normes Marocaines 7-11CL 005 (homologue de la N.F. C15.100) éditées par le Ministère des Travaux Publics et des Communications concernant l'exécution et l'entretien des installations de première catégorie.

L'arrêté 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, 20 Juillet 1945 et Décembre 1951. (De manière générale, les mesures de protection des personnes contre les dangers présentés par les courants électriques seront réalisées conformément aux indications, chapitre 6 de la N.M CL 00.

L'arrêté du Ministère des Travaux Publics n° 127 .63 du 15 Mars 1963 complété par l'arrêté du 27 Août 1963 concernant les conditions auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique.

□ Les prescriptions du Décret du 14 Novembre 1962 et ses additifs relatifs à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques,

□ L'arrêté du Ministre des Travaux Publics et des Communications n° 566-70 du 2 Octobre 1971 portant approbation du règlement pour la construction et l'installation des postes de livraison ou de transformation raccordée à un réseau de distribution d'énergie électrique public ou privé de 2ème catégorie,

□ Le DTU 70 du CSTB

□ Les normalisations, spécifications et règles techniques établies par l'U.T.E.(dernières éditions en vigueur concernant notamment l'appareillage général, les conducteurs et conduits, les mesures de protection contre la mise sous tension accidentelle des mass métalliques, etc., les normes et publications auxquelles il est fait référence dans l'annexe de la norme U.T.E. 15.100),

□ Les prescriptions de la norme U.T.E.C 14.100 d'Octobre 1969 et ses additifs traitant de l'exécution des installations électriques comprises entre la distribution publique d'énergie électrique et l'installation intérieure de première catégorie,

□ Les prescriptions des textes officiels relatifs aux conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électriques U.T.E. C 11.000 (1970),

□ Le guide pratique pour l'établissement des prises de terre pour les bâtiments (Publication C.15.120 de l'UT.E. - Edition 5 Juillet 1967),

ARTICLE 3:RELATION DE L'ENTREPRENEUR AVEC LE DISTRIBUTEUR D'ÉLECTRICITÉ

L'entrepreneur se mettra en rapport avec les services intéressés du distributeur pour obtenir tous 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 documents et pièces justificatives demandées (entre autres, les plans approuvés par le distributeur). L'entrepreneur se chargera de faire viser tous les plans d'exécution. L'entrepreneur devra respecter principalement les règlements particuliers imposés par les services locaux avec lesquels l'entrepreneur devra se mettre en rapport avant l'approvisionnement pour le matériel et avant l'exécution pour les travaux.

Il devra faire connaître à la maîtrise d'œuvre, les dispositions du devis descriptif qui ne seraient pas admises par le distributeur, faute de quoi, il devra prendre à sa charge tous les frais résultant des modifications imposées par ce dernier.

ARTICLE 4:PROVENANCE - QUALITE - PREPARATION DES MATERIAUX

Les matériaux destinés à l'exécution des travaux seront des marques définies dans le tableau ci dessous.

Les indices de protections des armoires électriques et de tous les matériaux électriques doivent respecter l'indice IP 66.

Les matériaux proviendront des lieux de production suivants :

Câbles et conducteurs	NEXANS ou similaire
Transformateur MT/BT et cellules moyenne tension	NEXANS R ABB R REI TRANSEO.MERLIN GERIN
Conduits ISO orange , ISO gris ,etc..	TUBOPLAST ou similaire
Luminaires R Lustrerie	Mazda, Philips, Thornes , ou similaire
Disjoncteurs, Appareils de protection, coffrets armoires etc	HAGER R ABB R GENERAL ELECTRIC
Petit Appareillage	LEGRAND ou similaire

Chemin de Câbles	LEGRAND ou similaire
Téléphone	Alcatel Siemens
Détection incendie	SAFT URA- Honeywell - Def-

- ☐ Par le fait même de son offre, l'entrepreneur est censé connaître les ressources des dépôts indiqués et ne pourra présenter aucune réclamation concernant les prix de revient à pied d'œuvre de ses matériaux.
- ☐ L'entrepreneur devra présenter avant tout commencement d'approvisionnement un échantillonnage ou un descriptif complet du matériel à mettre en œuvre et obtenir l'accord du Maître de l'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre.
- ☐ La demande de réception des matériaux et des armoires équipées devra être faite au moins (8) jours avant la pose.
- ☐ Tous les matériaux proposés par l'entrepreneur doivent être de fabrication standard, sauf dérogations spéciales et soumis à l'agrément de la maîtrise d'œuvre.
- ☐ L'entrepreneur doit justifier par des documents ou par des procès-verbaux d'essais que les équipements et matériaux proposés répondent bien aux conditions normales d'exploitation demandées.
- ☐ Le matériel et les types d'installation proposés doivent être conformes aux recommandations du C.E.I et plus particulièrement aux normes marocaines N.M.7.11.CL 005.

ARTICLE 5:PERCEMENTS :MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX ET SPECIFICATIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

Tous les percements, scellements et fixations diverses sont à la charge de l'entrepreneur du présent lot. Pour les fixations éventuelles prévues sur les parties métalliques, l'entrepreneur doit exécuter des raccords antirouille dans le cas où des soudures ou des percements doivent être réalisés. Toutes les fixations métalliques sont galvanisées ou cadmiées.

Fourreaux :

Les traversées des parois doivent répondre aux normes U.T.E. C.15.100 et P.N.M. 7.11.CL 005. Les fourreaux posés par l'entrepreneur du présent lot doivent être d'un diamètre approprié (à celui des câbles dont ils assurent le passage) et devront dépasser d'environ 3cm de part et d'autre des parois.

En cas de traversées de parois réalisées de part et d'autre d'un joint de dilatation, le fourreau sera divisé en deux parties sur la longueur et aura un diamètre suffisamment grand pour garantir un espace libre autour des câbles, afin d'absorber les risques d'affaissement d'un corps de bâtiment par rapport à l'autre.

D'une manière générale les fourreaux doivent conserver le caractère coupe-feu ou pare-flamme de la paroi qu'ils traversent.

ARTICLE 6: TABLEAUX GENERAUX ET ARMOIRES PRINCIPALES

Les tableaux électriques seront logés dans des armoires ou coffrets de marque ABB R HAGER - LEGRAND ou similaire, conformes aux règles d'installation électriques à basse tension selon la norme NF C-15-100.

Le degré de protection de l'enveloppe (à 3 chiffres) sera conforme à la norme NF C 20.010. Le choix de ce degré de protection en fonction des locaux sera au minimum conforme à la norme NF C 15.100. Dans tous les cas, ce degré de protection sera supérieur ou égale à 205. Ce degré de

protection sera indiqué sur le plan de chaque tableau, armoire ou coffret.

La marque et le numéro des clefs des portes seront transmis ultérieurement à la Maîtrise d'Oeuvre.

Toutes les armoires et tableaux seront encastrés dans les cloisons ou apparent. Le doublement des cloisons en cas de besoin sera réalisé par l'entreprise adjudicataire du présent lot, après accord de la Maîtrise d'œuvre, sans que l'entrepreneur puisse prétendre à une plus value.

IMPORTANT :

Le volume de protection des appareillages se trouvant à l'intérieur de ces tableaux ou armoires sera respecté. Les tableaux électriques seront de marque ABB & HAGER - LEGRAND ou similaire, et de dimensions suffisantes pour contenir l'ensemble des appareillages de protection et de connexion avec une marge de 30% supplémentaire.



ARTICLE 7:

Idm article précédent

ARTICLE 8:TABLEAUX DIVISIONNAIRES OU COFFRETS DE PROTECTION, DISTRIBUTION & REPARTITION

TABLEAUX TERMINAUX

Armoires et coffrets : Idm article précédent

Dans tous les tableaux, les différentes fonctions seront électriquement séparées, si elles existent, à savoir: - Alimentation prise de courant

- Alimentation lumière
- Alimentations sécurisées

ARTICLE 9: EQUIPEMENT DE PROTECTION ET DE COUPURE

Généralités

Le choix des appareils de protection et de coupure devra tenir compte des densités nominales mises en jeu, du pouvoir de coupure et du degré de sélectivité.

Le câble nominal d'un appareil sera supérieur de 10% à son intensité de service, de façon à éviter tout échauffement susceptible de nuire à son fonctionnement. En particuliers, aucun seuil de déclenchement ne pourra être égal ou supérieur à la valeur de l'intensité nominale de l'appareil donnée par le constructeur.

Le pouvoir de coupure des disjoncteurs devra être supérieur à la valeur efficace du courant de court-circuit calculée à leur point d'installation.

Il sera de plus, vérifié que le courant de court-circuit minimum en tout point des lignes est susceptible de faire sa protection en amont.

Tout défaut devra provoquer le déclenchement du seul disjoncteur immédiatement placé en aval, sans nuire à la continuité de service des départs voisins.

Cette sélectivité pourra être obtenue soit par retard de déclenchement soit par réglage des déclencheurs magnétiques.

Les appareils de protection (disjoncteurs, sectionneur fusible) auront un calibre inférieur minimum de 10 % au calibre maximum admis par le type d'appareils (U.T.E. C.15.100)

Sélectivité : 10 % minimum de différence entre les calibres de deux appareils en série

Les appareils de protection seront à réarmement manuel (disjoncteur du type magnéto- thermique) - sensibilité 500 mA pour les disjoncteurs différentiels

Tout l'appareillage non précisé dans le devis descriptif devra porter la marque de conformité aux normes NF USE.

Toutes les appareillages sera de marque ABB & HAGER - LEGRAND ou similaire.

Tableau général

Les appareils de protection seront équipés de déclencheurs magnétothermiques. Les appareils de protection seront des disjoncteurs de type sous "boîtier moulé"

Les disjoncteurs de chaque type appartiendront si possible à la même série, satisfaisant ainsi à une unité de

présentation (même plastron de commande), et limitant le stock des pièces de rechanges.

L'utilisation de coupe-circuits fusibles ne sera pas acceptée à ce niveau de l'installation sauf spécification explicite dans le devis descriptif.

Tableaux divisionnaires

Les appareillages basse tension des tableaux seront du type modulaire conformément aux recommandations internationales IEC 157 et aux normes marocaines.

Les interrupteurs de commande seront de calibre et à pouvoir de fermeture calculé selon leur fonction.

Tableaux terminaux

Les appareillages basse tension des tableaux seront du type modulaire conformément aux recommandations internationales IEC 157. 1 et aux normes marocaines.

Le disjoncteur de tête sera de type différentiel à calibre et à pouvoir de coupure selon sa fonction.

Les disjoncteurs secondaires seront en type à calibre et à pouvoir de coupure selon leur fonction.

Sauf conditions spéciales, les coupe-circuits sont interdits. Les télérupteurs auront leur bobine protégée. Ils seront prévus pour supporter sans dommage les ruptures des circuits selfiques.

Dans les locaux humides et circulations, les prises de courant seront protégées par les différentiels 30 mA. Ce dispositif différentiel 30 mA sera aussi prévu sur les prises de courant situées à moins de 1,5 m de tout point d'eau.

Dans les tableaux terminaux, les disjoncteurs principaux (éclairage, PC, ventilo-convecteur et autres) seront équipés chacun d'un contact défaut (contact sec). Ces contacts seront mis en parallèle et ramenés sur un seul bornier pour être reportés à distance (information synthèse).

D'autre part, le disjoncteur général du jeu de barre alimentant les ventilo-convecteurs et les appareils de climatisation sera muni d'une bobine à déclenchement dont l'ordre de fonctionnement est donné par les courants faibles (sur un bornier du tableau) par un contact sec extérieur.

Appareils de façade

☐ **Appareils de mesure**

Les appareils de mesure seront de larges dimensions, minimum (72x72mm). Ils seront gradués sur toute la longueur de l'échelle en lecture directe.

☐ **Organes de commande**

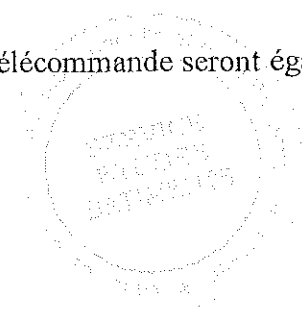
Les organes de commande seront des unités au perçage normalisé de diamètre 22mm ou modulaire.

Ils seront repérés par texte dactylographié sur un support adhésif avec protection de la bande carbonée. ☐ **Organes de signalisation et d'alarme**

Les voyants de signalisation et d'alarme ainsi que les boutons poussoirs de télécommande seront également normalisés au perçage de diamètres 22 ou modulaires.

Chaque tableau divisionnaire comportera en façade les signalisations suivantes: - Voyant (blanc) présence tension sur l'interrupteur général .
- Voyant de défaut (rouge) pour chacun des disjoncteurs principaux - Voyant (vert) pour chacun des disjoncteurs principaux.

Les ampoules utilisées seront de type à incandescence, fluorescent ou néon pour voyants



ds

modulaires. □ **Schémas synoptiques**

La façade du tableau général basse tension et armoires principales comprendra un schéma synoptique réalisé en profilé autocollant et symboles découpés ou gravés.

Ces figurations seront fixées par vis ou revêtements plastiques, ou par collage, et reconstitueront avec les têtes apparentes de commandes des disjoncteurs, le schéma unifilaire de l'installation.

Câble intérieur

□ **Jeu de barres**

Les liaisons puissance se feront en barre cuivre de section calculée en fonction des intensités mises en jeu.

L'estimation des puissances tiendra compte d'une réserve d'au moins 30%.

Tous les appareils basse tension d'intensité nominale supérieur à 100 A seront alimentés par un jeu de barre de section calculée en fonction du calibre nominale de l'appareil alimenté et non en fonction de l'intensité de règle de ses relais.

Les barres seront maintenues au moyen de supports isolants ou bois bakélite. Le nombre des supports et l'écartement entre barres seront tels que soit garantie une parfaite tenue aux chocs électrodynamiques pouvant se manifester à leur emplacement par suite de court-circuit.

□ **Filerie**

La filerie sera réalisée au moyen de conducteurs unipolaires dont la tension nominale sera 1000V pour les liaisons "puissance" et de 750 V pour les circuits auxiliaires.

Le choix des sections des câbles de "puissance" se fera comme indiqué ci-dessus pour les jeux de barres.

Les couleurs de la filerie seront normalisées avec repérages des bornes pour les circuits auxiliaires et un repérage normalisé N-L1-L2-L3 pour les circuits puissances.

Les raccordements intérieurs se feront par cosses ou embouts correspondant à la section du fil utilisé sauf si l'appareillage est conçu pour recevoir directement la filerie dénudée et ceci sous garantie du constructeur de l'appareillage.

□ **Conducteur de terre**

Chaque tableau comportera un collecteur de terre pour le branchement du conducteur de protection et sur lequel sera raccordé l'ossature métallique du tableau considéré. Des shunts de continuité équipotentielle seront au droit des écimage de cellules, ainsi qu'au droit des charnières des portes.

L'ensemble sera relié au circuit général de terre par un câble unipolaire de section calculée conformément aux normes.

Etiquette de repérage

Tous les tableaux, armoires ou coffrets sont repérés au moyen d'étiquettes en diplophane, gravées et fixées par vis ou rivets.

Tous les appareils de commande, protection ou asservissement regroupés dans un même tableau seront repérés individuellement par un dispositif durable (bande carbonée dactylographiée dans support adhésif ou similaire).

Tous les câbles de liaisons extérieures porteront à chacune de leurs extrémités un repérage inaltérable.

Les barres des tableaux seront repérées conventionnellement de façon qu'aucune erreur ne soit possible en quelque point que ce soit, en particulier à proximité des dérivations et des plages de raccordement.

Il est bien entendu que les repères ci-dessus devront être conformes aux schémas de principe des plans de dépannage.

Une porte au moins sera prévue sur la face interne d'un porte-documents en tôle pouvant recevoir l'ensemble des relatifs au tableau.

Un auto-collant représentant le schéma électrique de l'armoire ou du coffret, sera collé sur la face interne de la porte.

Si l'installation de cet auto-collant est rendue impossible par la présence d'une porte vitrée, l'entreprise fixera à proximité de l'armoire, un support rigide en plastique qui permette de recevoir le schéma.

Pour chaque tableau sera fourni un plan reprenant le schéma unifilaire avec l'implantation du matériel. IMPORTANT:

Tous les coffrets, tableaux divisionnaires et tableaux généraux doivent:

- Comporter un certain nombre de départs complètement équipés, en réserve des départs utilisés.
- Permettre en espace, en volume et en calibre, l'adjudication d'une quantité supplémentaire de matériel représentant au moins 30% des quantités installées.

Raccordements

☐ **Tableaux et armoires principales**

Les pénétrations des câbles se feront soit par caniveau à la partie inférieure, soit par un chemin de câbles à la partie supérieure; la pénétration se fera par panneau amovible.

Lorsque les armoires ou coffrets sont installés dans des locaux humides ou poussiéreux, les pénétrations de câble se feront par presse-étoupes eux-mêmes sur un panneau amovible.

Les câbles extérieurs seront raccordés par l'intermédiaire de bornes de jonctions adaptées à la section des conducteurs avec un pas minimum de 6mm ou regroupés dans une gaine centrale ou latérale permettant un raccordement aisé directement sur l'appareillage. Les raccordements sur les appareils de fort calibre 63 A s'effectueront par l'intermédiaire de plage-cuivre auxiliaires étudiées en fonction de la section, du rayon de coupure et du nombre des constructeurs raccordés ou directement sur les plages des appareils.

Sur les T.G.B.T et armoires principales basse tension des queues, des barres de sections appropriées seront prévues obligatoirement pour les raccordements des câbles de puissance (arrivée ou départ) sur les tableaux divisionnaires. Lorsque le câble d'arrivée a une section plus importante que celle admise par l'organe de coupure principal, des plages de raccordement en cuivre de section appropriée seront prévues pour raccorder le câble d'arrivée.

Les extrémités des conducteurs multibrins seront équipées de cosses serties.

Avant raccordement, tous les conducteurs actifs d'un même câble (conducteur de protection exclu) seront rassemblés en un tour et groupé dans une partie ampéremétrique d'un appareil portatif de recherche sélective de défaut homo polaire.

Lorsque les câbles seront laissés en attente, les longueurs seront telles qu'elles permettent la pénétration, à l'intérieur du tableau, jusqu'aux plages de raccordement de l'appareil alimenté, augmentées de un mètre.

Les combinés sur lesquels seront arrêtés les câbles d'alimentation principaux seront montés sur un tableautin isolant. ☐ **Tableaux terminaux**

Pour tous les tableaux ou le nombre de pôle n'excède pas 3 rangées d'appareils modulaires, le raccordement se fera directement sur les appareils intégrant le sectionnement du conducteur neutre. Dans le cas d'ensemble mini-disjoncteur + appareil de commande en aval, le raccordement phase se fera sur la plage aval de l'appareil de commande et sur la plage aval du mini-disjoncteur pour le neutre; le raccordement télécommande se fera directement sur la bobine de l'appareil.

ARTICLE 10: CANALISATION ET DERIVATION

☐ **Canalisations principales**

Les canalisations principales seront en câble multi conducteurs type U 1000 R 02V de différentes sections calculées en fonction, d'une part de la chute de tension, d'autre part de l'intensité.

Les canalisations en parcours horizontal seront posées en chemins de câble ou tube ICD 29

Les canalisations en parcours verticaux seront posées en colonnes préfabriquées dans les gaines techniques du bâtiment.

☐ **Canalisations secondaires**

Les canalisations seront exécutées en fils ou en câble suivant leur destination.

- En câble multiconducteur type U 1000 R02V ou U1000 RGFFV ou en fils U500 V posé sous fourreaux dans tous les locaux techniques.
- En fils U 500 sous tube ICE 6 E encastré dans les parois ou noyé dans le béton.
- En câble multiconducteur type U 1000 R02V sur chemin de câble dans le vide des faux-plafonds.

☐ **Dérivations et connections**

Les épissures entre conducteurs sont formellement interdites.

Dans toute l'installation des dérivations et connections les conducteurs neutres devront être accessibles.

Les dérivations sont interdites sur les bornes des douilles des lampes .

Les connections seront réalisées par bornes isolées type DOMINOS.

Les connctions et dérivations seront exclusivement localisées dans les tableaux, dans les boîtiers de dérivation réservés à cet effet.

☐ **Choix des conduits encastrés en fonction des parois**

Encastrement: Les canalisations électriques encastrées dans les matériaux de construction doivent être constituées par des conducteurs isolés protégés par un conduit.

L'encastrement direct de conducteur ou de câbles est interdit à l'exception des conducteurs blindés à isolement minéral.

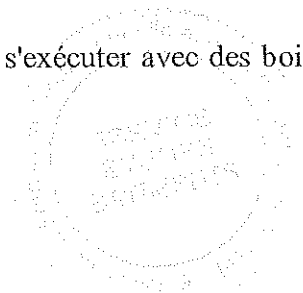
Raccordement des conduits : Les raccordements des conduits doivent s'exécuter avec des boîtes qui doivent satisfaire aux conditions suivantes:

- Etanchéité pendant la prise des matériaux.
- Couverture devant rester accessible.

ARTICLE 11: APPAREILLAGE

☐ **Boîtes d'encastrement**

Les conditions auxquelles doivent satisfaire les boîtes sont les



suivantes : - Très bonne résistance aux chocs même à basse température

- Bonne teneur dans le béton
- Fixation rapide et étanchéité avec les tubes

Les boîtes de centre doivent être positionnées avec précision suivant les indications des plans alors que la dalle n'est pas encore coulée.

Les pots de réservation seront pour les raccordements et pour loger des fils en attente.

Les boîtes d'appareillage sont destinées à recevoir les appareils et dans lesquelles on peut visser une fixation pour ceux-ci.

☐ **Douille**

Les douilles installées au bout du fil seront toutes du type B22 double bague à embase avec enveloppe isolant jusqu'à 150W du type E27 jusqu'à W à vis, du type E40 au dessus de 400W à vis.

Dans tous les cas, les douilles de lampes à incandescence seront en laiton sauf dans les locaux humides où elles seront en porcelaine. Elles seront du type baïonnette jusqu'à 150 W et à vis au delà.

Les douilles à l'interrupteur sont interdites, tout piquage de conducteur est proscrit.

☐ **Interrupteur, boutons poussoirs et prises de courant**

Pour l'ensemble du bâtiment seront de marque mosaïque LEGRAND ou similaire. NOTA:

Toutes les prises de courant seront équipées de file de terre normalisées et raccordées au réseau général de terre.

☐ **Appareils d'éclairage**

Le présent lot comprend la pose, raccordements et essais de toute modèles sur des supports de toutes natures, encastrés en faux plafond de toutes natures, apparents, etc...

- Les appareils seront de type incandescent, fluorescent, fluo compacte, halogène, etc. - Les luminaires seront de type et modèles à spécifié par la maîtrise d'œuvre.
- Ils seront posés complets, y compris lampes et accessoires.
- Les appareils fluorescents seront équipés de ballast compensé, haute température.
- Tous les circuits d'éclairage seront équipés de fils de terre normalisés et raccordés au réseau général de terre.

☐ **Particularités pour les pièces humides**

Dans les salles d'eau ou pièces humides, l'installation sera conforme à la NFC 15.100 art 482.1 suivant implantation:

- Dans le volume de protection, prévoir une applique de sécurité classe II avec prise 2P alimentée par transformateur de séparation des circuits.
- Hors du volume de protection, prévoir une applique de classe I avec prise de courant 2P + T.

ARTICLE 12: RESEAU DE TERRE ET CIRCUIT EQUIPOTENTIEL

☐ **Régime des masses et du neutre:**

Le régime du neutre est celui du type : schéma T.T.

☐ **Prise de terre**

La prise de terre des masses doit être distincte de la prise de terre neutre.

L'adjudicataire de présent lot doit réceptionner le câble au fond de fouille réalisé par le lot gros oeuvres. Il doit s'assurer de l'emplacement des sorties des câbles de terre et les longueurs laissées en attente. Aucune réclamation ne sera acceptée après réception.

Sur le réseau seront disposées de remontées aboutissant à des barrettes réglementaires. La position de ces barrettes sera définie par l'installateur en tenant compte des locaux et de l'emplacement des gaines verticales.

L'entrepreneur doit s'assurer de la valeur exacte de la prise des terres en place et, si nécessaire la compléter par piquets de façon à obtenir une prise de terre générale ayant la résistance souhaitée.

☐ **Equipotentialité des masses**

La Mise à la terre des masses est d'utilisation systématique.

Chaque départ devra être pourvu d'un conducteur de terre en cuivre de section normalisée, alimentant les bornes de terre des équipements intérieurs et extérieurs à savoir:

- Coffrets et armoires métalliques (châssis et portes). - Huisserie - canalisation
- Socles des luminaires et des prises de courant.

Une liaison équipotentielle reliera entre elles toutes les canalisations métalliques (eau froide, eau chaude, vidange, menuiserie métallique, etc...)

La liaison équipotentielle des salles de bain sera réalisée conformément à la NEC 15.100, en conducteur 2,5mm²

ARTICLE 13: COLONNES MONTANTES

L'alimentation électrique des différents tableaux terminaux sera assurée par une colonne montante. Sur cette colonne seront adaptés les tableaux destinés à recevoir les interrupteurs de commande.

Les câbles de liaison tableaux terminaux/colonne montante seront de section suffisante pour éviter tout sur échauffement.

ARTICLE 14: ECLAIRAGE DE L'EXTERIEUR ET DU PARC DESTATIONNEMENT

Depuis le tableau de contrôle un dispositif automatique, composé d'une cellule photo-électrique ou d'un interrupteur horaire commandera l'allumage et l'extinction de l'éclairage extérieur et celui du parc de stationnement.

Conducteurs :

Pour les installations intérieures, les sections des conducteurs de phases seront largement déterminées en fonction des critères d'échauffement et des chutes de tension définies respectivement aux chapitres 3 et 5 de la norme CL 005.

D'autre part les circuits terminaux auront une section minimale de: 1,5 mm² pour les circuits d'éclairage

- 2,5 et 4 mm² pour les prises de courant 2 x 10/16 A +T - 2 x 20A + T

8

La section du conducteur neutre des circuits terminaux sera égale à celle des conducteurs de phases. Pour les autres circuits, cette section pourra être inférieure si le quatrième pôle de l'appareil de protection en amont est équipé d'un déclencheur pouvant être réglé à l'intensité nominale de la section réduite. La section des conducteurs de terre sera déterminée conformément à l'annexe II du chapitre 6 de la norme CL 005.

□ Repérage des conducteurs et des câbles :

Dans toute l'installation, on respectera les continuités des couleurs d'isolant des

conducteurs: Conducteur de phase = rouge

- Conducteur neutre =

bleu - Conducteur de terre =

noir

- Conducteur navette = jaune

Les câbles sont repérés à leurs points de départs, changements de direction et d'aboutissement par une bague identifiable dont l'indication doit correspondre aux schémas fournis.

ARTICLE 15: ESSAI ET CONTROLE DE L'INSTALLATION

L'entreprise doit l'ensemble des essais nécessaires au contrôle de la conformité au devis descriptif et aux règlements en vigueur, ainsi qu'au contrôle du bon fonctionnement de son installation,

L'entreprise est tenue de fournir sur demande de la Maîtrise d'œuvre tout l'appareillage et le personnel nécessaires aux essais et aux mesures pouvant se révéler indispensables pendant l'année de garantie (mesure de la valeur de la prise de terre, mesure des isollements, éventuellement, mesure sur enregistreur d'intensité, de tension, de fréquence, etc.),

Tous les frais afférents à ces travaux seront réputés être inclus aux prix portés sur la soumission de l'entreprise.

Par ailleurs, l'ensemble de l'installation devra répondre aux prescriptions et spécifications des textes réglementaires suivants:

Lois, décrets et arrêtés concernant les installations électriques en vigueur dans le Royaume du Maroc et en particuliers :

□ Le cahier des charges du distributeur d'énergie

□ Le devis Général d'Architecture

Les différents essais, réglages, vérifications sont à la charge de l'entrepreneur et auront lieu, d'une manière générale, en présence et sous le contrôle du Maître de l'ouvrage, de l'architecte et du bureau d'Etudes.

Si les essais ne sont pas conformes aux prescriptions du dossier, un délai sera accordé à l'entrepreneur par le Maître de l'ouvrage. Au bout de ce délai et après nouvel essai, si l'installation ne donne pas satisfaction, elle pourra être refusée totalement ou en partie.

Pour les essais, l'entrepreneur est tenu de fournir tous les appareils de mesure nécessaires. **Essais :**

Au cours du chantier et en fin des travaux, l'installation sera mise en marche en pleine charge.

Avant la réception provisoire, il sera procédé par l'entrepreneur et sous sa responsabilité aux essais et mesures suivantes:

- L'échauffement des câbles,
- Les mesures d'isolement des différents circuits contre la mise à la masse, - Les mesures des chutes de tension à pleine charge,
- Le pouvoir de coupure,
- Les mesures d'intensité et de tension,
- La vérification de l'équilibrage des phases,

- Les mesures de résistance du circuit de terre, - La continuité des circuits de terre,
- Le contrôle des organes de protection des différents circuits.

L'entrepreneur dressera un procès verbal des résultats des mesures effectuées.

Le procès verbal sera remis à la Maîtrise d'œuvre le jour de la réception provisoire, ce dernier se réservant le droit de contrôler les résultats y figurant.

NOTA

L'entrepreneur adjudicataire du présent lot doit établir et approuver l'ensemble des études et plans d'exécutions par la maîtrise d'œuvre et du bureau de contrôle

ARTICLE 16: PENDANT LA REALISATION, TOUS LES TRAVAUX DEVRONT ETRE CONFORMES AUX PLANS ET SERONT CONTROLE PAR LA MAITRISE D'ŒUVRE ET LE BUREAU DE CONTROLE.

CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux à la charge du présent lot comprennent la fourniture, la mise en œuvre de tous les matériaux, matériels et produits, de toutes les fournitures et prestations accessoires nécessaires pour réaliser les installations électriques depuis l'origine de l'installation jusqu'aux appareillages terminaux.

Dans le cadre de son marché, l'entrepreneur sera soumis à une obligation de résultat, c'est à dire q'il devra livrer au Maître d'Ouvrage l'ensemble des installations en complet et parfait état de fonctionnement en conformité avec la réglementation et les prescriptions en vigueur, et il devra toutes les fournitures et prestations nécessaires, quelles qu'elles soient, pour obtenir ce résultat.

Les opérations citées dans ce document comprennent toutes les tâches relatives à la fourniture, au transport à pied d'œuvre et l'installation correcte du matériel. Sont compris également (liste non exhaustive) :

- Tableau général B.T. et liaison B.T.
- Réseau de distribution à partir des protections situées sur le tableau général B.T. et aboutissant aux tableaux terminaux.
- Installation de l'éclairage de tous les locaux.
- Installation des circuits particuliers pour l'ensemble des équipements techniques. - Installation des circuits force destinés à divers usages.
- Colonne montante électricité.
- Installation et équipement de l'éclairage de sécurité.
- Mise à la terre des équipements.
- Réseaux d'éclairage extérieur. - Divers chemins de câbles.
- Sous comptage de consommation d'énergie électrique



ARTICLE 17: DOCUMENTS TECHNIQUES DE REFERENCE

L'ensemble des fournitures et travaux devra être conforme aux lois, décrets, circulaires et normes Marocaines ou à défaut Françaises, notamment (liste non exhaustive):
Les réglementations du distributeur local,

Les normes Marocaines 7-11CL 006 (homologue de la N.F. C14.100) éditées par le Ministère des Travaux Publics et des Communications concernant les règles techniques des installations de branchement de

première catégorie comprise entre le réseau de distribution et l'origine des installations intérieures.

Les normes Marocaines 7-11CL 005 (homologue de la N.F. C15.100) éditées par le Ministère des Travaux Publics et des Communications concernant l'exécution et l'entretien des installations de première catégorie.

L'arrêté 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, 20 Juillet 1945 et Décembre 1951. (De manière générale, les mesures de protection des personnes contre les dangers présentés par les courants électriques seront réalisées conformément aux indications, chapitre 6 de la N.M CL 00.

L'arrêté du Ministère des Travaux Publics n° 127 .63 du 15 Mars 1963 complété par l'arrêté du 27 Août 1963 concernant les conditions auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique.

☐ Les prescriptions du Décret du 14 Novembre 1962 et ses additifs relatifs à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques,

☐ L'arrêté du Ministre des Travaux Publics et des Communications n° 566-70 du 2 Octobre 1971 portant approbation du règlement pour la construction et l'installation des postes de livraison ou de transformation raccordée à un réseau de distribution d'énergie électrique public ou privé de 2ème catégorie,

☐ Le DTU 70 du CSTB

☐ Les normalisations, spécifications et règles techniques établies par l'U.T.E.(dernières éditions en vigueur concernant notamment l'appareillage général, les conducteurs et conduits, les mesures de protection contre la mise sous tension accidentelle des mass métalliques, etc., les normes et publications auxquelles il est fait référence dans l'annexe de la norme U.T.E. 15.100),

☐ Les prescriptions de la norme U.T.E.C 14.100 d'Octobre 1969 et ses additifs traitant de l'exécution des installations électriques comprises entre la distribution publique d'énergie électrique et l'installation intérieure de première catégorie,

☐ Les prescriptions des textes officiels relatifs aux conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électriques U.T.E. C 11.000 (1970),

☐ Le guide pratique pour l'établissement des prises de terre pour les bâtiments (Publication C.15.120 de l'UT.E. - Edition 5 Juillet 1967),

ARTICLE 18: _____ RELATION DE L'ENTREPRENEUR AVEC LE DISTRIBUTEUR D'ÉLECTRICITÉ

L'entrepreneur se mettra en rapport avec les services intéressés du distributeur pour obtenir tous 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 documents et pièces justificatives demandées (entre autres, les plans approuvés par le distributeur). L'entrepreneur se chargera de faire viser tous les plans d'exécution. L'entrepreneur devra respecter principalement les règlements particuliers imposés par les services locaux avec lesquels l'entrepreneur devra se mettre en rapport avant l'approvisionnement pour le matériel et avant l'exécution pour les travaux.

Il devra faire connaître à la maîtrise d'œuvre, les dispositions du devis descriptif qui ne seraient pas admises par le distributeur, faute de quoi, il devra prendre à sa charge tous les frais résultant des modifications imposées par ce dernier.

ARTICLE 19:PROVENANCE - QUALITE - PREPARATION DES MATERIAUX

Les matériaux destinés à l'exécution des travaux seront des marques définies dans le tableau ci dessous. Les indices de protections des armoires électriques et de tous les matériaux électriques doivent respecter l'indice IP 66.

Les matériaux proviendront des lieux de production suivants :

Câbles et conducteurs	NEXANS ou similaire
-----------------------	---------------------

Transformateur MT/BT et cellules moyenne tension	NEXANS – ABB – BEL TRANSFO-MERLIN GERIN
Conduits ISO orange , ISO gris ,etc..	TUBOPLAST ou similaire
Luminaires – Lustrerie	Mazda, Philips, Thornes , ou similaire
Disjoncteurs, Appareils de protection, coffrets, armoires, etc.	HAGER – ABB – GENERAL ELECTRIC
Petit Appareillage	LEGRAND ou similaire
Chemin de Câbles	LEGRAND ou similaire
Téléphone	Alcatel Siemens
Détection incendie	SAFT URA- Honeywell - Def-

- ☐ Par le fait même de son offre, l'entrepreneur est censé connaître les ressources des dépôts indiqués et ne pourra présenter aucune réclamation concernant les prix de revient à pied d'œuvre de ses matériaux.
- ☐ L'entrepreneur devra présenter avant tout commencement d'approvisionnement un échantillonnage ou un descriptif complet du matériel à mettre en œuvre et obtenir l'accord du Maître de l'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre.
- ☐ La demande de réception des matériaux et des armoires équipées devra être faite au moins (8) jours avant la pose.
- ☐ Tous les matériaux proposés par l'entrepreneur doivent être de fabrication standard, sauf dérogations spéciales et soumis à l'agrément de la maîtrise d'œuvre.
- ☐ L'entrepreneur doit justifier par des documents ou par des procès-verbaux d'essais que les équipements et matériaux proposés répondent bien aux conditions normales d'exploitation demandées.
- ☐ Le matériel et les types d'installation proposés doivent être conformes aux recommandations du C.E.I et plus particulièrement aux normes marocaines N.M.7.11.CL 005.

ARTICLE 20: MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX ET SPECIFICATIONS

TECHNIQUES PARTICULIERES PERCEMENTS :

Tous les percements, scellements et fixations divers sont à la charge de l'entrepreneur du présent lot. Pour les fixations éventuelles prévues sur les parties métalliques, l'entrepreneur doit exécuter des raccords anti-rouille dans le cas où des soudures ou des percements doivent être réalisés. Toutes les fixations métalliques sont galvanisées ou cadmiées.

Fourreaux :

Les traversées des parois doivent répondre aux normes U.T.E. C.15.100 et P.N.M. 7.11.CL 005. Les fourreaux posés par l'entrepreneur du présent lot doivent être d'un diamètre approprié (à celui des câbles dont ils assurent le passage) et devront dépasser d'environ 3cm de part et d'autre des parois.

En cas de traversées de parois réalisées de part et d'autre d'un joint de dilatation, le fourreau sera divisé en deux parties sur la longueur et aura un diamètre suffisamment grand pour garantir un espace libre autour des câbles, afin d'absorber les risques d'affaissement d'un corps de bâtiment par rapport à l'autre. D'une manière générale les fourreaux doivent conserver le caractère coupe-feu ou pare-flamme de la paroi qu'ils traversent.

ARTICLE 21: TABLEAUX GENERAUX ET ARMOIRES PRINCIPALES

Les tableaux électriques seront logés dans des armoires ou coffrets de marque ABB – HAGER – LEGRAND ou similaire, conformes aux règles d'installation électriques à basse tension selon la norme NF C-15-100.

Le degré de protection de l'enveloppe (à 3 chiffres) sera conforme à la norme NF C 20.010. Le choix de ce degré de protection en fonction des locaux sera au minimum conforme à la norme NF C 15.100. Dans tous les cas, ce degré de protection sera supérieur ou égale à 205. Ce degré de protection sera indiqué sur le plan de chaque tableau, armoire ou coffret.

La marque et le numéro des clefs des portes seront transmis ultérieurement à la Maîtrise d'Oeuvre.

Toutes les armoires et tableaux seront encastrés dans les cloisons ou apparent. Le doublement des cloisons en cas de besoin sera réalisé par l'entreprise adjudicataire du présent lot, après accord de la Maîtrise d'œuvre, sans que l'entrepreneur puisse prétendre à une plus value.

IMPORTANT :

Le volume de protection des appareillages se trouvant à l'intérieur de ces tableaux ou armoires sera respecté. Les tableaux électriques seront de marque ABB – HAGER - LEGRAND ou similaire, et de dimensions suffisantes pour contenir l'ensemble des appareillages de protection et de connexion avec une marge de 30% supplémentaire.

ARTICLE 22: TABLEAUX DIVISIONNAIRES OU COFFRETS DE PROTECTION, DISTRIBUTION & REPARTITION

Idm article précédent

ARTICLE 23: TABLEAUX TERMINAUX

Armoires et coffrets : Idm article précédent

Dans tous les tableaux, les différentes fonctions seront électriquement séparées, si elles existent, à savoir : - Alimentation prise de courant

- Alimentation lumière
- Alimentations sécurisées

ARTICLE 24: EQUIPEMENT DE PROTECTION ET DE COUPURE

Généralités

Le choix des appareils de protection et de coupure devra tenir compte des densités nominales mises en jeu, du pouvoir de coupure et du degré de sélectivité.

Le câble nominal d'un appareil sera supérieur de 10% à son intensité de service, de façon à éviter tout échauffement susceptible de nuire à son fonctionnement. En particuliers, aucun seuil de déclenchement ne pourra être égal ou supérieur à la valeur de l'intensité nominale de l'appareil donnée par le constructeur.

Le pouvoir de coupure des disjoncteurs devra être supérieur à la valeur efficace du courant de court-circuit calculée à leur point d'installation.

Il sera de plus, vérifié que le courant de court-circuit minimum en tout point des lignes est susceptible de faire sa protection en amont.

Tout défaut devra provoquer le déclenchement du seul disjoncteur immédiatement placé en aval, sans nuire à la continuité de service des départs voisins.

Cette sélectivité pourra être obtenue soit par retard de déclenchement soit par réglage des déclencheurs magnétiques.

Les appareils de protection (disjoncteurs, sectionneur fusible) auront un calibre inférieur minimum de 10 % au calibre maximum admis par le type d'appareils (U.T.E. C.15.100)

Sélectivité : 10 % minimum de différence entre les calibres de deux appareils en série

Les appareils de protection seront à réarmement manuel (disjoncteur du type magnéto- thermique) - sensibilité 500 m A pour les disjoncteurs différentiels

Tout l'appareillage non précisé dans le devis descriptif devra porter la marque de conformité aux normes NF USE.

Toutes les appareillages sera de marque ABB – HAGER - LEGRAND ou similaire.

Tableau général

Les appareils de protection seront équipés de déclencheurs magnétothermiques. Les appareils de protection seront des disjoncteurs de type sous" boîtier moulé"

Les disjoncteurs de chaque type appartiendront si possible à la même série, satisfaisant ainsi à une unité de présentation (même plastron de commande), et limitant le stock des pièces de rechanges.

L'utilisation de coupe-circuits fusibles ne sera pas acceptée à ce niveau de l'installation sauf spécification explicite dans le devis descriptif.

Tableaux divisionnaires

Les appareillages basse tension des tableaux seront du type modulaire conformément aux recommandations internationales IEC 157 et aux normes marocaines.

Les interrupteurs de commande seront de calibre et à pouvoir de fermeture calculé selon leur fonction.

Tableaux terminaux

Les appareillages basse tension des tableaux seront du type modulaire conformément aux recommandations internationales IEC 157. 1 et aux normes marocaines.

Le disjoncteur de tête sera de type différentiel à calibre et à pouvoir de coupure selon sa fonction.

Les disjoncteurs secondaires seront en type à calibre et à pouvoir de coupure selon leur fonction.

Sauf conditions spéciales, les coupe-circuits sont interdits. Les télérupteurs auront leur bobine protégée. Ils seront prévus pour supporter sans dommage les ruptures des circuits selfiques.

Dans les locaux humides et circulations, les prises de courant seront protégées par les différentiels 30 mA. Ce dispositif différentiel 30 mA sera aussi prévu sur les prises de courant situées à moins de 1,5 m de tout point d'eau.

Dans les tableaux terminaux, les disjoncteurs principaux (éclairage, PC, ventilo-convecteur et autres) seront équipés chacun d'un contact défaut (contact sec). Ces contacts seront mis en parallèle et ramenés sur un seul bornier pour être reportés à distance (information synthèse).

D'autre part, le disjoncteur général du jeu de barre alimentant les ventilo-convecteurs et les appareils de climatisation sera muni d'une bobine à déclenchement dont l'ordre de fonctionnement est donné par les courants faibles (sur un bornier du tableau) par un contact sec extérieur.

Appareils de façade

☐ Appareils de mesure

Les appareils de mesure seront de larges dimensions, minimum (72x72mm). Ils seront gradués sur toute la longueur de l'échelle en lecture directe.

☐ Organes de commande

Les organes de commande seront des unités au perçage normalisé de diamètre 22mm ou modulaire.

Ils seront repérés par texte dactylographié sur un support adhésif avec protection de la bande carbonée. □ **Organes de signalisation et d'alarme**

Les voyants de signalisation et d'alarme ainsi que les boutons poussoirs de télécommande seront également normalisés au perçage de diamètres 22 ou modulaires.

Chaque tableau divisionnaire comportera en façade les signalisations suivantes: - Voyant (blanc) présence tension sur l'interrupteur général .
- Voyant de défaut (rouge) pour chacun des disjoncteurs principaux - Voyant (vert) pour chacun des disjoncteurs principaux.

Les ampoules utilisées seront de type à incandescence, fluorescent ou néon pour voyants modulaires. □ **Schémas synoptiques**

La façade du tableau général basse tension et armoires principales comprendra un schéma synoptique réalisé en profilé autocollant et symboles découpés ou gravés.

Ces figurations seront fixées par vis ou revêtements plastiques, ou par collage, et reconstitueront avec les têtes apparentes de commandes des disjoncteurs, le schéma unifilaire de l'installation.

Câble intérieur

□ **Jeu de barres**

Les liaisons puissance se feront en barre cuivre de section calculée en fonction des intensités mises en jeu.

L'estimation des puissances tiendra compte d'une réserve d'au moins 30%.

Tous les appareils basse tension d'intensité nominale supérieur à 100 A seront alimentés par un jeu de barre de section calculée en fonction du calibre nominale de l'appareil alimenté et non en fonction de l'intensité de règle de ses relais.

Les barres seront maintenues au moyen de supports isolants ou bois bakélite. Le nombre des supports et l'écartement entre barres seront tels que soit garantie une parfaite tenue aux chocs électrodynamiques pouvant se manifester à leur emplacement par suite de court-circuit.

□ **Filerie**

La filerie sera réalisée au moyen de conducteurs unipolaires dont la tension nominale sera 1000V pour les liaisons "puissance" et de 750 V pour les circuits auxiliaires.

Le choix des sections des câbles de "puissance" se fera comme indiqué ci-dessus pour les jeux de barres.

Les couleurs de la filerie seront normalisées avec repérages des bornes pour les circuits auxiliaires et un repérage normalisé N-L1-L2-L3 pour les circuits puissances.

Les raccordements intérieurs se feront par cosses ou embouts correspondant à la section du fil utilisé sauf si l'appareillage est conçu pour recevoir directement la filerie dénudée et ceci sous garantie du constructeur de l'appareillage.

□ **Conducteur de terre**

Chaque tableau comportera un collecteur de terre pour le branchement du conducteur de protection et sur lequel sera raccordé l'ossature métallique du tableau considéré. Des shunts de continuité équipotentielle seront au droit des écimage de cellules, ainsi qu'au droit des charnières des portes.

L'ensemble sera relié au circuit général de terre par un câble unipolaire de section calculée conformément aux normes.

Etiquette de repérage

Tous les tableaux, armoires ou coffrets sont repérés au moyen d'étiquettes en diplophane, gravées et fixées

par vis ou rivets.

Tous les appareils de commande, protection ou asservissement regroupés dans un même tableau seront repérés individuellement par un dispositif durable (bande carbonée dactylographiée dans support adhésif ou similaire).

Tous les câbles de liaisons extérieures porteront à chacune de leurs extrémités un repérage inaltérable.

Les barres des tableaux seront repérées conventionnellement de façon qu'aucune erreur ne soit possible en quelque point que ce soit, en particulier à proximité des dérivations et des plages de raccordement. Il est bien entendu que les repères ci-dessus devront être conformes aux schémas de principe des plans de dépannage.

Une porte au moins sera prévue sur la face interne d'un porte-documents en tôle pouvant recevoir l'ensemble des relatifs au tableau.

Un auto-collant représentant le schéma électrique de l'armoire ou du coffret, sera collé sur la face interne de la porte.

Si l'installation de cet auto-collant est rendue impossible par la présence d'une porte vitrée, l'entreprise fixera à proximité de l'armoire, un support rigide en plastique qui permette de recevoir le schéma.

Pour chaque tableau sera fourni un plan reprenant le schéma unifilaire avec l'implantation du matériel. IMPORTANT:

Tous les coffrets, tableaux divisionnaires et tableaux généraux doivent:

- Comporter un certain nombre de départs complètement équipés, en réserve des départs utilisés.
- Permettre en espace, en volume et en calibre, l'adjudication d'une quantité supplémentaire de matériel représentant au moins 30% des quantités installées.

Raccordements

□ Tableaux et armoires principales

Les pénétrations des câbles se feront soit par caniveau à la partie inférieure, soit par un chemin de câbles à la partie supérieure; la pénétration se fera par panneau amovible.

Lorsque les armoires ou coffrets sont installés dans des locaux humides ou poussiéreux, les pénétrations de câble se feront par presse-étoupes eux-mêmes sur un panneau amovible.

Les câbles extérieurs seront raccordés par l'intermédiaire de bornes de jonctions adaptées à la section des conducteurs avec un pas minimum de 6mm ou regroupés dans une gaine centrale ou latérale permettant un raccordement aisé directement sur l'appareillage. Les raccordements sur les appareils de fort calibre 63 A s'effectueront par l'intermédiaire de plage-cuivre auxiliaires étudiées en fonction de la section, du rayon de coupure et du nombre des constructeurs raccordés ou directement sur les plages des appareils.

Sur les T.G.B.T et armoires principales basse tension des queues, des barres de sections appropriées seront prévues obligatoirement pour les raccordements des câbles de puissance (arrivée ou départ) sur les tableaux divisionnaires. Lorsque le câble d'arrivée a une section plus importante que celle admise par l'organe de coupure principal, des plages de raccordement en cuivre de section appropriée seront prévues pour raccorder le câble d'arrivée.

Les extrémités des conducteurs multibrins seront équipées de cosses serties.

Avant raccordement, tous les conducteurs actifs d'un même câble (conducteur de protection exclu) seront

rassemblés en un tour et groupé dans une partie ampéremétrique d'un appareil portatif de recherche sélective de défaut homo polaire.

Lorsque les câbles seront laissés en attente, les longueurs seront telles qu'elles permettent la pénétration, à l'intérieur du tableau, jusqu'aux plages de raccordement de l'appareil alimenté, augmentées de un mètre.

Les combinés sur lesquels seront arrêtés les câbles d'alimentation principaux seront montés sur un tableautin isolant. □ **Tableaux terminaux**

Pour tous les tableaux ou le nombre de pôle n'excède pas 3 rangées d'appareils modulaires, le raccordement se fera directement sur les appareils intégrant le sectionnement du conducteur neutre.

Dans le cas d'ensemble mini-disjoncteur + appareil de commande en aval, le raccordement phase se fera sur la plage aval de l'appareil de commande et sur la plage aval du mini-disjoncteur pour le neutre; le raccordement télécommande se fera directement sur la bobine de l'appareil.

ARTICLE 25: CANALISATION ET DERIVATION

□ **Canalisations principales**

Les canalisations principales seront en câble multi conducteurs type U 1000 R 02V de différentes sections calculées en fonction, d'une part de la chute de tension, d'autre part de l'intensité.

Les canalisations en parcours horizontal seront posées en chemins de câble ou tube ICD 29

Les canalisations en parcours verticaux seront posées en colonnes préfabriquées dans les gaines techniques du bâtiment.

□ **Canalisations secondaires**

Les canalisations seront exécutées en fils ou en câble suivant leur destination.

- En câble multiconducteur type U 1000 R02V ou U1000 RGFFV ou en fils U500 V posé sous fourreaux dans tous les locaux techniques.
- En fils U 500 sous tube ICE 6 E encastré dans les parois ou noyé dans le béton.
- En câble multiconducteur type U 1000 R02V sur chemin de câble dans le vide des faux-plafonds.

□ **Dérivations et connections**

Les épissures entre conducteurs sont formellement interdites.

Dans toute l'installation des dérivations et connections les conducteurs neutres devront être accessibles.

Les dérivations sont interdites sur les bornes des douilles des lampes .

Les connections seront réalisées par bornes isolées type DOMINOS.

Les connections et dérivations seront exclusivement localisées dans les tableaux, dans les boîtiers de dérivation réservés à cet effet.

□ **Choix des conduits encastrés en fonction des parois**

Encastrement: Les canalisations électriques encastrées dans les matériaux de construction doivent être constituées par des conducteurs isolés protégés par un conduit.

L'encastrement direct de conducteur ou de câbles est interdit à l'exception des conducteurs blindés à isolement minéral.

Raccordement des conduits : Les raccordements des conduits doivent s'exécuter avec des boîtes qui doivent satisfaire aux conditions suivantes:

- Etanchéité pendant la prise des matériaux. -
- Couvercle devant rester accessible.

9

ARTICLE 26: APPAREILLAGE

☐ **Boîtes d'encastrement**

Les conditions auxquelles doivent satisfaire les boîtes sont les suivantes : - Très bonne résistance aux chocs même à basse

- température
- Bonne teneur dans le béton
- Fixation rapide et étanchéité avec les tubes

Les boîtes de centre doivent être positionnées avec précision suivant les indications des plans alors que la dalle n'est pas encore coulée.

Les pots de réservation seront pour les raccordements et pour loger des fils en attente.

Les boîtes d'appareillage sont destinées à recevoir les appareils et dans lesquelles on peut visser une fixation pour ceux-ci.

☐ **Douille**

Les douilles installées au bout du fil seront toutes du type B22 double bague à embase avec enveloppe isolant jusqu'à 150W du type E27 jusqu'à W à vis, du type E40 au dessus de 400W à vis.

Dans tous les cas, les douilles de lampes à incandescence seront en laiton sauf dans les locaux humides où elles seront en porcelaine. Elles seront du type baïonnette jusqu'à 150 W et à vis au delà.

Les douilles à l'interrupteur sont interdites, tout piquage de conducteur est proscrit.

☐ **Interrupteur, boutons poussoirs et prises de courant**

Pour l'ensemble du bâtiment seront de marque mosaïque LEGRAND ou similaire. NOTA:

Toutes les prises de courant seront équipées de file de terre normalisées et raccordées au réseau général de terre.

☐ **Appareils d'éclairage**

Le présent lot comprend la pose, raccordements et essais de toute modèles sur des supports de toutes natures, encastrés en faux plafond de toutes natures, apparents, etc...

- Les appareils seront de type incandescent, fluorescent, fluo compacte, halogène, etc. - Les luminaires seront de type et modèles à spécifié par la maîtrise d'œuvre.
- Ils seront posés complets, y compris lampes et accessoires.
- Les appareils fluorescents seront équipés de ballast compensé, haute température.
- Tous les circuits d'éclairage seront équipés de fils de terre normalisés et raccordés au réseau général de terre.

☐ **Particularités pour les pièces humides**

Dans les salles d'eau ou pièces humides, l'installation sera conforme à la NFC 15.100 art 482.1 suivant implantation:

- Dans le volume de protection, prévoir une applique de sécurité classe II avec prise 2P alimentée par transformateur de séparation des circuits.
- Hors du volume de protection, prévoir une applique de classe I avec prise de courant 2P + T.

ARTICLE 27: RESEAU DE TERRE ET CIRCUIT EQUIPOTENTIEL

☐ Régime des masses et du neutre:

Le régime du neutre est celui du type : schéma T.T.

☐ Prise de terre

La prise de terre des masses doit être distincte de la prise de terre neutre.

L'adjudicataire de présent lot doit réceptionner le câble au fond de fouille réalisé par le lot gros oeuvres. Il doit s'assurer de l'emplacement des sorties des câbles de terre et les longueurs laissées en attente. Aucune réclamation ne sera acceptée après réception.

Sur le réseau seront disposées de remontées aboutissant à des barrettes réglementaires. La position de ces barrettes sera définie par l'installateur en tenant compte des locaux et de l'emplacement des gaines verticales.

L'entrepreneur doit s'assurer de la valeur exacte de la prise des terres en place et, si nécessaire la compléter par piquets de façon à obtenir une prise de terre générale ayant la résistance souhaitée.

☐ Equipotentialité des masses

La Mise à la terre des masses est d'utilisation systématique.

Chaque départ devra être pourvu d'un conducteur de terre en cuivre de section normalisée, alimentant les bornes de terre des équipements intérieurs et extérieurs à savoir:

Coffrets et armoires métalliques (châssis et portes). - Huisserie - canalisation

- Socles des luminaires et des prises de courant.

Une liaison équipotentielle reliera entre elles toutes les canalisations métalliques (eau froide, eau chaude, vidange, menuiserie métallique, etc...)

La liaison équipotentielle des salles de bain sera réalisée conformément à la NEC 15.100, en conducteur 2,5mm²

ARTICLE 28: COLONNES MONTANTES

L'alimentation électrique des différents tableaux terminaux sera assurée par une colonne montante. Sur cette colonne seront adaptés les tableaux destinés à recevoir les interrupteurs de commande.

Les câbles de liaison tableaux terminaux/colonne montante seront de section suffisante pour éviter tout sur échauffement.

ARTICLE 29: ECLAIRAGE DE L'EXTERIEUR ET DU PARC DESTATIONNEMENT

Depuis le tableau de contrôle un dispositif automatique, composé d'une cellule photo-électrique ou d'un interrupteur horaire commandera l'allumage et l'extinction de l'éclairage extérieur et celui du parc de stationnement.

Conducteurs :

Pour les installations intérieures, les sections des conducteurs de phases seront largement déterminées en fonction des critères d'échauffement et des chutes de tension définies respectivement aux chapitres 3 et 5 de la norme CL 005.

D'autre part les circuits terminaux auront une section minimale de: 1,5 mm² pour les circuits d'éclairage

- 2,5 et 4 mm² pour les prises de courant 2 x 10/16 A +T - 2 x 20A + T

La section du conducteur neutre des circuits terminaux sera égale à celle des conducteurs de phases. Pour les autres circuits, cette section pourra être inférieure si le quatrième pôle de l'appareil de protection en amont est équipé d'un déclencheur pouvant être réglé à l'intensité nominale de la section réduite. La section des conducteurs de terre sera déterminée conformément à l'annexe II du chapitre 6 de la norme CL 005.

☐ **Repérage des conducteurs et des câbles :**

Dans toute l'installation, on respectera les continuités des couleurs d'isolant des

- | | | | |
|--------------|---------------------|---|-------|
| conducteurs: | Conducteur de phase | = | rouge |
| - | Conducteur neutre | = | bleu |
| - | Conducteur de terre | = | noir |
| - | Conducteur navette | = | jaune |

Les câbles sont repérés à leurs points de départs, changements de direction et d'aboutissement par une bague identifiable dont l'indication doit correspondre aux schémas fournis.

ARTICLE 30: ESSAI ET CONTROLE DE L'INSTALLATION

L'entreprise doit l'ensemble des essais nécessaires au contrôle de la conformité au devis descriptif et aux règlements en vigueur, ainsi qu'au contrôle du bon fonctionnement de son installation,

L'entreprise est tenue de fournir sur demande de la Maîtrise d'œuvre tout l'appareillage et le personnel nécessaires aux essais et aux mesures pouvant se révéler indispensables pendant l'année de garantie (mesure de la valeur de la prise de terre, mesure des isollements, éventuellement, mesure sur enregistreur d'intensité, de tension, de fréquence, etc.),

Tous les frais afférents à ces travaux seront réputés être inclus aux prix portés sur la soumission de l'entreprise.

Par ailleurs, l'ensemble de l'installation devra répondre aux prescriptions et spécifications des textes réglementaires suivants:

Lois, décrets et arrêtés concernant les installations électriques en vigueur dans le Royaume du Maroc et en particuliers :

- ☐ Le cahier des charges du distributeur d'énergie
- ☐ Le devis Général d'Architecture

Les différents essais, réglages, vérifications sont à la charge de l'entrepreneur et auront lieu, d'une manière générale, en présence et sous le contrôle du Maître de l'ouvrage, de l'architecte et du bureau d'Etudes.

Si les essais ne sont pas conformes aux prescriptions du dossier, un délai sera accordé à l'entrepreneur par le Maître de l'ouvrage. Au bout de ce délai et après nouvel essai, si l'installation ne donne pas satisfaction, elle pourra être refusée totalement ou en partie.

Pour les essais, l'entrepreneur est tenu de fournir tous les appareils de mesure nécessaires. Essais :

Au cours du chantier et en fin des travaux, l'installation sera mise en marche en pleine charge.

Avant la réception provisoire, il sera procédé par l'entrepreneur et sous sa responsabilité aux essais et mesures suivantes:

- L'échauffement des câbles,
- Les mesures d'isolement des différents circuits contre la mise à la masse,
- Les mesures des chutes de tension à pleine charge,

- Le pouvoir de coupure,
- Les mesures d'intensité et de tension,
- La vérification de l'équilibrage des phases,
- Les mesures de résistance du circuit de terre,
- La continuité des circuits de terre,
- Le contrôle des organes de protection des différents circuits.

L'entrepreneur dressera un procès verbal des résultats des mesures effectuées.

Le procès verbal sera remis à la Maîtrise d'œuvre le jour de la réception provisoire, ce dernier se réservant le droit de contrôler les résultats y figurant.

NOTA

L'entrepreneur adjudicataire du présent lot doit établir et approuver l'ensemble des études et plans d'exécutions par la maîtrise d'œuvre et du bureau de contrôle

Pendant la réalisation, tous les travaux devront être conformes aux plans et seront contrôlé par la maîtrise d'œuvre et le bureau de contrôle.

11 R COURANTS FAIBLES

ARTICLE 1 : GÉNÉRALITÉS

Les travaux du présent lot comprennent :

- Système de détection et de sécurité incendie -
Precablage informatique
- La téléphonie
- Equipements WI-FI

ARTICLE 2 : RÉGLEMENTS PARTICULIERS

- normes et D.T.U. conformément au C.C.F. et notamment norme C12100 de l'U.T.E. norme C14100 de l'UTE –norme C1531400 de l'U.T.E. ;
- arrêté N° 127-63 de 15 mars 1963 du ministère des Travaux Publics et des Communications portant règlement sur les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique ;
- arrêté du ministre des Travaux Publics et des Communications N° 350-67 du 15 juillet 1967, portant règlement sur les installations électriques dans les immeubles et sur les branchements qui les alimentent ;
- règlements locaux en vigueur concernant les alimentations en électricité et téléphone ;
- D.T.U.. N° 70.1 du décembre 1980 concernant le cahier des charges relatif aux installations électriques des bâtiments à usage d'habitation.
- CPC relatif au précâblage informatique

ARTICLE 3 : BASES TECHNIQUES

Les bases techniques seront définies tel que suit :

- sections des conducteurs, en fonction des intensités à transiter (suivant C 15100) et des chutes de tension ;
- chutes de tension, par les normes C14100. -

ARTICLE 4 : PROVENANCE DES MATÉRIAUX

Les matériaux destinés à l'exécution des travaux d'électricité seront de production marocaine.

L'Entrepreneur indiquera la provenance de tous les matériaux.

Par le fait même de son offre, l'Entrepreneur est censé connaître les ressources des fournisseurs ainsi que les conditions de transport et d'approvisionnement.

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

En cas de modification du lieu de provenance, il devra demander l'agrément du Maître d'Ouvrage .

ARTICLE 5 : IMPLANTATION

L'Entrepreneur devra demander à la Maîtrise de chantier toutes les indications complémentaires nécessaires pour l'implantation et la réalisation des travaux, notamment les ouvertures, fourreaux, réservations, etc.

ARTICLE 6 : DESSINS - ÉCHANTILLONS

L'Entrepreneur devra fournir tous les plans de détail nécessaires pour permettre de justifier que la solution proposée correspond au programme fixé.

L'Entrepreneur devra, avant le début des travaux, présenter à la Maîtrise d'ouvrage, pour agrément, des échantillons de tous les éléments qui seront mis en œuvre. Ces échantillons resteront sur le chantier à la disposition de la Maîtrise de chantier pendant toute la durée du chantier. Tous les éléments non conformes aux échantillons agréés seront refusés et enlevés du chantier.

Avant toute exécution, l'Entrepreneur devra vérifier toutes les côtes des dessins remis par la Maîtrise de chantier, 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. Il doit aussi soumettre à l'approbation du B.E.T. et du Bureau de contrôle plans et détails complémentaires nécessaires à la réalisation des travaux.

ARTICLE 7 : REPÉRAGE DES FILS, TABLEAUX ET FOURREAUX

La continuité des couleurs d'isolement relatives aux conducteurs devra être respectée dans toute l'installation.

Les conducteurs de phase seront de préférence en couleur rouge ou jaune. Si la même couleur est utilisée pour les trois phases, on numérotera chacune d'elles par abréviation sur bande sterling type PHI ou équivalent.

Le conducteur neutre sera obligatoirement de couleur bleu clair.

Le conducteur de terre sera obligatoirement de couleur jaune torsadé vert ou à défaut noir. Les départs des armoires électriques seront repérés par étiquettes.

ARTICLE 8 : EMPLACEMENT DE L'APPAREILLAGE

L'appareillage (interrupteurs, prises, boutons poussoirs) ainsi que les appareils d'éclairage seront situés aux emplacements déterminés par les plans d'Architecte et B.E.T. Toutefois, l'implantation précise de l'appareillage des bâtiments sera à définir avant tout début des travaux par l'Entrepreneur en accord avec la Maîtrise d'œuvre et le Maître d'ouvrage.

ARTICLE 9 : PLANS DE RECOLEMENT ET DOCUMENTATION TECHNIQUE :

En fin d'exécution, l'Entrepreneur remettra au Maître d'ouvrage un contre-calque et trois tirages des plans et documents suivants, pliés au format A4 et sur support informatique:

- dessins cotés des ouvrages non visibles, dont la réalisation peut être différente des dessins primitifs et tels que ces ouvrages ont été réellement exécutés ;
- dessin des canalisations, conducteurs visibles et non visibles, tels qu'ils ont été repérés par symboles et teintes conventionnelles avec indication des sections ou autres caractéristiques ;
- les notices d'entretien du matériel ;
- la liste de provenance des diverses fournitures ainsi que les noms et adresses des fournisseurs pour toutes les installations d'électricité.

ARTICLE 10 : SCELLEMENTS ET SUJÉTIONS DIVERSES

L'utilisation de pointes « Spit » est autorisée, dans la mesure où toutes les précautions seront prises pour éviter les dégradations du gros œuvre. La mise en place de telles pointes au droit des conduites diverses est proscrite.

Elle n'est pas admise en plafond.

ARTICLE 11 : NETTOYAGE

L'Entrepreneur doit assurer le ramassage et l'évacuation de ses déchets et débris durant le cours de chacune de ses interventions ainsi qu'à la fin des travaux.

ARTICLE 12 : DÉPÔT DE MATÉRIEL

Aucun dépôt de matériel ou de matériaux et aucun atelier de chantier ne doit être établi à l'intérieur des bâtiments sans autorisation écrite de la Maîtrise d'œuvre et du Maître d'ouvrage.

ARTICLE 13 : CANALISATIONS

Les conducteurs et câbles utilisés seront de la série suivante :

- HO 7VU pour les fils posés sous conduits ;
- U 1000 RO 2V pour les câbles utilisés en apparent. Ils

devront respecter les normes en vigueur.

ARTICLE 14 : MATÉRIEL

Les différents matériaux seront de marque reconnue répondant aux caractéristiques techniques du présent CPS :

- de marque de 1^{er} choix pour :
 - ☐ équipements de la détection incendie ; ☐ sonneries et appareillages ;
- de marque de 1^{er} choix pour : ☐ Armoires électrique.

ARTICLE 15 : COLONNES

Les colonnes des courants faibles seront, le cas échéant, distinctes des colonnes des courants forts.

ARTICLE 16 : ÉTENDUE DES PRESTATIONS

Les prestations de l'Entrepreneur comportent :

- la fourniture à pied d'œuvre de tous les appareils, conducteurs, conduits et accessoires nécessaires à leur fixation, cheminement, protection et repérage ;
- la mise en œuvre, raccordement, repérage, réglages et essais desdits appareils ;
- la fourniture des schémas, notices descriptives, tableaux d'entretien et guides de conduite, ainsi que les nomenclatures des rechanges nécessaires à l'exploitation et à la maintenance de l'installation ;
- les essais spécifiés au présent cahier des prescriptions techniques ;
- le maintien en bon état ainsi que la réparation ou le remplacement de toutes les pièces qui se seraient révélées défectueuses pendant le délai de garantie.

ARTICLE 17 OBLIGATION DE MISE EN ŒUVRE

L'entreprise adjudicataire doit garantir que les composants du câblage n'ont pas été dégradés pendant l'installation, vérifier les performances de l'installation et sa conformité à la classe E ou F.

Relever les éléments nécessaires à la gestion de l'installation :

- ☐ Identification de la connectique et des câbles ☐
- Longueurs des liaisons.

Vérifier la bonne exécution par rapport aux règles de l'art (conformité de la pose des différents éléments, ainsi que leur bonne qualité) à savoir.

Contraintes d'environnement. Rayons de courbure des câbles

- ☐ Longueurs de dénudage minimum.
- ☐ Longueurs de dépairage minimum, torsadage inférieur à 13 mm.
- ☐ Absence de fils parallèles dépairés.
- ☐ Identification des connecteurs.
- ☐ Mise à la terre des écrans, des répartiteurs et de tout élément de blindage.
- ☐ Qu'elle est correctement reliée à chacune de ses extrémités,
- ☐ Que sa continuité n'a pas été interrompue,
- ☐ Que sa polarité a été respectée,
- ☐ Qu'aucun court-circuit n'a été provoqué entre ses deux conducteurs,
- ☐ Que son isolement par rapport aux autres paires et par rapport à la terre est correct,
- ☐ Que les deux fils qui la composent sont bien ceux d'une même paire (dépairage)
- ☐ Que son identification (repère géographique) sur le plan d'installation correspond bien à la réalité.

La norme prévoit de mesurer les caractéristiques électriques de la distribution horizontale entre la prise murale et le connecteur de raccordement des composants actifs.

L'adjonction de nouveaux serveurs et postes de travail doit être aisée et n'introduire aucune perturbation au fonctionnement de l'existant.

Aussi, l'objectif fondamental est d'assurer un accès banalisé à partir d'un même poste de travail aux différentes ressources de manière automatique.

Cette liaison est unique et va de bout en bout sans raccord. Chaque prise sera alors utilisable aussi bien pour la téléphonie que pour informatique en fonction des besoins, le choix ne s'effectuant qu'au moment du brassage.

L'architecture du câblage sera donc en étoile physique conformément aux normes en vigueur. Les prises utilisateurs sont de type RJ45 encastrées dans des boîtiers muraux ou dans la plinthe

Etant donné l'architecture du site, l'architecture de câblage sera adaptée à celle-ci :

Pour l'informatique l'ensemble des accès utilisateurs informatiques sera renvoyé au répartiteur général par l'intermédiaire de câble rocade en paires torsadées

L'infrastructure de pré câblage et le réseau local de communication doivent respecter les normes internationales et notamment celles de l'ISO 11801 ed 2, de l'IEEE, du C.C.I.T.T. et les standards de l'industrie.

L'infrastructure de Précâblage doit répondre aux besoins actuels et futurs du projet et de ce fait doit être indépendante du matériel et des constructeurs.

ARTICLE 18 : SPECIFICATIONS SUR LES INSTALLATIONS

Baies d'équipements

Les baies et coffrets doivent être homologués et approuvés.

Les baies et coffrets répondent à toutes les normes précitées et présentent un indice de protection IP 55 selon la norme En 60 529/10.91. c'est à dire :

- ☐ Protection de degré 5 contre la poussière,
- ☐ Protection de degré 5 contre les jets d'eau.

11 Test cuivre & plans de recollement

La procédure de recette du Pré câblage se déclinera de la façon suivante :

- ☐ Contrôle statistique du segment,
- ☐ Ces opérations seront effectuées pour la vérification :
- ☐ De la continuité des paires,
- ☐ Du pairage et dé pairage des paires torsadées,
- ☐ Contrôle de l'état du circuit (ouvert, en court circuit),
- ☐ Test penta scanner.

Généralités:

- ☐ mise à la terre

L'entrepreneur assurera la mise à la terre conformément aux règles de l'art: elle concernera toutes les masses métalliques installées.

Le raccordement et la valeur de la terre sera conforme à la norme NFC 15-100

L'installation de terre du bâtiment doit garantir une différence de potentiel maximal d'1V eff ou rms.

A l'intérieur des armoires, tous les écorons des câbles seront raccordé aux connecteurs RJ45 et les connecteurs seront en contact avec les lamelles métalliques du panneau de brassage et les panneaux de brassages seront interconnectés et raccordés au bornier de terre de la baie ou de rack, la baie ou le rack doit également être reliée à la recarde de terre du bâtiment.

les règles précitées doivent également être respectées pour les conduits métalliques.

☐ Etiquetage et test:

- ☐ Repérage

la création des étiquettes de repérage doit être réalisée à partir d'un logiciel afin de garantir la conformité du repérage à la norme ANSI/TIA/EIA 606-A. des étiquettes permettant un repérage aisé, devront être posée. L'entrepreneur assurera le repérage de l'ensemble du matériel installé:

- ☐ Les prises RJ45
- ☐ Le tenant et l'aboutissant de chaque câble (distribution horizontale et verticale) coté local technique et coté prise.
- ☐ Les panneaux de brassage RJ45 (téléphonique et informatique)
- ☐ Les panneaux téléphoniques en indiquant les zones desservies et les différentes amorces. Exemple de repérage:

Bâtiment - Etage - Baie - N de prise Exemple

A-8^{ème} étage - 1^{ere} baie - 2^{ème} prise — A-8-1-2

- ☐ Testes du système de câblage

Cette mesure ne prends pas en compte les cordons qui relient le lien d'un coté au testeur et de l'autre coté à l'injecteur (le Channel ou canal est la mesure qui prends en compte les cordons de brassage utilisateur).

pour une conformité totale aux exigences de prestation les applications les plus récentes et des applications futur qui utilise les quatre paires elle est obligatoire de respecter les longueurs maximums imposées dans les normes ANSI/TIA/EIA 568 B.2 ou ISO/IEC 11801 2002/09

N.B: Toute le chaine de câblages doit être de même catégorie.

ARTICLE 19 : DOCUMENTATION - FORMATION

Le soumissionnaire est tenu de fournir une documentation technique complète et mise à jour en version française sur tout le matériel installé.

Le soumissionnaire devra donner un planning et un programme de formation à l'usage des utilisateurs détaillant le contenu, la durée, le nombre de session, un nombre de 2 personnes au minimum par session ainsi que le niveau souhaitable des candidats. Cette formation comportera nécessairement une partie théorique et une partie pratique.

ARTICLE 3 : CHEMINEMENT DES CABLES

Le soumissionnaire doit faire passer les câbles pour toutes les sections dans des chemins de câble en acier galvanisé, goulottes en PVC et gaines en PVC non propagateur de flamme, conformément aux plans d'exécution et aux règles de l'art. Tous les passages par des parois en maçonnerie devront être protégés par des fourreaux.

Le soumissionnaire doit s'assurer qu'il n'y aura pas de perturbations.

Voire –Assainissement-

ARTICLE 1 : IMPLANTATION DES OUVRAGES A REALISER

Cette opération est à la charge de l'entreprise

L'entrepreneur devra procéder à l'implantation de toutes les voies.

L'entrepreneur fera exécuter dans les meilleurs délais par un géomètre agréé de son choix, l'implantation des axes généraux en coordonnées Lambert, de la voirie principale du réseau d'assainissement et des réseaux divers (électricité, eau potable, téléphone ...). Il fixera sur l'ensemble du terrain un certain nombre de repères de nivellement. Il appartiendra à l'entrepreneur de réaliser tous les piquetages complémentaires qu'il jugera indispensable à la réalisation de ses travaux et en particulier les coins des blocs afin de matérialiser l'emplacement des ouvrages et éviter tout empiètement. Il rétablira en outre toutes les bornes cadastrales délimitant les parcelles du terrain titrées avoisinants annexes les travaux objet du présent marché.

Si l'entrepreneur a des observations à présenter, les rectifications éventuelles doivent être faites contradictoirement entre l'entrepreneur, le géomètre du maître d'ouvrage et le B.E.T dans les délais les plus rapides.

Les éléments définitifs résultant de ces rectifications doivent faire l'objet d'un procès-verbal contradictoire.

Le plan d'implantation définitive sera remis au BET pour vérification et réception.

Tous les repères principaux doivent alors être scellés par les soins de l'entrepreneur, sous le contrôle du géomètre du maître d'ouvrage et soigneusement rattachés de façon à pouvoir être rétablis en cas de destruction. Les rattachements des repères doivent faire l'objet de procès verbaux.

L'entrepreneur est tenu de veiller à la conservation des bornes-repères et de les établir ou de les remplacer à ses frais si nécessaire. En cas d'erreur d'implantation ou de nivellement provenant d'une faute ou d'une négligence de l'entrepreneur, celui-ci est tenu d'exécuter à ses frais, et quelle que soit leur importance, tous les travaux nécessaires au rétablissement des ouvrages dans la positions prévue.

Le maître d'ouvrage se réserve le droit de procéder à des vérifications périodiques des différents axes et éléments d'implantation ; l'entrepreneur étant tenu de lui faciliter cette tâche. De convention expresse, ces vérifications ne diminuent en rien la responsabilité de l'entrepreneur.

L'entrepreneur est tenu de mettre à la disposition de l'Administration, un topographe agréé pour la réalisation de travaux topographique complémentaire pour la bonne exécution ou la vérification de données en relation avec le marché.

ARTICLE 2 : CONDITIONS GÉNÉRALES D'EXÉCUTION

L'Entrepreneur est réputé avoir connaissance pour s'en être personnellement rendu compte de toutes les conditions de l'établissement du projet de l'exécution des travaux susceptible d'influer sur la réalisation des ouvrages et, notamment.

- De la situation et de la qualité des terrains,
- Des conditions de transport et d'accès aux chantiers à toute époque de l'année
- De la situation et nature des carrières ainsi que la qualité et des conditions d'extraction des sables et gravier.
- De la nature et qualité des eaux nécessaires à la confection des mortiers et des bétons et des conditions d'approvisionnement en eau,
- Des possibilités de recrutement de la main-d'œuvre locale
- D'une façon générale, de toutes les sujétions et aléas imposés par les circonstances locales.

ARTICLE 3: MATÉRIEL DE CHANTIER

La fourniture du matériel est à la charge de l'entrepreneur :

- Niveleuse pour le nivellement et répannage du tout venant ou épandeurs régleurs automoteurs.
- Compacteur pour le compactage de la forme, de la couche de fondation et de la couche de base.
- Camions citernes pour le transport et le répannage du liant hydrocarboné.
- Camions gravionneurs pour le répannage pour le gravillon.
- Brise roche ou Marteau à air comprimé pour les fouilles en rocher.

L'entrepreneur doit fournir tous ces engins en nombre suffisant pour satisfaire au délai d'exécution.

ARTICLE 4 - TRANSPORT - STOCKAGE ET VÉRIFICATION DU MATÉRIEL A PIED D'OEUVRE

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

Celui-ci prévoira un certain nombre de pièce de rechange destinés aux avaries normalement Libres de survenir pendant le transport et manutentions.

ARTICLE 5- TERRASSEMENTS

5.1- Travaux préalables aux terrassements

L'arrachage 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

L'entrepreneur prendra à sa charge les mesures de sécurité prescrites par le service d'incendie qui sera consulté préalablement à cet effet. Il restera seul responsable

Le terrain débroussaillé sera débarrassé des souches, racines et tous débris végétaux

5.2- Démolition des constructions – comblement des excavations

Les démolitions des constructions seront exécutées jusqu'à un niveau inférieur à 1,00 m au niveau de la plateforme des terrassement voies.

Les matériaux provenant des démolitions seront évacués aux décharges.

Tous les vides que cuves, carrières, dayas, excavations diverses, etc... seront comblés dans les conditions prescrites par le maître d'ouvrage

5.3- Terrassements

Les terrassements seront exécutés conformément aux prescriptions du cahier des charges générales pour les travaux dépendant de l'administration des équipements du Maroc.

Toutes les terres excédentaires et matériaux impropres à la mise en remblais seront transportés aux décharges désignées par l'administration.

L'entrepreneur pourra utiliser les déblais rocheux pour la construction en tout venant de la couche de base de la chaussée s'ils sont reconnus aptes à cet usage par le laboratoire agréé par l'administration.

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 90% de la densité optima (essai proctor modifié) après correction des terres. Les accotements et trottoirs jusqu'aux talus seront compactés dans les mêmes conditions que les remblais

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 terrassement. L'entrepreneur en assurera l'écoulement à ses frais

5.4- Déblais

L'entrepreneur pourra rencontrer des terrains de différentes natures qu'il lui appartiendra d'apprécier.

Le compactage du sol de la plateforme sera conduit de façon à obtenir, sur une épaisseur de 30cm au moins, une densité sèche au moins égale à 90% de la densité sèche de l'optimum Proctor modifié.

5.5- Remblais

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

Lorsque la nature des matériaux le justifiera et sur demande de la maîtrise d'œuvre, l'entrepreneur devra en plus effectuer, à ses frais les essais suivants :

- teneur en eau
- densité en place
(la densité à obtenir étant les 95% de l'optimum Proctor normal sur chaque couche de remblais ou de l'optimum Proctor modifié sur la couche de surface)

Cette opération comprend aussi le décapage :

- la surface des terrains situés dans l'emprise des travaux dont les zones seront couvertes par les remblais de toutes natures ou les fondations des ouvrages de génie-civil sera décapée sur une profondeur moyenne de 0,20m.
- ce décapage pourra nécessiter localement l'enlèvement d'une couche superficielle de plus de 0,20m d'épaisseur, dont l'importance est laissée à l'appréciation du maître d'œuvre.

5.6- Fond de forme

Les fonds de formes seront soigneusement dressés, compte tenu des tolérances admises et devant être traités conformément aux recommandations du Laboratoire comme suit :

- * ouvrir le décaissé de la chaussée
- * Herser le fond de forme
- * Répandre de la chaux éteinte à raison de 5 kg/m²
- * Compacter le fond de forme à 95% OPM à la teneur en eau optimale.

Ils seront réceptionnés par le BET et un laboratoire agréé par la maîtrise d'œuvre avant exécution des ouvrages.

Le fond de fouille devra être parfaitement dressé, nivelé et compacté au rouleau à pneu ou vibrant jusqu'à disposition des traces de passage des engins de compactage avec contrôle permanent à la cerce, à la règle, au niveau.

ARTICLE 6- CONSTRUCTION DES CHAUSSEES

6.1- Encaissement de la chaussée (40cms)

Après exécution des terrassements, l'encaissement sera dressé conformément aux indications du paragraphe 4.18.6 du présent CPS

6.2- Couche de fondation

La fondation sera exécutée en tout-venant calcaire de 0/60 des carrières de la région ou l'oued ayant les caractéristiques suivantes :

- Granulométrie fuseau 0/60
- Dureté Los Angeles < 35%
- Indice de plasticité < 6%
- Coefficient d'aplatissement < 20
- Indice de compactage > 98% de l'OPM

Après achèvement de la fondation, le profil en long ne devra pas présenter des écarts supérieurs à 2cm avec le profil théorique. De même, les profils en travers devront être conformes aux profils types avec un tolérance maximum de 2cm sous la règle ou le cercle

6.3- Couche de base

La couche de base sera exécutée en tout venant 0/31⁵ TYPE GNA. Ayant les caractéristiques suivantes :

- Granulométrie fuseau 0/31.5
- Dureté Los Angeles < 30
- Microdeval < 20
- Equivalent de sable > 30
- Indice de plasticité < 6
- Compactage > 98% de l'OPM

Après achèvement de la couche de base, les écarts du profil en long et des profils en travers devront être du même ordre de grandeur que pour la couche de fondation

ARTICLE 7- IMPREGNATION

Pour imperméabiliser la surface et rendre possible l'accrochage du revêtement, il sera procédé à une imprégnation en répandant sur la chaussée 2 litres au mètre carré d'émulsion de bitume à 65%.

ARTICLE 8 - REVETEMENT

8.1- Bicouche

Les matériaux pour revêtement bicouche doivent avoir les caractéristiques suivantes :

- Granulométrie : 6/10 et 10/14
- Dureté Los Angeles < 25
- Propreté < 1%
- Forme < 25
- Microdeval < 20
- Imprégnation
- Emulsion Dosage : 2.1 Kg/m²
12 litres de granulats

8.2- Chauffage du liant

Le liant ne devra jamais être à plus de 125°, ni être répandu à moins de 110° C.

Si la température de 125° était dépassée, le maître d'ouvrage pourrait exiger de l'entrepreneur la prise en charge, par lui, des dépenses de retour en usine, de régénération éventuelle, et de retour sur le chantier du liant surchauffé

8.3- Répandage du liant et surfacage

Le répandage du liant doit avoir lieu, avant que la circulation ait compromis l'effet de nettoyage de la chaussée. Il ne pourra être effectué si la température atmosphérique est inférieure à 5°C, si la chaussée n'est pas suffisamment sèche, si le degré de siccité du granulat est insuffisant, ou en cas d'orage imminent

Les camions répondeurs doivent être munis de dispositif permettant de couvrir uniformément la bande en cours de revêtement. Les citernes doivent être munies de thermomètres permettant de vérifier, au cours du répandage, la température du liant notamment au voisinage des orifices de sorties, s'il y a lieu répondeurs ne sont pas pourvus d'une pompe doseuse asservie, ils doivent être munis d'un appareil permettant de mesurer avec précision la vitesse de leur déplacement

Les camions répondeurs doivent être munis d'un dispositif permettant de régler, lorsqu'ils sont à l'arrêt, la largeur de répandage afin de l'adapter à la largeur fixée pour chaque bande.

Le répandage devra être conduit de manière à ne laisser aucune marque ni excès de produit au raccordement entre deux bandes voisines

Le répandage de liant devra être interrompu si l'approvisionnement en granulat est jugé insuffisant pour recouvrir la bande de liant susceptible d'être répandue avant que la température du liant descende au-dessous de la température fixée.

8.4- Répandage des granulats

L'entrepreneur effectuera la reprise du granulat, et assurera sa répartition uniforme sur le liant répandu. Ce travail sera réglé de manière que le répandage du granulat ne soit jamais en retard de plus de cinquante (50.00) mètres sur le répandage du liant qu'il doit suivre d'aussi près que possible

En aucun cas, et sous aucun prétexte, une partie où le liant a été répandu ne doit être abandonnée pour cessation de travail sans avoir reçu la totalité du matériau de couverture

Immédiatement après le répandage du gravillon, l'entrepreneur prendra toutes dispositions utiles pour uniformiser le répandage de granulat et éviter tout bourrelet, surdosage, etc...

8.5- Cylindrage

Le cylindrage du revêtement s'effectuera, en principe, à l'aide de rouleaux à pneus, dont la pression sera comprise entre 5 et 8 Kg par centimètre carré selon les prescriptions de l'Ingénieur. Toutefois, l'ingénieur pourra autoriser l'utilisation de cylindres à jantes lisses dont le poids sera compris entre 6 et 12 tonnes. Le poids et le nombre de passages de l'engin seront fixés par l'ingénieur, compte tenu de la fragilité à l'écrasement des matériaux

En principe, il sera procédé à un seul passage de l'engin après le répandage de la première couche du liant gravillonné, et trois passages après le deuxième couche, l'ingénieur pouvant en prescrire plus de trois s'il y a lieu.

8.6- Béton bitumineux 0/10

Granulats

Les granulas pour béton bitumineux 0/10 auront la granulométrie 0/10 et devront être constitués d'éléments entièrement concassés. En principe, ils seront livrés et stockés en trois fractions granulométrique 0/2, 2/6 et 6/10 exprimés en millimètres de mailles de tamis.

Chacun de ces granulas pour béton bitumineux 0/10 aura la granulométrie 0/10 et devront avoir l'écartement indiqué dans le tableau ci-après.

Tamis	0/2	2/6	6/10
0,08	(*)		
0,2	+6%		
0,63	+7%		
1,25	-10%	0	
2	0	+10%	
2,5		+6%	
4		+7%	
5		-10%	0
6,3		0	+10%
8			+12%
10			-15%
12,5			0

(*) la teneur en fines (éléments inférieurs à 80 microns) des sables 0/2 devra être maintenue entre les limites très resserrées. L'écart type devra être inférieur à 1,5 %.

Les gravillons 2/6 et 6/10 répondront aux exigences formulées dans le C.P.C.

L'équivalent de sable 0/2 sera :

- Supérieur à 45 si la teneur en fines de sable est inférieure à 12 %.
- Supérieur à 40 si la teneur en fines est comprise entre 12 et 15 %.
- Supérieur à 35 si la teneur en fines est supérieure à 15 %.

Les gravillons 2/6 et 6,10 devront avoir un coefficient de forme F supérieur à 85 (on rappelle que le coefficient de forme F est le pourcentage des éléments tels que) :

$$G/E < 2$$

(G et E étant la grosseur et l'épaisseur du granulat).

CLASSE	GRANULARITE PASSANT AU TAMIS DE					EPAISSEUR RECOMMANDEE
0/10	-	100	80-65	45-30	9-5	> 5 cm
0/14	100	-	65-50	8-25	8-4	> 8 cm

Dureté

Propreté

Angularité

: L.A. < 25

: E.S. > 40 (sur fraction 0/5 mm)

: concassé pur

MODULE DE RICHESSE	RESISTANCE COMPRESSION SIMPLE A 18 ° C		STABILITE MARSHALL Kg	COMPACITE %		FLUAGE MARSHALL (mm)
	BITUME	EN BRAS				
3,45 à	60/70 40/50	>55 >60	> 1000	90 à 95	93 à 97	< 4
3,90	RH/RS > 0,75					

R.H. : résistance après immersion à 18 °C.

R.S. : résistance à sec.

Composition des bétons bitumineux

Le béton bitumineux 0/10 sera fabriqué à partir des granulats 0/2, 2/6 et 6/10 définis dans le présent S.T.G. la composition granulométrique, la teneur en filet et la teneur en liant seront définitivement fixées et notifiées à l'Entrepreneur après une étude du laboratoire faite par lui, à ses frais, à partir des granulats issus des gisements agréés.

La formule devra permettre d'obtenir les performances suivantes :

- Essais d'immersion - compression
- Compacité L.C.P. en % :
 - * Minimale 91
 - * Maximale 95
- Résistance à la compression en bars avec bitume 40/50 : supérieur à 50 kg.
- Rapport immersion/Compression supérieure à 0,75.
- Compacité MARSHALL en % maximale à 96.

La température du béton bitumineux au moment de la mise en oeuvre sera comprise entre 125 ° et 140°.

Il sera mis en œuvre mécaniquement suivant les pentes fixées par les profils en long et en travers du projet. Immédiatement après le réglage et avant le cylindrage, la surface sera vérifiée pour corriger les irrégularités, enlever les impuretés ou accumulations de matériaux mal enrobés et les remplacer par un matériau satisfaisant.

0

Si l'exécution de la chaussée en pleine largeur s'avère impossible, les joints devront être soignés et très serrés.

Le bord du joint longitudinal devra être coupé sur toute son épaisseur de manière à exposer une surface fraîche contre laquelle on placera le mélange chaud.

Le compactage au cylindre à pneus du béton bitumineux sera exigé, le rouleau à pneus devra compacter immédiatement derrière le finisseur.

L'atelier de compactage devra comporter au minimum un rouleau automoteur à pneumatiques de 10 à 18 tonnes dont la pression de gonflage pourra varier de 3 à 8 kg, chaque engin étant équipé de manomètres, et un cylindre lisse TANDEM de 6 à 8 tonnes.

Les roues des cylindres devront toujours être humides sans excès d'eau. Toutefois, ce cylindrage sera poursuivi jusqu'à ce que toutes les traces du rouleau aient disparues et qu'aucune compression ne soit encore possible.

La couche obtenue après le dernier cylindrage devra être unie, conforme aux profils et la pente fixée et avoir l'épaisseur moyenne prescrite. La correction des parties défectueuses sera réalisée par découpage de la couche et remplacement par un mélange frais qui sera cylindré immédiatement.

La compacité en place devra atteindre en tout point 100 % de la compacité DURIEZ de référence obtenue en laboratoire sur les enrobés, lors de l'étude de composition.

En principe, la formule sera semi grenue et la teneur en filer sera comprise en 5 et 9%.

Fabrication

Les bétons bitumineux seront fabriqués :

- A l'aide d'une centrale à malaxage discontinu.
- A la fabrication unique.

Les centrales proposées par l'Entrepreneur seront soumises à l'agrément du Maître d'Ouvrage.

La centrale devra avoir un débit minimal d'au moins 100 tonnes par heure. Elle devra disposer de moyens mécaniques pour introduire les granulats dans le séchoir d'une manière uniforme afin d'obtenir une production à température constante de telle sorte que les divers composants soient introduits dans les propositions fixées par la formule de composition approuvée.

La centrale comportera un circuit permettant le dépoussiérage des granulats chauffés et la réincorporation contrôlée des poussières. La perte de poussière (dimension inférieure à 0,1 mm) dans le tambour sécheur sera inférieure à 2 % en poids en granulats 0/2.

La centrale comportera un appareillage permettant l'adjonction contrôlée du filler qui sera stocké en cuve étanche et introduit dans le mélange par une pompe doseuse.

Ce dispositif comportera une trappe permettant d'effectuer les prélèvements. Si l'entraînement de la pompe doseuse est indépendant de la machinerie principale, un système d'alarme sera exigé pour signaler les arrêts accidentels de la pompe.

L'Entrepreneur proposera un dispositif permettant de vérifier le dosage de la pompe distributrice en liant, ce dispositif pouvant être constitué par un circuit permettant de faire débiter la pompe doseuse dans une cuve auxiliaire étalonnée avec précision ou pouvant être facilement posée.

La température des granulats à l'entrée du malaxeur devra être comprise entre 135 ° et 150°, celle du bitume devra être comprise entre 160 ° et 170°.

La teneur en eau des granulats à l'intérieur du malaxeur devra être inférieure à 0,5 %.

L'Entrepreneur procédera au réglage du poste, à la surveillance de son fonctionnement et au respect des tolérances au moyen d'essais, de surveillance des quantités de matériaux et de limites effectuées à chaque demi-journée de fabrication.

Chargement et transport

Des dispositifs seront aménagés à la sortie du malaxeur et toutes précautions seront prises pour qu'il n'y ait pas de ségrégation au chargement des camions.

Le transport des enrobés de la centrale au chantier s'effectuera dans des véhicules étanches avec fond métallique préalablement nettoyé de tout corps étranger. Chaque chargement sera recouvert si nécessaire d'une bâche assez grande pour le protéger des intempéries.

Mise en œuvre

Le béton bitumineux ne pourra être en œuvre que sur une surface nettoyée de tous les corps non cohérents et étrangers et lorsque les conditions atmosphériques seront compatibles compte tenu de la saison avec une bonne exécution des travaux et une bonne tenue ultérieure des ouvrages. Lorsque les conditions

atmosphériques seront défavorables, les travaux de mise en œuvre et par conséquent de fabrication du béton bitumineux devront être suspendus à la diligence du Maître d'Ouvrage.

Tolérances des nivellements et en surface

Le béton bitumineux sera mis en œuvre en une seule couche. Cette couche fera l'objet d'un réglage en nivellement. L'engin de répandage devra être guidé par un système agréé par le Maître d'Ouvrage.

Les tolérances de nivellement et de surfacage sont les suivantes :

- Tolérance de nivellement : plus ou moins un centimètre (+ ou - 1 cm).
- Tolérance de surfacage : coefficient VIAGRAPHIE devra être inférieur ou égal à cinq (< ou = 5).

En outre, on appliquera à la surface des chaussées le contrôle de surfacage, à la règle de trois (3) mètres. La tolérance exigée sera de cinq (5) millimètres.

COMPOSITIONS DES MORTIERS ET BÉTONS

Par dérogation à l'article 31 du D.G.A., la composition des mortiers sera la suivante :

COMPOSITIONS DES MORTIERS

Désignation	Ciment	Chaux grasse éteinte	Sable	Grain de riz	Gravette 8/15 15/25	Emploi
Mortier n° 1	250 CM 25		500	500		Dégrossi d'enduit
Mortier n° 2	300 CM 25		660	340		Hourdage de maçonnerie
Mortier n° 3	400 CPJ 35		500	500		Mortier de reprise de béton
Mortier n° 4	500 CPJ 35		1000			Enduit lisse chape, scellement, support de revêtement
Mortier n° 5	250 CM 25	150	1000			Enduit bâtard
Mortier n° 6	500 CPJ 35		700	300		Mortier pour agglos support de façade

COMPOSITION DES BETONS

Désignation	Ciment	Chaux grasse éteinte	Sable	Grain de riz	Gravette 8/15 15/25	Emploi
Béton n° 1	200 CM 35		450		700 300	Béton de propreté
Béton n° 2	250 CM 35		450		300 700	Gros béton cyclopéen
Béton n° 3	300 CPJ 35	450			300 700	Béton banché coffré et dallage
Béton n° 4	350 CPJ 45		350		300 700	Béton armé pour ossature bâtiment
Béton n° 5	400 CM 45	150	350		700 300	Béton armé pour ossature ouvrages d'art

ARTICLE 9 - BORDURES DE TROTTOIRS

Les bordures de trottoirs en béton préfabriqué seront de type C2B2, T2 CS2, A2 et îlots directionnels type 12. Elles seront scellées sur un béton de propreté dosé à 200 Kg d'une épaisseur de 0,15m. Elles devront former un alignement rigoureux

Les joints auront 10mm d'épaisseur maximale, ils seront serrés et lissés au fer

Des éléments d'une longueur de 0,50m seront utilisés dans les courbes. Ces éléments de 0,50m seront préfabriqués. Toute bordure cassée sera refusée.

La tolérance pour faux alignement en plan ou en hauteur est de 1 cm par rapport à la ligne de pose.

ARTICLE 10- ASSAINISEMENT

10.1- Exécution des terrassements en tranchée pour canalisation

Les fouilles pour ouverture des tranchées en tout terrain y compris rocher, seront exécutées conformément aux prescriptions suivantes.

Les parois seront verticales et boisées s'il y a lieu en vue de prévenir les éboulements, les fouilles obligatoirement étayées à partir de 2,00 m de profondeur.

Les déblais excédentaires réutilisables seront évacués à l'emplacement désigné par le la maîtrise d'œuvre. Les déblais impropres seront évacués à la charge publique.

Il doit prendre toutes les dispositions de sécurité nécessaires, à savoir : barrages, garde-corps, signalisation, éclairage, gardiennage, etc... et ceci pour protéger efficacement le chantier.

10.2- Remblaiement des fouilles

Les remblaiements des fouilles seront exécutés conformément aux prescriptions de l'article 34 du DGTA

Le remblaiement sera exécuté en terre criblée répandant aux caractéristiques du remblai primaire ayant un IP inférieure (<) à 10 classe 0/5 jusqu'à 0,30m au-dessus de la génératrice supérieure des canalisations soigneusement pilonnée et arrosée jusqu'à obtention d'une compacité minimale de 90% de l'OPM.

Au-dessus, le remblaiement sera exécuté par couche de 0,30m arrosées et compactées (OPM 95%) au moyen d'engins mécaniques du type « Grenouille » ou similaire.

En terrain rocheux, le fond de la tranchée sera drainé par un lit de gravette 5/15 sur 0,20m d'épaisseur. En terrain normal le fond de fouille recevra un lit de sable de 0,10m d'épaisseur

10.3- Fourniture et pose des canalisations circulaires

Les canalisations seront en béton centrifugé armé ordinaire ou BVA joints souples du type égout de la classe 135A provenant des usines nationales exclusivement.

Les joints seront toriques, souples en élastomère. Les normes définies par le cahier des charges relatif à ce genre de tuyau devront être respectées.

10.4- Regards de visite sur égouts circulaires

Les cheminées de regards de visite sur canalisations circulaires de tous diamètres seront exécutées en béton vibré sans enduit intérieur et constituées par parois de 0,20m d'épaisseur en béton B2, conformément aux plans d'exécution. Lorsque la profondeur sera supérieure à 3,00m, les parois auront une épaisseur de 0,20m et le béton sera armé.

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 sous chaussées, seront coiffés de cadres carrés et de tampons ronds en fonte, série lourde.

Les châssis en béton armé de 1,00m x 1,00m supportant cadres et tampons seront préfabriqués. Ils seront maintenus aux murs de regard par un solin au mortier n°2

Les regards de visite sous trottoirs seront également coiffés de cadres et de tampons ronds en fonte, série légère, posés directement sur les murs de regard et maintenus par un solin au mortier n°2. Dans le cas où l'occlusion se fera par des tampons béton, la protection de ceux-ci se fera par des cadres fer cornières (type PTT ou similaire)

10.5- Branchements particuliers (PVC Ø200)

Les branchements particuliers raccordant les fosses réceptrices aux regards borgnes ou de visite, seront exécutés en canalisations PVC série 1 d'un diamètre intérieur de 0,20m.

La pente sur ces branchements devra être impérativement égale ou supérieure à 3% à partir du radier de la fosse réceptrice

10.6- Fosses réceptrices (branchements particuliers)

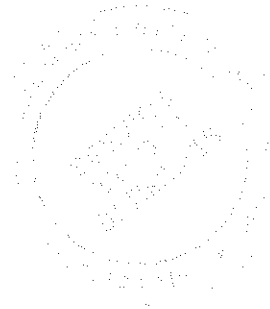
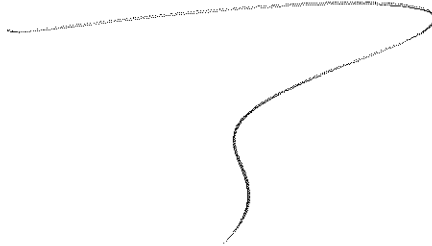
Les fosses réceptrices simples ou doubles pour branchements particuliers seront exécutées en béton vibré (béton n°2) conformément aux indications du plan annexé au présent CPS.

Les parois de ces fosses auront une épaisseur de 0,12m et une hauteur variable.

Les coffrages intérieurs devront être métalliques pour permettre d'obtenir une surface unie. Ces fosses seront coiffées d'un tampon en béton

10.7- Regards borgnes

Les regards borgnes seront exécutés en béton vibré (béton n°2) conformément aux indications du plan annexé au présent CPS. Ces regards seront coiffés d'une dalle en béton armé (béton n°2)



CHAPITRE III
DESCRIPTIONS DES OUVRAGES



TERRASSEMENTS :

Les prestations recommandées dans les présentes généralités sont compris dans les prix remis par l'entrepreneur. Avant le commencement de tous les travaux de terrassement, l'entrepreneur devra faire vérifier par l'Architecte, l'implantation des bâtiments et les niveaux; conformément à l'article 210 du D.G.A., il est précisé que l'implantation exécutée par un géomètre agréé sera entièrement à la charge de l'Entrepreneur.

Les terres de toutes natures venant des fouilles seront soit régaliées sur place, soit transportées à la décharge publique. Les remblais seront réalisés par couches successives de 0,20 m, immergées à refus et compactées. La compacité obtenue sur 0,20 m. Ne sera pas inférieure à 95 % de la densité optimum PROCTOR. L'entrepreneur devra étudier sur place avec les documents établis, l'importance et la nature des terrassements à réaliser et prévoir dans ces prix toutes les sujétions prévues aux articles 90,91 et 94 du D.G.A.

L'Entrepreneur ne peut procéder au coulage qu'après réception des fouilles par un laboratoire agréé à la charge de l'entrepreneur, et la maîtrise d'œuvre. L'Entreprise devra faire connaître les fonds de fouilles avant de procéder au coulage du béton.

Les prix des terrassements comprennent toutes les sujétions d'utilisation d'engins mécaniques, camion, outils manuels, blindage, échafaudage, mesures de sécurité, assèchement, pompage des eaux, stockage des terres, et mise en œuvre.

Conformément à l'article 5 du règlement des marchés de l'OFPPT, toutes les marques commerciales des produits ou fournitures prévues dans le cahier des spécifications techniques et le cahier de description des ouvrages ne sont données qu'à titre indicatif. L'entrepreneur aura le droit de présenter, soit les mêmes marques soit des marques similaires.

PRIX N° 01: : FOUILLES EN PLEINE MASSE DANS TERRAIN DE TOUTE NATURE Y COMPRIS ROCHER.

Fouilles en pleine masse dans terrain de toutes natures, et y/c roché de toute nature toutes sujétions.

Les fouilles seront descendues aux côtes reconnues et acceptées par le laboratoire, le B.E.T et le BC. Le niveau de bon sol est déterminé d'après les sondages et les résultats d'analyses du laboratoire agréé.

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 B.E.T et le BC.

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

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

Ouvrage payé au mètre cube Au prix.....N°.1

PRIX N° 02: : FOUILLES EN TRANCHEES, RIGOLES OU EN Puits DANS TERRAIN Y COMPRIS ROCHER.

Ce prix rémunère au mètre cube, les fouilles en tranchées, en rigoles ou en puits dans terrain de toutes natures (ordinaire et rocheux), à exécuter manuellement ou autre suivant les plans établis par le bureau d'études, en particulier pour les fondations des murs, semelles isolées ou filantes, longrines, chaînages, radiers, jardinières, fontaines et seront descendues aux côtes reconnues et acceptées par le Laboratoire et le B.E.T.

Le prix de règlement s'entend pour la fouille proprement dans terrain de toutes natures et dans toutes profondeurs et toutes les sujétions éventuelles telles que boisages et blindages des parois, façon de talus en redans, épuisements et pompages nécessaires des eaux, jets sur banquettes et sur berges, le transport et la mise en dépôt éventuelle dans l'enceinte du chantier des déblais, les manutentions des terres, etc.

Les fouilles seront descendues aux côtes reconnues et acceptées par le laboratoire, le B.E.T et BC. Elles seront exécutées aux largeurs strictement nécessaires suivant les plans établis par le bureau d'étude et feront l'objet d'un procès verbal de réception. Aucun ouvrage ne sera entrepris avant l'accord du Maître d'ouvrage. Les fouilles dépassant les côtes admises ne seront pas payées. Les fouilles seront payées d'après les attachements représentant l'état des lieux avant et après les fouilles

Ouvrage payé au mètre cube théorique d'après les attachements représentant l'état des lieux avant et après les fouilles, sans majoration d'aucun foisonnement.

Ouvrage payé au mètre cube Au prix.....N°2

NOTA :

La reconnaissance du bon sol sera effectuée par le laboratoire agréé en présence de la Maîtrise de chantier.

PRIX N° 03: : ÉVACUATION DES DEBLAIS EXCEDENTAIRES OU MISE EN REMBLAIS

Les terres venant des fouilles seront soit mises en remblais sur place, soit transportées à la décharge publique. 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.

Les remblais seront réalisés par couches successives de 0,20 m immergées à refus et compactées. La compacité obtenue sur 0,20 m ne devra pas être inférieure à 95 % de la densité optimum PROCTOR. Ces remblais devront être débarrassés des racines, des débris végétaux et des impuretés. Les excédents des terres provenant des fouilles devront être transportés à la décharge publique au moyen d'engins de terrassements et de camions. Ouvrage payé au mètre cube théorique y compris nettoyage, chargement, transport, déchargement et toutes sujétions.

Ouvrage payé au mètre cube Au prix.....N°3

PRIX N° 04: : APPORT ET MISE EN PLACE DE TOUT VENANT SELECTIONNE ET COMPACTE :

Fourniture et mise en œuvre de tout-venant de carrière concassé de GNF1 0/60 compacté sur une profondeur de variable. Les caractéristiques du tout venant seront déterminées par le laboratoire, et accepter par le BET.

A exécuter en plusieurs couches, chaque couche doit être bien arrosée et compacté (95% de l'O.P.M). Et doit avoir 0,20 m de hauteur après compactage. Le compactage se fera au rouleau vibrant ou à la dame vibrante.

Le tout venant après compactage devra avoir une densité égale à 95% de la densité « Optimum Proctor ». Ce tout venant doit avoir l'agrément d'un laboratoire agréé par le maître d'ouvrage, et accepter par le BET.

Ouvrage payé au mètre cube théorique y compris chargement, transport, déchargement, mise en place et réglage de fond de forme (cylindrée) et toutes autres sujétions.

Ouvrage payé au mètre cube Au prix.....N°4

MACONNERIE EN FONDATIONS :

PRIX N° 05: : BETON DE PROPLETE :

Ce prix rémunère au mètre cube, la fourniture et mise en place de béton de propreté en béton B-1 dosé à 200 kg de ciment CPJ 45 conformément aux dessins établis par le bureau d'étude, sous les ouvrages en maçonnerie ou en béton armé des semelles isolées ou filantes, longrines, radiers, voiles, murs de soutènement, jardinières, etc. 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.

Ouvrage sera payé au mètre cube théorique d'après les dimensions tels qu'ils sont figurés sur les dessins établis par le bureau d'étude et sans plus value d'aucune sorte.

Ouvrage payé au mètre cube Au prix.....N°5

PRIX N° 06: : MACONNERIE DE MOELLONS EN FONDATION

Ce prix rémunère au mètre cube, l'exécution de maçonnerie de moellons en fondations de toutes épaisseurs à un ou deux parements en moellons dont 30 % feront toute l'épaisseur du mur, soigneusement lités et retailés, hourdés au mortier M-2 dosé à 300 kg de ciment CPJ 35, joints refoulés en montant la maçonnerie.

Le prix de règlement s'entend pour l'ouvrage complètement terminé y compris toutes fournitures, de main d'œuvre, de mise en œuvre, de rejointoiement, etc.

Ouvrage sera payé au mètre cube théorique d'après les dimensions tels qu'ils sont figurés sur les dessins établis par le bureau d'étude, sans tenir compte sur épaisseurs, provenant du fait de l'Entrepreneur et sans plus value d'aucune sorte,

Ouvrage payé au mètre cube Au prix.....N°6

PRIX N° 07: : GROS BETON OU BETON CYCLOPEEN EN FONDATIONS

Ce prix rémunère au mètre cube, la fourniture et mise en place de gros béton en béton n°2 dosé à 250 kg de ciment CPJ 45 suivant les indication portées sur les dessins établis par le bureau d'étude pour murs, massifs, socles, départs des escaliers, remplissage de puits ou trous ou tranchées pour le rattrapage de niveau, murs de soutènement et tous autres ouvrages indiqués sur les plans, coulé par couches successives de 0,20 m d'épaisseur et fortement pilonné.

Le prix de règlement s'entend pour l'ouvrage complètement terminé y compris toutes sujétions de fournitures, de main d'œuvre, de mise en place et de serrage du béton, de damage, de coffrage, de décoffrage, des frais d'épreuves, etc. Ouvrage sera payé au mètre cube théorique d'après les dimensions tels qu'ils sont figurés sur les dessins établis par le bureau d'étude et sans plus value d'aucune sorte,

Ouvrage payé au mètre cube Au prix.....N°7

PRIX N° 08: : ARASE ETANCHE

Ce prix comprend la réalisation d'arase étanche contre les remontées d'humidité, constituée par :

- Une assise horizontale en mortier de ciment parfaitement dressé.
- Retombée de l'assise en mortier de ciment sur les deux côtés.
- Un libage en mortier de ciment parfaitement arasé.
- Emulsion adhésive à froid.
- Un badigeon à l'émulsion bitumineuse à chaud 90/40.
- Un feutre bitumé de type 36 S, débordant de 0,10 m de chaque côté de manière à recouper les enduits.
- Un badigeon à l'émulsion bitumineuse à chaud de 90/40.
- Couche de sable de 1.5 cm d'Epaisseur.

Ouvrage payé au mètre carré Au prix.....N°8

PRIX N° 09: : TRAVERSEE DE MACONNERIE EN FONDATIONS OU D'OUVRAGES EN B.A

Ce prix rémunère à l'unité, la réalisation de traversée dans murs en moellons ou en béton de toutes épaisseurs en fondation pour passage des canalisations de tous diamètres, en incorporant des fourreaux en plastique ou en métal suivant les instructions du bureau d'études et le Maître d'œuvre.

Le prix de règlement s'entend pour l'ouvrage complètement terminé y compris toutes sujétions de fourniture, de main d'œuvre, de garnissage, etc.

Ouvrage payé à l'unité Au prix.....N°9

BETON ARME EN FONDATIONS
GENERALITES

Tous les ouvrages en béton de toutes natures en fondation seront exécutés avec le plus grand soin en raison des infiltrations d'eau pouvant survenir pendant les travaux.

Les prix unitaires comprendront toutes les sujétions inhérentes d'équipement, blindages et autres interventions nécessaires.

Les prix unitaires comprenant toutes les sujétions de fournitures coffrage, étaieement, échafaudage, matériel divers, fabrication, transport, manutention, accessoires, main d'œuvre et mise en œuvre.

Les dosages en ciment CPJ 45 devront être conformes aux études de formulation de béton et aux bétons de convenance réalisés préalablement aux frais de l'entrepreneur par un laboratoire agréé.

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.

Le prix de règlement comprend toutes les sujétions pour parties courbes, pentes, formes irrégulières, coffrage perdu des sous face.

Ces bétons seront payés au mètre théorique des plans d'exécution de béton armé, ". Le volume des armatures ne sera pas déduit.

Les ouvrages devront être conformes aux plans d'Architecture et aux plans de Béton Armé correspondants, approuvés par le maître d'ouvrage.

PRIX N° 10: : BETON POUR BETON ARME EN FONDATIONS POUR TOUT OUVRAGE

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, à exécuter en béton N°3 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, 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 sera 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,

Ouvrage payé au mètre cube Au prix.....N°10

PRIX N° 11: : ACIERS A HAUTE ADHERENCE POUR BETON ARME EN FONDATIONS

Ce prix rémunère au kilogramme, la fourniture et la mise en place des aciers à haute adhérence FE500 tous diamètres pour béton armé en fondations 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 et de mise en place des aciers 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.,

Ouvrage payé au kilogramme Au prix.....N°11

CANALISATION – REGARDS : **REGARDS**

Exécution en béton dosé à 350 Kg/m³ de ciment CPJ 45 coulé dans un moule métallique. Les parois auront 10 cm d'épaisseur et recevront ainsi que le fond du radier, un enduit lisse au mortier dosé à 300 Kg/m³ de ciment CPJ 45. Les angles seront bien arrondis. Les précisions portées au plan sont les dimensions intérieures des regards.

L'arrivée et le départ des buses se feront à 0.10 au dessus du radier, ces regards seront couverts par les tampons en béton armé avec anneaux de levage rabattables en fer galvanisé.

Ils reposeront dans un double cornier mâle et femelle en fer galvanisé au bain de 40X40.

L'étanchéité sera assurée par un joint étanche en polyester comprimé, de section appropriée.

Tous les regards pourront être siphonnés à la demande de l'Architecte. Ils seront payés compris terrassement en terrain de toutes natures, remblais, échelons et toutes sujétions.

CANALISATIONS :

Les canalisations PVC type assainissement série I reposeront sur un lit de sable de 0.10 d'épaisseur.

Cet ouvrage sera payé au mètre linéaire, compris terrassements, à toutes profondeurs en terrain de toutes natures et remblai tamisé et damé.

PRIX N° 12: : CANALISATION EN BUSES DE PVC SERIE I TYPE ASSAINISSEMENTS

Ce prix rémunère au mètre linéaire, la fourniture et pose de canalisation en PVC type assainissement série I à toutes profondeurs posées sur lit de sable dans de 10 cm compris le présent prix tranchées qui sera remblayée après essais d'étanchéité.

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 toutes manutentions de frais d'épreuves de terrassements dans tous terrains de remblaiements par des terres triées couvrant la génératrice supérieure avec une épaisseur d'au moins 20cm de grillage avertisseur de remblaiement final par couche successive de 0.20m d'épaisseur bien damée et arrosée pour éviter tout rasement ultérieur et qui aura après compactage 95% de densité "Optimum Proctor" d'enlèvement des terres excédentaires eux D.P de joints de coudes et toutes autres pièces de nettoyage de l'intérieur de la canalisation de raccordement aux regards etc.

L'entrepreneur devra s'assurer que les côtes du radier de l'égout permettent tous les branchements aux points prévus avant toutes exécutions, les côtes de départ et les pentes devront être scrupuleusement respectées.

Décomposition :

- Diamètre 200

Ouvrage payé au mètre linéaire, Au prixN°12

REGARDS

Ce prix comprenant :

- Réalisation de regards en béton coulé dans une moule métallique. Enduits au mortier gras de ciment hydrofuge, les angles seront arrondis sur un rayon de 5 cm. Compris tampon avec anneau de levage.
- Les tampons comporteront un cadre en cornière qui viendra se placer dans une feuillure fixée également en cornière (40 ou 50mm) Toutes les parties métalliques seront préalablement galvanisées à chaud. Le joint sera absolument étanche (mortier hydrofuge).
- Les fonds de regard ne comporteront jamais de fosse à sable mais une cuvette (simples ou à raccordement). Il ne sera pas accordé de plus-value pour profondeur.
- Les terrassements à toutes profondeurs et dans les terrains de toutes natures, y compris le rocher compact.

Le remblai en matériau d'apport sélectionné ou en terre criblée sortie des fouilles lorsque son utilisation est requise par le laboratoire engagé par le maître d'ouvrage.

L'évacuation des excédents de terre à la décharge publique.

Toutes sujétions pour fourniture, étalement, blindage, matériel divers, fabrication, transport, manutention, accessoires, coupes, raccordement aux canalisations, main d'œuvre et mise en œuvre.

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, de remblaiement et d'enlèvement des terres excédentaires aux D.P, la façon des cunettes au fond du regard, enduits lissés au mortier gras de ciment, feuillure pour tampons, tampon en béton avec anneau de levage escamotable, étanchéité des joints, etc.

Décomposition :

PRIX N° 13: - Non visitable de 45 x 45 cm

Ouvrage payé à l'unité Au prix.....N°13

PRIX N° 14: - Visitable de 45 x 45 cm

Ouvrage payé à l'unité Au prix.....N°14

PRIX N° 15: - Visitable de 60 x 60 cm

Ouvrage payé à l'unité Au prix.....N°15

CANIVEAU EN BETON ARME POUR L'EVACUATION D'EAU DE 40 DE LARGEUR ET DE 60 CM DE HAUTEUR :

Intérieur ou extérieur en béton armé, caniveaux de 0.30 M x0.40 M, de section intérieure, ouvert pour évacuation des eaux pluviales, il sera prévu un cadre en fonte ductile protégeant les bords du caniveau, suivant les spécifications, prescriptions et sujétions ci avant, compris la pose de grilles, percement pour évacuation , enduits lissé intérieur hydrofuge, forme de pente , les terrassements, évacuations et béton de propreté sont compris dans le prix et toutes sujétions d'exécution.

Ouvrage payé au mètre linéaire comme y compris toutes sujétions de fourniture et de pose, comme suit :

PRIX N° 16: - Caniveau en béton armé de 40X60 cm couverture en béton de 0.30x0.40 m

Ouvrage payé au mètre linéaire Au prix.....N°16

PRIX N° 17: Caniveau en béton armé de 40x60 cm avec grille en acier inoxydable

Ouvrage payé au mètre linéaire Au prix.....N°17

DALLAGES ET FORME :

PRIX N° 18: : **FEUILLE DE POLYANE**

Ce prix comprend d'une fourniture et pose Film polyane de 200 microns traité anti termites sous dallage y compris tous sujétions.

Ouvrage payé au mètre carré Au prix.....N°18

PRIX N° 19: : **HERISSONNAGE EN PIERRES SECHES DE 20 CM**

Ce prix comprend la réalisation de l'hérisson âgé de forme, constituée par :

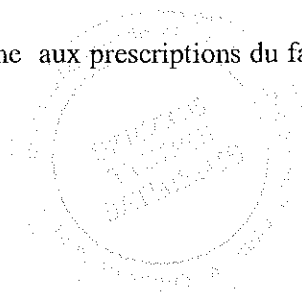
- Nettoyage du sol de fond de fouille de tous les déchets et gravois.
- Compactage du sol de fond de fouille.
- Fourniture et mise en place de 20 cm d'hérisson nage en pierres sèches posées à la main pointes en l'aire et tassées au marteau.
- Remplissage des vides au moyen de gravette 15/25
- Mise à niveau à la côte définitive.
- Arrosage avec de l'eau.
- Compactage par le passage du rouleau vibreur.
- Toutes sujétions nécessaires.
- L'emploi de gravois, déchets de briques, d'agglos ou de béton est rigoureusement interdit.

Ouvrage payé au mètre carré Au prix.....N°19

PRIX N° 20: : **FORME EN BETON DE 0.13 M D'EPAISSEUR SELON PLANS DU BET Y COMPRIS ACIERS**

Ce prix comprend la réalisation de la forme constituée par :

- Mise en place de l'armature de forme.
- Mise en place de 0,13 cm de béton n°2 en quantité conforme aux prescriptions du fabricant, produit à soumettre à l'approbation de la Maîtrise d'Œuvre.
- Pilonnage et renflouage éventuel.
- Toutes sujétions nécessaires.



R

9

- Les formes sur l'hérissson en pierres seront armées par un quadrillage en acier Tor de diamètre T10 e=15 ou T8 e=15 suivant plans de béton armé payé dans le présent prix.
- Ouvrage payé au mètre carré réel, déduction faite de tous vides, y compris acier.

Ouvrage payé au mètre carré Au prix.....N° 20

PRIX N° 21: : RENFORMIS OU ESTRADA EN BETON MAIGRE (EP : JUSQU'A 0.18M)

Renformis en béton maigre.

Constitué de béton maigre dosé à 250 Kg de ciment d'épaisseur jusqu'à 0.18m, le béton sera soigneusement gâchés à la bétonnière. Les surfaces seront préparées pour recevoir un revêtement. 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 nettoyage parfait des surfaces à revêtir et sans plus value aucune pour façon de pente.

Ouvrage payé au mètre carré Au prix.....N°21

BETON ARME EN ELEVATION :

GENERALITES

Les ouvrages en béton armé en élévation seront réalisés en béton N°4, ils comprennent coffrage, décoffrage, étais fabrication exclusive aux engins mécaniques, dosage à l'aide des caisses, essais de granulométrie, de résistance et toutes sujétions de mise en œuvre à toutes hauteur. (Poteaux, Poutres, Linteaux, Acrotère, Escaliers; paillasse et marches; dalles pleines, etc.)

Les prix de règlement comprennent toutes les sujétions pour parties des sous faces. Ces bétons seront payés au mètre théorique des plans d'exécution de béton armé visés "Bon pour exécution".

Le volume des armatures ne sera pas déduit.

NOTA :

Les essais sur le Béton par un laboratoire seront à la charge de l'Entrepreneur. Les résultats de ces essais doivent être communiqués au maître d'œuvre et le BET et le BC.

PRIX N° 22: : BETON POUR BETON ARME EN ELEVATIONS POUR TOUT OUVRAGE:

Ce prix rémunère au mètre cube, l'exécution de béton armé en superstructure pour poteaux de formes différentes, poutres, voiles, escaliers, acrotères, couvres joints, jardinières, becquets, lames, appuis, couronnement, coffres pour volets roulants, dalettes pour couvre joint, les petits ouvrages de différentes formes, etc. à exécuter en béton N°4 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 levage, de difficultés de mise en œuvre et de mise en place à toutes hauteurs, de coffrage, de décoffrage, d'étais, d'échafaudage, de frais de béton de convenance et ceux des essais de résistance, de protection solaire et thermique, de polystyrène de 5 cm à incorporer dans les joints.

Ouvrage sera payé au mètre cube théorique d'après les dimensions tels qu'ils sont figurés sur les dessins établis par le bureau d'étude, l'Architecte et, sans plus value aucune pour les parties courbes simples ou double courbures, inclinées ou de forme irrégulières ou circulaires, trous, recoupement de balèbres, réserve de larmiers, 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

Ouvrage payé au mètre cube Au prix.....N°22

PLANCHER EN HOURDIS:

Ce prix s'applique à la fourniture, la pose, le coffrage, le décoffrage, la mise en place d'un plancher préfabriqué y compris corps creux (hourdis), béton pour dalle de compression, poutrelles, aciers pour dalle de compression, acier pour poutrelle et toutes sujétions de fourniture suivant plans de pose visés par le maître de l'œuvre.

Ouvrage payé pour l'ensemble des hourdis, poutrelle, dalles de compression et aciers, au mètre carré, au prix suivant :

Plancher à :

PRIX N° 23: - hourdis de 15 + 5 au prixN°23

PRIX N° 24: - hourdis de 20 + 5 au prixN°24

PRIX N° 25:	- hourdis de 25 + 5 jumelle au prix	N°25
PRIX N° 26:	- hourdis de 25 + 7 jumelle au prix	N°26

-Ce prix comprenant également Plancher en dalles alvéolées type 200 de marque DAS ou équivalent, les dalles sont en béton précontraint de largeur courante 1.20m et d'épaisseur 20cm. Elles sont posées jointivement et assemblées par un clavetage béton. Les dalles alvéolées doivent être posées directement à partir du camion transporteur, la pose sera faite suivant un plan de pose approuvé par le BCT et transmis au BET.

La manutention des dalles alvéolées sera faite à l'aide d'élingues traversantes à travers des trous ménagés à la fabrication.

Les réservations des petites dimensions doivent être prévues à la fabrication et seront mentionnées sur le plan de pose, aucun traitement des dalles alvéolées ne sera toléré sur chantier.

Les détails d'ancrage et les dispositions d'appuis et d'étalement seront mentionnés sur le plan de pose.

Une dalle de compression de 5cm (ou de 8cm éventuellement) sera coulée sur la dalle alvéolée, armée par un treillis soudé.

PRIX N° 27:	- Plancher ALLV 200 au prix	N°27
--------------------	--	-------------

PRIX N° 28: : ACIER A HAUTE ADHERENCE POUR BETON ARME EN ELEVATIONS:

Ce prix rémunère au kilogramme, la fourniture et la mise en place des aciers à haute adhérence Fe500 tous diamètres pour béton armé en élévations 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 2 x 2 x 2 cm 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 valeur aucune pour chutes, fils de ligature, tolérance de laminage, cavaliers, etc

Ouvrage payé au kilogramme Au prix.....N°28

MACONNERIE EN ELEVATION :

GENERALITE :

Toutes les cloisons seront hourdées au mortier de ciment n°2, chaque assise de pose devra être de niveau et se recouper d'au moins 0.05m. Les joints et les lits auront une épaisseur maximale de 10mm. Les prix comprennent, outre la fourniture et la pose des briques ou agglomérés en béton, toutes sujétions d'échafaudage, les poteaux raidisseurs et les tendeurs nécessaires à la bonne tenue des ouvrages, la liaison avec l'ossature, soit avec des fers laissés en attente, lors du coulage des poteaux, poutres, linteaux, soit par des épingles en acier galvanisé de DN 8 disposés en quiconque tous les mètres en hauteur et en longueur ainsi que l'exécution d'un linteau en béton armé (préfabriqué ou non) sur tous les cadres posés sur les cloisons simples et double cloisons. Les linteaux et les raidisseurs y compris acier seront comptés dans le prix des cloisons. Les cloisons seront payées au mètre carré, déduction faite de tous vides et de tous autres matériaux d'une autre nature qui pourrait y être inclus et dépassant 0.25m².

Nota :

Les prix de la maçonnerie doivent tenir compte des dispositions nécessaires pour la réalisation des encadrements des baies (portes, fenêtres, châssis, ouvertures, ...) y compris coffrage, décoffrage, béton de toutes sections, aciers et toutes sujétions de mise œuvre de difficulté d'exécution. Aucune plus value ne sera accordée à l'entreprise pour la réalisation de ces travaux suivant les détails du B.E.T et qui comprennent entre autre :

PRIX N° 29:	: MACONNERIE EN AGGLOS DE 10 cm
--------------------	--

Les maçonneries des parties cotées 0,10 m sur les plans d'architecte seront réalisées en maçonnerie en agglos de 0,10 m.

Ouvrage payé au mètre carré, y compris linteaux, raidisseurs des ouvertures et toutes sujétions,

Au prixN°29

PRIX N° 30: : MAÇONNERIE EN AGGLOS DE 15 cm

Les maçonneries des parties cotées 0,15 m sur les plans d'architecte seront réalisées en maçonnerie en agglos de 0,15 m.

Ouvrage payé au mètre carré, y compris linteaux, raidisseurs des ouvertures et toutes sujétions,

Au prixN°30

PRIX N° 31: : MAÇONNERIE EN AGGLOS DE 20 cm

Les maçonneries des parties cotées 0,20 m et plus sur les plans d'architecte seront réalisées en maçonnerie en agglos de 0,20 m.

Ouvrage payé au mètre carré, y compris linteaux, raidisseurs des ouvertures et toutes sujétions,

Au prixN°31

PRIX N° 32: : DOUBLE CLOISON EN AGGLOS DE 15 cm+5 cm

Les maçonneries des parties cotées 0,30m sur les plans d'architecte seront réalisées en maçonnerie de double cloison en agglos de 15+5 cm

Ouvrage payé au mètre carré, y compris linteaux, raidisseurs des ouvertures en béton armé et toutes sujétions,

Au prixN°32

ENDUITS

GENERALITE :

Avant tout commencement, les surfaces à enduire seront préparées convenablement pour obtenir un bon accrochage, joints dégradés, béton de surface rugueuse.

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

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

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

La deuxième couche sera posée après lavage et soufflage de la première et avec les mêmes précautions. Le saupoudrage de ciment pur sur l'enduit frais est formellement interdit.

Les enduits sont retournés sur les tableaux et sous saillies des baies de toutes natures.

Les ouvrages en béton coffré, n'offrant pas garanties d'adhérence suffisante, seront piqués à la pointe. A la jonction des ouvrages en béton et des maçonneries, à l'intérieur et à l'extérieur, les enduits seront exécutés sur un grillage galvanisé de maille moyenne et fixé sur les supports, de façon à éviter les fissures des joints entre béton armé et maçonnerie.

PRIX N° 33: : ENDUIT INTERIEUR AU MORTIER DE CIMENT SUR MUR

Ce prix rémunère au mètre carré, l'exécution de l'enduit intérieur au mortier de ciment taloché sur les éléments de murs, voiles, cloisons de briques ou d'agglomérés, maçonneries de moellons, etc. suivant les instructions du Maître d'œuvre et à réaliser en deux couches :

Une couche de dégrossissage en une ou plusieurs passes, d'épaisseur ne dépassant pas 0,01m.

Une couche de finition de 0,005 m d'épaisseur, passée au bouclier dit "FINO"

Le tout sera parfaitement dressé.

Tous les angles saillants des murs intérieurs enduits au ciment seront protégés par des baguettes d'angles galvanisées à angle vif, ailes de 1 à 1,5 cm de largeur avec tôle striée pour scellement. Le modèle sera soumis à

l'agrément du Maître d'Œuvre. Le prix de règlement s'entend pour l'ouvrage complètement terminé y compris toutes sujétions de fourniture, de main d'œuvre, de mise en œuvre, d'échafaudage, d'exécution d'ouvrages de redressement et de recharges en renformis éventuelle, d'opération de regarnissage et de repiquage, d'humidification de fourniture et mise en place d'armature métallique, raccords qui pourraient être rendus nécessaires par suite d'engravures, percements, tranchées, pores, etc. exécutés postérieurement à la couche de finition par d'autres corps d'état, le traitement des fissures et des microfissures, de cueillies, d'arrondis, d'arrêts, de gouttes d'eau sous les linteaux ou auvents donnants à l'extérieur, de grillage galvanisé à la jonction de deux matériaux, et baguettes d'angles galvanisées à angle vif, ailes de 1 à 1,5 cm de largeur etc. 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/cm² au moins à 28 jours. Aucune partie ne devra sonner sous le choc d'un marteau. Leur planitude sera de telle qu'une règle de 2 m promené en tous sens ne fasse pas apparaître de différence supérieure à 0,005 m, la tolérance de verticalité sera de 10cm par hauteur de 3m.

Ouvrage payé au mètre carré réelle, sans plus value aucune pour parties courbes ou inclinées, rainures dans enduits, petites parties ou faibles largeurs pour parties, verticales ou inclinées, planes ou courbes.

Au prixN°33

PRIX N° 34: : ENDUIT INTERIEUR AU MORTIER DE CIMENT SUR PLAFOND

Ce prix rémunère au **mètre carré**, l'exécution de l'enduit au mortier de ciment sur plafonds selon les mêmes prescriptions que le prix n°34.

Au prixN°34

PRIX N° 35: : ENDUIT EXTERIEUR AU MORTIER BATARD

Exécuté sur tous éléments en maçonnerie ou béton suivant les indications de la maîtrise d'œuvre, il sera exécuté en trois couches suivant les opérations:

- 1- Brossage puis imbibition du support.
 - 2- Fouettai de gros mortier liquide dosé à 350KG.
 - 3- Dégrossi d'enduit au mortier N°1 d'épaisseur 1cm environ.
 - 4- Couche de finition au mortier hydrofugé N°5 d'épaisseur 0.5cm environ
- Passée au bouclier.

Tout sera parfaitement dressé, compris les joints creux décoratifs, arrêtes, embrasures, cueillies, façon de larmier et gouttes d'eau, engravures, joints creux décoratifs de toute épaisseur 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 (21mm) de 0.5m tenue par des cavaliers et des pointes galvanisées, cette bande est comprise dans le prix. Sans plus value pour petites parties ou faibles largeurs, pour parties verticales et inclinées, planes ou courbes.

Ouvrage payé au mètre carré réelle, sans plus value aucune pour parties courbes ou inclinées, rainures dans enduits, petites parties ou faibles largeurs pour parties, verticales ou inclinées, planes ou courbes.

Au prixN°35

PRIX N° 36: : FAÇON DE DESSUS ET NEZ D'ACROTERE

Ils seront tirés au calibre au mortier suivant profil imposé et auront leurs faces supérieures traitées au mortier gras y compris façon de larmier, corniche et toutes sujétions

Suivant plans, en terrasses.

Ouvrage payé au mètre linéaire Au prix.....N°36

DIVERS :

PRIX N° 37: : APPUIS DE BAIES

Ils seront réalisés, avant la pose de la menuiserie, en béton B2 moulé et armé, avec glacis au mortier gras et étanche, y compris béton, armatures, façon de pente 20 % minimum, rejoint, raccords, et toute sujétion,

Ouvrage payé au mètre linéaire Au prix.....N°37

PRIX N° 38: : DALETTES EN BETON ARME Y COMPRIS ACIERS :

Ce prix rémunère au mètre carré, la réalisation des paillasse et dalettes en béton armé de faible épaisseur légèrement armé T10e = 12 et notamment pour les paillasse, vasques dans toilettes, placards, banquettes, comptoirs et tous ouvrages horizontaux de ce genre et à enduire la face inférieure.

Le prix de règlement s'entend pour l'ouvrage complètement terminé y compris toutes sujétions de fournitures, de main d'œuvre, de mise en œuvre, de coffrage, de décoffrage, d'ancrage dans les murs, d'enduit, de réservation pour vasques, éviers, bacs ou autres, etc.

Ouvrage payé au mètre carré Au prix.....N°38

PRIX N° 39: : FOURNITURE ET POSE DE JOINT DE DILATATION EN POLYSTYRENE

Fourniture et pose de joint de dilatation en polystyrène de 4 cm d'épaisseur minimum

Ouvrage payé au mètre carré Au prixN°39

PRIX N° 40: : FAÇON DE JOINT DE DILATATION

Ils seront réalisés dans les enduits suivant les indications des plans d'architecture et de B.A. Les arêtes, de part et d'autre du joint, et seront réalisées au mortier riche, parfaitement rectilignes, sans jarret ni flache, et payées au mètre linéaire, y compris toutes sujétions.

Ouvrage payé au mètre linéaire Au prix.....N°40

PRIX N° 41: : COUVRE JOINT DE DILATATION AU SOL ENCASTRE

Joint de dilatation apparent dans les circulations au sol à tous les niveaux.

Ce couvre joint encastré dans le revêtement du sol, série MIFASOL de Couvraneuf ou équivalent, devra être constitué de :

L'étanchéité des joints de dilatation sous les revêtements de sol sera assurée par une bande en plomb de 0,40 cm. de largeur et de 3 mm d'épaisseur avec soufflet dilatation au droit de vide du joint. Cette bande de plomb sera noyée dans deux couches de bitume à chaud de part et d'autre du soufflet. Cette protection remontera en solin de chaque côté du passage sur une hauteur de 0,20m.

2 supports profilés en alliage d'aluminium léger. Ces supports seront fixés au sol par vis et chevilles inoxydables.

Une bande souple de 5 mm d'épaisseur et 20 mm de largeur, en PVC ou en élastomère bi-durété résistant au frottements, à l'influence atmosphérique et au changement de température, résistant aux huiles, acides et bitumes. Elle sera de couleur au choix de l'architecte.

La pose et la fixation seront exécutées conformément aux prescriptions du fabricant.

Un échantillon avec ses caractéristiques techniques doivent au préalable recevoir l'agrément de la maîtrise d'œuvre.

Ouvrage payé au mètre linéaire y compris toutes sujétions d'importation s'il y a lieu, de fourniture et de pose

Ouvrage payé au mètre linéaire Au prix.....N°41

PRIX N° 42: : COUVRE JOINT DE DILATATION AUX MURS ET PLAFONDS

Joint de dilatation apparent dans les circulations à tous les niveaux.

Ce couvre joint encastré dans le revêtement du mur ou du plafond, série FLUSH de Couvraneuf ou équivalent, devra être constitué de :

2 supports profilés en alliage d'aluminium léger. Ces supports seront fixés aux murs et plafonds par vis et chevilles inoxydables.

Une bande souple de 5 mm d'épaisseur et 20 mm de largeur, en PVC ou en élastomère bi-dureté résistant au frottements, à l'influence atmosphérique et au changement de température, résistant aux huiles, acides et bitumes. Elle sera de couleur au choix de l'architecte.

La pose et la fixation seront exécutées conformément aux prescriptions du fabricant.

Un échantillon avec ses caractéristiques techniques doit au préalable recevoir l'agrément de la maîtrise d'œuvre.

Ouvrage payé au mètre linéaire y compris toutes sujétions d'importation s'il y a lieu, de fourniture et de pose

Ouvrage payé au mètre linéaire Au prix.....N°42

PRIX N° 43: TRAVAUX DE DEPOSE DE PLANCHER NON CONFORME EXECUTE

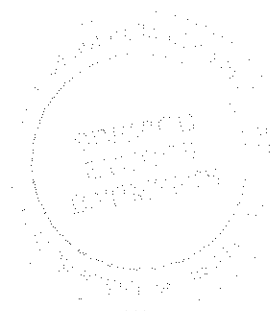
Ce prix rémunère à l'ensemble tous les travaux de dépose de plancher non conforme exécuté, y compris éventuellement l'évacuation à la décharge publique.

Ouvrage payé à l'ensemble Au prix.....N°43

PRIX N° 44: TRAITEMENT DES ATTENTES DES POTEAUX

Tous les attentes des ferrillages des poteaux seront traités afin d'éliminer la corrosion avant l'exécution des poteaux suivant la méthode préconisée par le bureau de contrôle.

Ouvrage payé à l'ensemble Au prix.....N°44



2-ETANCHIETE

Conformément à l'article 5 du règlement des marchés de l'OFPPPT, toutes les marques commerciales des produits ou fournitures prévues dans le cahier des spécifications techniques et le cahier de description des ouvrages ne sont données qu'à titre indicatif. L'entrepreneur aura le droit de présenter, soit les mêmes marques soit des marques similaires.

Généralités :

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

L'entrepreneur réceptionnera les supports, dalles et demeurera responsables de l'étanchéité qu'il aura réalisée sur ses supports, les couvertures devront être bien rectilignes, sans inflexions ni irrégularités d'aucune espèce.

Toutes les rencontres de lucarnes, cheminée, etc.... seront parfaitement raccordées avec les revers des couvertures.

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

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

Avant la réalisation de la protection, l'Entrepreneur doit obligatoirement faire réceptionner les travaux d'étanchéité par le Maître de l'œuvre et l'Administration qui procédera aux essais prévus ci-dessus.

La pose et le scellement des pénétrations et évacuations pluviales seront particulièrement soignés.

Rappel :

L'entrepreneur est tenu de présenter à ses frais la police d'assurance garantie décennale (structure et étanchéité), cette police d'assurance devra garantir les ouvrages pendant une période de dix années contre tout dommage ou vices de toutes natures, cette assurance devra courir à partir de la date de réception définitive des travaux.

PRIX N°45 : FORME DE PENTE Y COMPRIS CHAPE DE LISSAGE

LOCALISATION : Sur toutes les surfaces à étancher.

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

Cette forme sera réalisée en béton de gravillons pour des épaisseurs supérieures à 3 cm et en mortier de sable à adhérence améliorée pour des épaisseurs comprises entre 1 et 3 cm. Son épaisseur ne doit en aucun cas être inférieure à 1 cm au point bas. Les pentes respecteront les côtes fixées sur les plans de terrasses et les normes du DTL. Les pentes seront de 1.5 % (1.5 cm % m) au minimum. Le dosage en ciment du béton sera compris entre 200 et 250 kg de ciment de classe 45 minimum par m³ de béton mis en œuvre avec un dosage de 0.45 m³ de sable et 1 m³ de gravette 15 / 25. Le dosage du mortier sera de 350 kg de ciment de classe 45 minimums par m³ mis en œuvre. La forme sera soigneusement réglée, damée et finement talochée. Elle formera gorge arrondie à la base des reliefs (i.e à la jonction de toute les parties horizontales et verticales) en béton maigre de 0.30 m de développé. Les tubes électriques et divers s'ils en existent devront être soigneusement enrobés, sans faire saillies sur le nu de la forme. La forme de pente sera fractionnée par joint de 10 mm filant à 50 cm du nu extérieur des acrotères sur tout le bâtiment, il sera également prévu des joints d'épaisseur maximum 5 mm de façon à ce que les fractions de forme ainsi découpées ne dépassent pas 18 m dans leur plus grande dimension. Ouvrage payé au mètre carré de surface vue en plan, mesures prises sur plan ou sur place entre nu d'acrotère ou de poutres, tous vides et ouvrages divers déduits, toutes sujétions de mise en œuvre, de fabrication et d'exécution Fourni et posé.

Ouvrage payé au mètre carré Au prix N° 45

PRIX N°46: ETANCHEITE BICOUCHE SBS POUR TOITURE PLANE

Ce prix comprend la réalisation d'une étanchéité bicouche constituée par un système bicouche à base de bitume modifiée par élastomère SBS, composé de :

- 1 couche d'enduit d'imprégnation à Froid en COCRETE PRIMER, il sera appliqué sur toute la surface à raison de 300 g/m²
- 1 couche désolidarisation constituée soit de voile de verre soit de papier Kraft.

- Adhérence totale des deux membranes ROOFSEAL G.2mm et P.3 mm soudables au chalumeau posées sur leur support
- 2^{ème} couche en ROOFSEAL .P épaisseur 3 mm sera soudable au chalumeau sur la première couche en ROOFSEAL G épaisseur 2 mm.
- Un recouvrement minimale de 2cm sera assuré entre panneau en longitudinale et 15 cm en transversale.
- La mise en œuvre est effectuée selon les prescriptions du cahier des charges du procédé approuvé par les bureaux de contrôles au Maroc.

Ouvrage payé au mètre carré vu en plan, entre nus d'acrotères ou de poutres, compris toute fourniture et sujétions d'exécution, y compris façon pour gargouilles, gueulards. Et toutes sujétions.

Ouvrage payé au mètre carré Au prixN°46

PRIX N°47: ISOLATION THERMIQUE ET PARE VAPEUR

Fourniture et pose d'Isolation thermique exécutée en panneau de liège pur de 4cm d'épaisseur en fourniture et pose sur un écran pare vapeur compris dans ce prix, constitué d'une couche d'imprégnation à froid, de deux enduits à chaud et d'un feutre en 36S

Ouvrage payé au mètre carré Au prixN°47

PRIX N°48 : PROTECTION MECANIQUE D'ETANCHEITE PAR CARREAUX DE CIMENT

Pour toutes les terrasses, la protection de l'étanchéité sera réalisée par carreaux de ciment couleur au choix de l'architecte de 20 cm x 20 cm réalisés sur une forme au mortier de 0,05 m d'épaisseur, parfaitement dressée et damée,...

Vue en plan, entre nues d'acrotères ou de poutre en allège. Les souches de moins de 0,25 m² ne seront pas déduites.

Ouvrage payé au mètre carré Au prix.....N° 48

PRIX N°49 :ETANCHEITE DES RELIEFS :

Le revêtement appliqué en relevé, sera distinct de celui appliqué en partie courante et sera raccordé à la base des relevés par recouvrement avec soudure ou collage avec le revêtement bicouche.

Il sera réalisé après nettoyage du support comme suit:

La composition et la mise en œuvre sont effectuées selon les prescriptions du cahier des charges du procédé.

CONCRET PRIMER (imprégnation à froid)

Bande d'équerre en ROOFSEAL épaisseur 3mm appliquée aux reliefs de développé 30 cm soudée en plein sur le costière et sur la partie par un talon de 15 cm.

Application d'une membrane d'étanchéité en ROOFSEAL G épaisseur 2 mm soudée toute la hauteur à 5 cm de la costière avec un talon de 2 cm moins sur la partie courant application d'une membrane d'étanchéité en ROOFSEAL P épaisseur 3 mm soudée sur toute la hauteur de 25 cm au moins sur la partie courante.

Ouvrage payé au mètre linéaire. Au prix N°49

PRIX N°50 : PROTECTION DES RELIEFS

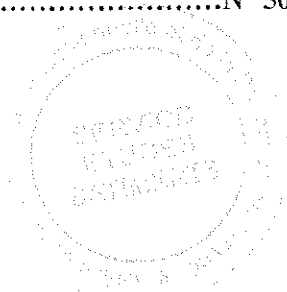
Exécutée au mortier de ciment dosé à 300Kg de ciment CPJ.45 armé d'un grillage galvanisé, d'une épaisseur minimum de 0.003m, compris engravure, façon d'arrondis à la base et toutes sujétions. Cette protection recevra un badigeon à la chaux alunée à 3 couches.

Ouvrage payé au mètre linéaire Au prix.....N° 50

PRIX N°51 : ETANCHEITE LEGERE POUR SALLES D'EAUX

Elle sera réalisée suivant le procédé indépendant suivant :

- Une couche d'indépendance constituée d'un écran voile de verre.
- 1 chape souple de bitume armé à armature en Tissu de verre 40 TV.



- 1 couche d'enduit d'application à chaud à base de bitume oxydé (1 EAC)
 - 1 chape souple de bitume armé à armature en Tissu de verre 40 TV.
 - 1 couche d'enduit d'application à chaud à base de bitume oxydé (1 EAC)
 - 1 chape de protection de 2 cm de mortier de ciment dosé à 35 / 400 kg de ciment CPA 35 / 45 par mètre cube de sable 0.1 / 3.15 mm et dont la surface devra permettre un écoulement parfait des eaux, sans flashes, ni bosses et sera soigneusement talochée et forme gorge à la jonction de toutes les parties verticales.
- La soudure des joints du 1^{er} bitume armé doit précéder l'application de la première couche D'EAC.
Chaque couche de chape sera détaillée d'une demi-feuille par rapport à la précédente pour éviter tout chevauchement des joints.

Les joints de recouvrement auront 0,08 m de largeur.

Après imprégnation à l'EIF du fond d'engravure les relevés seront réalisés par la superposition de deux chapes souples de bitume armé à armature en Tissu de verre 40 TV soudés à l'EAC se retournant entre les couches horizontales des parties courantes en équerre sur une dizaine de centimètres (hauteur de 20 cm au minimum pour la cuisine, réserve, etc... 1.00 m pour les toilettes WC) et se prolongeant au droit des portes de 50cm.

L'équerre inférieure repose horizontalement sur la première couche courante, l'équerre supérieure sur la dernière.

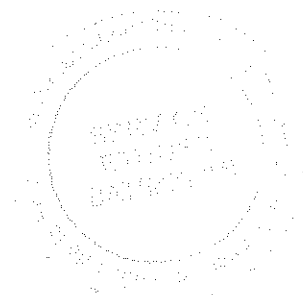
Les relevés courants recevront une protection mécanique par une couche de ciment de 2 cm d'épaisseur minimale, armé d'un grillage type poulailler scellé dans le gros couvre au dessus du relevé (fixé au support en tête du relevé par au moins trois fixations au mètre linéaire) et ensuite soigneusement enrobé La plinthe de carrelage est scellée sur ce mortier. Le même procédé est employé si le relevé est plus haut sans dépasser 40 cm, le mortier de ciment est dosé à 350 / 400 kg de ciment CPA 35 / 45 par mètre cube de sable 0.1 / 3,15 mm.

Au dessus de 40 cm, le mortier grillagé est complété par un ouvrage en maçonnerie auto stable inclus dans ce prix.

Ouvrage payé au mètre carré y compris coupes, recouvrements et toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

Ouvrage payé au mètre carré Au prix.....N° 51

NB : cet article ne sera payé que si Chaque couche de feutre bitumé ou bitume armé fera l'objet d'une réception par le bureau de contrôle désigné par l'administration.



[Handwritten signature]

- 3- REVETEMENT - -FAUX PLAFOND

Conformément à l'article 5 du règlement des marchés de l'OFPT, toutes les marques commerciales des produits ou fournitures prévues dans le cahier des spécifications techniques et le cahier de description des ouvrages ne sont données qu'à titre indicatif. L'entrepreneur aura le droit de présenter, soit les mêmes marques soit des marques similaires.

PRIX 52: REVETEMENT MURAL EN CARREAUX DE GRES CERAME LOCAL Y COMPRIS FRISE DECORATIVE

Revêtement en carreaux de Grés cérame local posé à la verticale y compris frise décorative assortie, couleur et dimension au choix de l'architecte. Exécuté sur un support de 5 cm d'épaisseur au mortier de ciment dosé à 250 kg, bien dressé à la règle, posé à la colle spéciale : Pour la pose à la colle spéciale, les carreaux seront posés suivant les prescriptions du D.T.U en vigueur et suivant les recommandations du fabricant de colle.

Le choix du produit de collage dépend de la nature du support et des conditions d'emploi.

L'adhésif sera sélectionné en fonction de ses qualités de résistances à l'eau et à la chaleur, et le soumettre à l'approbation de l'Architecte.

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

Les joints seront soigneusement remplis.

Toutes les coupes de carreaux devront être franches et sans bavures.

Ces travaux comprendront également toutes les pièces particulières, bords arrondis sur une ou plusieurs arêtes, coupes, baguette d'angle en INOX, passages de canalisations, réservations, raccordements, etc. Echantillon à soumettre à l'approbation par l'Architecte avant toute mise en œuvre Aucune plus value ne sera demandée en cas d'omission dans le descriptif d'un élément ou d'un essai ou d'une caractéristique de qualité nécessaire au bon fonctionnement de l'ouvrage Ouvrage payé au mètre carré, y compris fourniture, pose, coupes (droites ou biaises), chutes, angles, cueillies, protection, etc. Et toutes sujétions, sans plus-value pour petites parties et faibles largeurs

Ouvrage payé au mètre carré, au prix.....N°52

PRIX 53: REVETEMENT DU SOL EN COMPACTO

Le revêtement de sol sera exécuté par des carreaux COMPACTO de 1er choix et de dimension suivant le plan calepinage 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 déchets.

Les carreaux seront posés par 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.

Ouvrage payé au mètre carré, y compris toutes sujétions de coupes, arêtes, arrondis, forme de ciment de pose, rejointoiement, retombées, petites surfaces, angles, gorges et décapage du revêtement existant.

Payé au mètre carré, au prix N° 53

PRIX 54: PLINTHE EN CARREAUX COMPACTO

Plinthes en carreaux compacto de 7 cm de hauteur, posées à bain de ciment. Echantillon à soumettre pour approbation au Maître d'ouvrage.

Ouvrage payé au mètre linéaire, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

Ouvrage payé au mètre linéaire, au prix N°54

PRIX 55 : REVETEMENT SOL EN CARREAUX GRES CERAME

Les carreaux de sol couleur au choix de l'Architecte et de l'administration seront de marque SUPER CERAME ou similaire et soumis à l'approbation de l'Architecte et l'administration.

Ouvrage comprenant la fourniture, la pose à joints filants au ciment blanc, les carreaux de bordure à bord arrondi, les angles saillants ou rentrants et compté au mètre carré, y compris coupe, chute, mise en œuvre et toutes sujétions

Payé au mètre carré, au prix N°55

PRIX 56: PLINTHES EN CARREAUX GRES CERAME

De même nature et prescriptions définies aux généralités ci-dessus.

Ouvrage compté au mètre linéaire, comprenant la fourniture, la pose, la finition du dallage mise en œuvre et toutes sujétions.

Ouvrage payé au mètre linéaire, au prixN°56

PRIX 57 : REVETEMENT DES PAILLASSES ET COMPTOIR EN MARBRE.GRANIT

Revêtement du comptoir et paillasse en marbre, le prix comprend la fourniture et pose les plaques de marbre de 2.0cm d'épaisseur et doivent être de premier choix, la consistance est la suivante:

- L'ajustage et la finition des parois en béton armé construites par le gros œuvre ;
- La finition des surépaisseurs et des creux en béton armé suivant détail du BET.
- Les enduits de finition pour régulariser et aplanir les surfaces
- Les supports de fixation au mortier de ciment de 350 kg/m³ de CPJ35. Les dimensions des plaques seront au choix de la maîtrise d'œuvre selon détail de calepinage.

Le prix comprend les rainures, les plis, les bords arrondis et les joints décoratifs. La fixation sera par pièces spéciales en inox leur nombre est fonction de la dimension des plaques suivant DTU 55.

- Toutes les réservations pour sortie de câbles, appareillage électrique et conduites. Avant tout commencement présente un échantillon pour approbation qui restera en permanence sur le bureau de chantier comme témoin.

Ouvrage payé en fourniture et pose pour l'ensemble des revêtements au mètre linéaire horizontale développé du comptoir revêtu mesuré au nu extérieure de la paroi support verticale y compris mortier de pose, pièces inox de fixation, toutes découpes, ponçage et polissage nécessaires, sans plus value pour rainures, chanfreins, joints creux ou tout motif demandé par l'architecte.

Ouvrage payé au mètre carré, au prix.....N°57

PRIX 58 :REJETEMENT MURALE EN MARBRE PERLATINO

- Revêtement murale, en marbre Perlato de premier choix de 2,0 cm d'épaisseur, selon plans de calepinage, échantillon à faire approuver par l'architecte, il sera sous forme de bande de large suivant plans d'architecture, les joints doivent être du type invisible. Le prix comprend Les supports de fixation au mortier de ciment de 400 kg/m³ de CPJ35. Les dimensions des plaques seront au choix de la maîtrise d'œuvre selon détail de calepinage. Le prix comprend les rainures, les plis, les bords arrondis et les joints décoratifs.

- La fixation sera par pièces spéciales en inox leur nombre est fonction de la dimension des plaques suivant DTU 55.

- Toutes les réservations pour sortie de câbles et conduites.

Ouvrage payé au mètre carré de la surface réellement revêtue fournie et posée y compris mortier de pose, pièces inox de fixation, toutes découpes, ponçage et polissage nécessaires, sans plus value pour rainures, chanfreins, joints creux ou tout motif demandé par l'architecte

- Echantillon à soumettre pour approbation à l'architecte et le maître d'ouvrage y compris forme de pose

Ouvrage payé au mètre carré, au prixN°58

PRIX N°59: Revêtement de sol en carreaux ANTI-DERAPANT

Les revêtements de sols en carreaux ANTI-DERAPANT de 33x33 de premier choix, seront posés suivant détail et calepinage de l'Architecte, au mortier de ciment gris.

Les carreaux seront réceptionnés par la maîtrise d'ouvrage dans leurs paquets fermés pour l'attestation de premier choix.

Echantillon et teinte à soumettre à l'approbation du Maître d'œuvre avant toute exécution.

Ces revêtements seront exécutés comme suit :

- Nettoyage parfait de la surface à revêtir (dallage, dalle,....)
- Imbibition correcte de la surface à revêtir (dallage, dalle,)
- Exécution du support du revêtement, de 5cm d'épaisseur et plus si nécessaire pour enrober tubages électriques ou canalisations éventuelles, au mortier dosé à 250 Kg de ciment CPJ 45 par mètre cube pose des carreaux au cordeau, à bain soufflant de mortier.

Afin d'éviter de ternir les carreaux, le mortier refluant des joints sera nettoyer au fur et à mesure de la pose, joints au ciment blanc teinté à la demande, exécutés avant le séchage complet du mortier de pose, et au plus tard en fin de journée.

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

Ouvrage métré à la surface réellement exécutée, sans plus-value pour petites parties ou faibles largeurs, tous vides et ouvrages divers non revêtus déduits.

Payé au mètre carré, au prix N°59

PRIX N°60: REVETEMENT DE SOL EN MARBRE BLANC CARRARE

Revêtement sol, en marbre blanc de Carrare de premier choix, de 3 cm d'épaisseur, repère « A » selon plans, les dimensions et tonalité seront au choix de la maîtrise d'œuvre, y compris support de fixation en mortier dosé à 400kg/m3 de CPJ35, nettoyage et parfaite finition et lustrage. Ouvrage payé au mètre carré développé à la surface réelle fourni et posé y compris retours, retombées, toutes découpes, ponçage et polissage nécessaires, sans plus value pour tout motif demandé par la maîtrise d'œuvre

Payé au mètre carré, au prix N° 60

PRIX N°61 : PLINTHE EN MARBRE CARRARE

Plinthes en marbre CARRARE de 7 cm de hauteur, posées à bain de ciment. Echantillon à soumettre pour approbation au Maître d'ouvrage.

Ouvrage payé au mètre linéaire, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

Ouvrage payé au mètre linéaire, au prix N°61

PRIX N°62 : MARCHE EN GRANIT ET CONTRE MARCHE EN MARBRE

Marche de toute largeur et toute hauteur en GRANIT de 3cm d'épaisseur y compris débordement du nez de marche de 2cm et contre marche de toute hauteur en MARBRE NOIR de 1ere qualité suivant détail et calepinage de l'architecte, avant tout commencement un échantillon sera présenté pour approbation qui restera en permanence sur le bureau de chantier comme témoin.

Le prix comprend le mortier de pose sur le support il sera dosé à 400kg/m3 de CPJ 35, Toutes les réservations pour sortie de câbles et conduites.

Ouvrage payé au mètre linéaire mesuré sur le linéaire du nez de marche revêtue, fourni et posé, compris toutes sujétion telles que coupes droites ou biaises, chutes, bords arrondis, etc

Ouvrage payé au mètre linéaire, au prixN°62

PRIX N°63 : REVETEMENT MURAL EN BANDE DE MARBRE VERT DE GUATEMALA SUR FAÇADE

Revêtement mural, en marbre vert de Guatemala de premier choix de 2.0 cm d'épaisseur, selon plans de calepinage, échantillon à faire approuver par l'architecte, il sera sous forme de bande de large suivant plans d'architecture, les joints

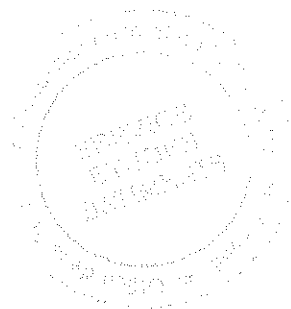
doivent être du type invisible. Le prix comprend le support de fixation en mortier dosé à 400kg/m3 de CPJ35, nettoyage et parfaite finition et lustrage. **Ouvrage payé au mètre carré** développé de la longueur réelle posée du marbre fourni et posé y compris toutes découpes, ponçage et polissage nécessaires, sans plus value pour tout motif demandé par la maîtrise d'œuvre

Ouvrage payé au prixN°63

PRIX N° 64 : FAUX-PLAFOND EN STAFF LISSE

Fourniture et pose de faux-plafond réalisé en plaques de staff lisse de 18mm d'épaisseur fixé au plafond en béton par des suspentes en fils de fer galvanisés et enrobés de plâtre et filasse, ils seront scellés ou fixés par des chevilles ou des spits, les joints des plaques seront repris et lissés au plâtre blanc fin, les arêtes devront être parfaitement rectilignes. Ce prix comprendra toutes les sujétions d'exécution nécessaires, telles que coupes, angles, façon d'arêtes, raccordements aux cloisons adjacentes, calfeutrements, décrochements, moulures, retombées, retours, gorges arrondies ou joints en retrait de 5*5, joint creux , joint néon, réservations, trappe de visite, talochage, faux plafond en voûte ou en décaissés, fausse poutre, cache rideau, les découpes et réservation des fentes de reprise de la climatisations et de la lustrerie et tous travaux de finition, etc.. L'ensemble sera réalisé suivant le plan du maître d'ouvrage et devra être d'une finition irréprochable et d'une planimétrie parfaite sans aucune plus-value de quelque nature que ce soit. La surface à prendre en compte est la surface vue en plan, c'est à dire la surface plane projetée au sol. y compris toutes sujétions d'exécution, de mise en œuvre,

Ouvrage payé au mètre carré, au prix.....N°64



- 4 - MENUISERIE BOIS-ALUMINIUM-METALLIQUE-INOX

NOTA :

* Les essences du bois mentionnés ci-après seront parfaitement sèches, compte tenu du climat de la région, il ne sera pas toléré de pièces fondues ou voilées. Toutes les menuiseries seront réalisées **en sapin rouge de "NORD" 1er choix** et en bois suivant les indications du maître d'œuvre. L'entrepreneur restera responsable des côtes qui devront être obligatoirement relevées sur le chantier.

La quincaillerie sera en cuivre, l'entrepreneur soumettra un échantillon de chaque article de quincaillerie qui devra être conforme au descriptif, et agréé par l'architecte. Ces échantillons devront être stockés dans le bureau du chantier ou ils serviront de témoins.

Pour toutes les portes, il est prévu des butoirs en laiton à vis dans le sol. Toutes les portes, fenêtres et châssis seront bordées (sur une ou deux faces) des chambranles selon les besoins. IL est précisé qu'au droit des ouvrages en béton armé, les pattes à scellement ordinaire seront remplacées par des pattes spéciales pour scellement au pistolet.

IL est spécifié dans le présent cahier des charges que l'entrepreneur devra prendre en considération les éléments qui auraient pu être omis ou les modifications qui devraient être apportées pour l'exécution des ouvrages conformément aux règles de l'art sans pouvoir prétendre à quelque plus-value que ce soit.

La menuiserie métallique sera exécutée suivant plans de détails et instruction de l'architecte, tout en respectant les dimensions des cadres.

La quincaillerie sera de 1ère qualité et devra répondre aux normes et références approuvées par le maître d'œuvre et l'administration.

Tous les éléments métalliques seront livrés au chantier déjà revêtus d'une couche de peinture anti-rouille soigneusement appliquée.

Ouvrage compris, pose, fourniture en cadre, ouvrant et quincaillerie, et toutes sujétions de mise en œuvre.

- Conformément à l'article 5 du règlement des marchés de l'OFPT, toutes les marques commerciales des produits ou fournitures prévues dans le cahier des spécifications techniques et le cahier de description des ouvrages ne sont données qu'à titre indicatif. L'entrepreneur aura le droit de présenter, soit les mêmes marques soit des marques similaires.

MENUISERIE BOIS

PRIX N° 65 : Porte Simple en bois massif en Acajou

Exécutée suivant détail de l'architecte, en Acajou, réalisée en deux parties fixe et une partie ouvrante à la française à un vantail ou deux vantaux (suivant détail de l'architecte)

- Pré-cadre de 3x10cm
- cadre de 4x10cm
- Bâti de 10x4cm,
- Chambranle, sur les 2 faces de 1,5x6cm légèrement biseauté
- vitrage armé ou translucide de 6mm (1er choix).

Quincaillerie :

- pattes à scellement
- paumelles électriques
- 1 serrure à canon de 1er choix
- 1 ensemble AEROLYT
- Poigné complète
- 2 butoirs en caoutchouc scellés au sol

Ouvrage payé au mètre carré, au prix.....N°65

PRIX N°66 : PORTE VITRÉE

Même description que le prix 65 avec des parties vitrées suivant détail du plan d'Architecte
Ouvrage au mètre carré, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose

Ouvrage payé au mètre carré, au prix.....N°66

PRIX N° 67 : PLACARDS EN BOIS

Ce prix rémunère au Mètre Carré la fourniture et la pose de placards isoplane en bois en sapin rouge de "NORD" 1er choix ouvrant à la française y compris toutes sujétions, tous accessoires et toutes quincailleries, étagères en bois conformément aux plans de détails de l'architecte.

Ouvrage payé au mètre carré, au prix.....N°67

PRIX N° 68 : TABLES EN BOIS MASSIF REVETUES EN MARBRE

Ce prix rémunère à l'ensemble la fourniture et la pose de tables en bois massif marié avec du marbre blanc carrare, conformément au plan et détails de l'Architecte, y compris tous corps d'état (réservations pour prises de courant, téléphoniques, informatiques, branchement électrique etc).

Destination : Accueil-Réception et Salon.

Ouvrage payé à l'ensemble, au prix.....N°68

MENUISERIE PVC

PRIX N° 69 :PORTE EN PVC

Ce prix rémunère au **Mètre Carré** la fourniture et la pose de porte en PVC y compris toutes sujétions, tous accessoires et toutes quincailleries, conformément aux plans de détails de l'architecte.

Ouvrage payé au mètre carré, au prix.....N°69

PRIX N° 70 :PLACARDS SOUS PAILLASSE EN PVC

Porte placards sous paillasse en PVC coulissante ou à vantaux, exécutées conformément aux dessins et directives de l'architecte.

Compris :

- Pré cadre en tôle pliée de 20/10° compris pattes à scellement tous les 0,50 m
- Cadre en PVC avec montant et traverses
- Remplissage avec lamelles en PVC
- Système pour les portes coulissantes
- Quincaillerie approprié

Ouvrage payé au mètre carré, au prixN°70

B-MENUISERIE ALUMINUM

Généralités

Toutes les menuiseries Aluminium seront de la haute gamme. Elles seront de finition COULEUR ALUMINIM et exécutée suivant prescriptions du présent CPS.

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

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

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

Les dessins de détails d'exécution seront établis par l'entrepreneur et soumis à l'agrément de maître d'ouvrage et du bureau d'étude.

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

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

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

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

Les pré-cadres devront répondre à trois contraintes principales :

- permettre le rattrapage des tolérances admissibles par le gros œuvre (normes N.P.01.101)
 - assurer l'étanchéité entre les dormants et le gros œuvre
 - faciliter la mise en place des menuiseries permettant un réglage et une étanchéité conformes aux règles de l'art.
- Les échantillonnages des articles de quincaillerie, de profilés acier et aluminium et de vitrage devront être présentés à l'agrément de l'Architecte et de la Maîtrise d'Ouvrage.

PRIX N° 71 :PORTE EN ALUMINIUM Y/C VITRAGE

Réalisé en profilé lourd en aluminium, du Maroc type Nafida au similaires de 1^{er} choix composé de :

- ♦ 1 vantail vitré ouvrant à la française, réalisés en profilés aluminium et comportant traverses basses, traverses hauts, traverses intermédiaires et montants latéraux avec les joints Néoprène feuillures à vitre, et équipé d'un loqueteau à exécuter suivant plan et détail de l'architecte.
 - ♦ Précadre exécuté en tôle pliée galvanisé de 20/10° d'épaisseur scellé au mur par pattes à scellement en fer plat galvanisé de 20 x 5 mm tous les 30 cm. Ce précadre sera de 35 mm de largeur minimum et plus si nécessaire.
 - ♦ Cadre dormant réalisé en profilé aluminium et comportant traverses basse, traverses hauts et montants latéraux. Les profilés comporteront les feuillures nécessaires pour recevoir les ouvrants ou le vitrage. La fixation sur les précadres devra être renforcée afin de prévenir toute effraction.
 - ♦ Equerre d'assemblage
 - ♦ Vitrage : claire de 8 mm d'épaisseur
 - ♦ Parcloses à clips côté intérieure en aluminium joint Néoprène pour la pose des vitrages avec cornière de renforcement entre la Parclose et le vitrage, et joint silicone entre la cornière et le vitrage.
 - ♦ Profilés spéciaux en aluminium mise en place pour forme couvre-joint intérieur et extérieur au droit des bâtis.
- La jonction entre la maçonnerie et le cadre dormant doit être assuré par un joint souple et étanche, le silicone ou similaire.

Quincaillerie, de 1^{er} choix d'une gamme à faire approuver par l'architecte compris toutes sujétions de protection, de nettoyage et tous accessoires de pose.

Ouvrage payé au mètre carré y compris vitrage de 5 mm à 8 mm et toutes sujétions de fournitures et de pose,

Au prix.....N°71

PRIX N°72 : FENETRE EN ALUMINIUM Y/C VITRAGE

Ce prix rémunère la fourniture et la pose des fenêtres en aluminium vitrée ouvrant à la française, coulissante ou à bascule de dimension conformément aux détails de l'architecte même prescription que l'art 58 et de même type

Ouvrage payé mètre carré y compris vitrage de 5 mm à 8 mm et toutes sujétions de fournitures et de pose

au prix.....N°72

PRIX N°73 :CHASSIS EN ALUMINIUM Y/C VITRAGE

Ce prix rémunère la fourniture et la pose des châssis en en aluminium vitrée ouvrant à la française, coulissante ou à bascule de dimension conformément aux détails de l'architecte même prescription que l'art 58 et de même type

Ouvrage payé au mètre carré y compris vitrage de 5 mm à 8 mm et toutes sujétions de fournitures et de pose au prix.....N°73

PRIX N°74 : BAIES VITREES EN ALUMINIUM

Ce prix rémunère au mètre carré la fourniture et la pose de baies vitrées en aluminium conformément au descriptif des généralités ci dessus.

Ouvrage payé au mètre carré y compris vitrage de 8 mm et toutes sujétions de fournitures et de pose au prix.....N°74

PRIX N° 75 :MUR RIDEAU

Ce prix rémunère au Mètre Carré la fourniture et la pose de Doublevitrage stop sol gris 6mm, 4.2.4 clair type Mur rideau système VEC Profile système avec partie fixe et partie ouvrant à l'italienne, réalisé conformément aux plans de détails de l'architecte, y compris toutes sujétions de bonne exécution.

Ouvrage payé au mètre carré, au prix.....N°75

PRIX N° 76 :BRISE SOLEIL en aluminium

Réalisation d'un Système de brise-soleil orientables, à exécuter selon les plans et détails de l'architecte

Ce prix rémunère au Mètre Linéaire la fourniture et la pose de Brise soleil en aluminium. Réalisé conformément aux plans de détails de l'architecte, y compris toutes sujétions de bonne exécution.

Ouvrage payé au mètre linéaire, au prix.....N°76

PRIX N°77 :SKYDOME

Fourniture et pose de skydôme, réalisé suivant plans et détails de l'Architecte comprenant structure en aluminium, couverture en plexiglas, couvre joint, joint silicone, étanchéité. Réalisé suivant détail d'architecte y compris toutes sujétions pour fourniture, pose, scellement, fixation, et mise en œuvre.

- Payé à l'Unité au prix n.....N°77

PRIX N° 78 :PERGOLA

Exécution de pergola en bois noble (type acajou ou similaire selon recommandation du BET et architecte et du maître d'ouvrage réalisé sur poteaux (dimensions selon Plan BET y/c platines de fixations en acier galvanisés, boulons, boiserie, vernis, le tout sera livré en bon état de fonctionnement et dans les règles de l'art.

Ouvrage payé au mètre carré

Payé au mètre carré au prix n°:N°78

C - MENUISERIE MÉTALLIQUE

GENERALITES :

- Un échantillon à soumettre à l'Architecte et Maître d'Ouvrage pour approbation.
- Tous les ouvrages comprennent fourniture et pose y compris la fourniture et pose des cadres ou faux cadres ainsi que toutes sujétions.

PRIX N° 79: PORTES METALLIQUE

Suivant détail de l'Architecte.

Porte métallique composé soit d'une seule partie soit de deux parties ouvrantes à la française avec ou sans parties fixes. Cadre en cornière de 70x70x10 et bâti en fer à U de dimension adapter au cadre. Montants et traverses en fer plat dimension convenable suivant la forme de porte et de dimension et baroudage en fer rond de 24 mm de diamètre et double tôle 30/10 avec cornière 60/60/2mm selon le type. Compris verrou, gâche, paumelles, couvre joint en fer

plat de 40/4, buttoir, motif en fer forgé, serrure spéciale à canon, et réservation du lyxan comptés dans ce prix sur les parties vides des portes métalliques.

Tôle onduleux, barraudage verticalement et horizontalement, cadres et réservation du lyxan comptés dans ce prix sur les parties vides des portes métalliques. Et qui sera habillé par contre plaque pour les portes des ateliers.

Ouvrage payé au mètre carré y compris peinture antirouille peinture Glycéro laquée, toutes sujétions de fourniture, pose, accessoires et toutes quincailleries,

- Payé au mètre carré au prix n°: N°79

PRIX N°80 : VOLET ROULANT A LAMES ALUMINIUM EXTRUDEES

Ce prix rémunère au mètre carré la fourniture et pose d'un volet roulant à lames aluminium extrudées réalisées en série mistral 2400 de la gamme Sepalumic ou similaire selon les plans d'architecte et le descriptif général des châssis à frappe de la série 2400.

Il sera composé de :

- Tablier en lames indépendantes emboîtées en aluminium extrudées.
- Profil en S autobloquant sur chaque trois lame.
- Lame finale avec joint EPDM d'étanchéité.
- Coulisses en aluminium extrudé, adaptées au pas de la lame choisie avec joint antibruit.
- Cache volet roulant visitable.

L'enroulement du tablier autour de l'axe sera électrique par moteur tubulaire axial intégré type SOMFY ou similaire, à commande individuelle avec inverseur (montée, descente et arrêt).

Volet roulant extrudé suivant plan de détail de l'architecte.

Payé au mètre carré au prix n°: N°80

PRIX N°81 : GARDE CORPS

PRIX N°81-a : GARDE CORPS EN INOX H=1.20 m

Fourniture et pose d'un garde corps en acier inox composé de :

- Montants en acier inox.
- Lisses en tube rond inox.
- Main courante en tube rond inox.
- Platines de fixation et boulonnerie inox.

Le tout suivant plan et détail de l'Architecte.

Ouvrage payé au mètre linéaire, au prix.....N°81-a

PRIX N°81-b : GARDE CORPS EN INOX H=1.00 m

Fourniture et pose d'un garde corps en acier inox composé de :

- Montants en acier inox.
- Lisses en tube rond inox.
- Main courante en tube rond inox.
- Platines de fixation et boulonnerie inox.

Le tout suivant plan et détail de l'Architecte.

Ouvrage payé au mètre linéaire, au prix.....N°81-b

PRIX N°82 : GRILLES DE PROTECTION METALLIQUES

Grilles de protection métalliques barraudé, suivant appareillage et motif de plans de détails de l'architecte en tube carré de 20x20mm, espacé de 10cm en position vertical avec trois lamelles en fer plat de 4x20mm disposés verticalement et fer carré de 10 mm, avec motif décoratif conforme au détail, y compris toutes sujétions de mise en œuvre selon les règles de l'art.

Ouvrage payé au mètre carré Au prix.....N°82

R

0

5 – ELECTRICITE ET LUSTRIERIE ET COURANT FAIBLE

Conformément à l'article 5 du règlement des marchés de l'OFPPPT, toutes les marques commerciales des produits ou fournitures prévues dans le cahier des spécifications techniques et le cahier de description des ouvrages ne sont données qu'à titre indicatif. L'entrepreneur aura le droit de présenter, soit les mêmes marques soit des marques similaires.

-ELECTRICITE ET LUSTRIERIE& COURANT FAIBLE

A/ ELECTRICITE ET LUSTRIERIE

PRIX N° 83 - GENIE CIVIL DU LOCAL POSTE DE TRANSFORMATION :

La réalisation des travaux d'adaptation du génie Civil du poste de transformation sera conforme aux plans du BET pour le béton armé y compris :

- la fosse à huile, regards MT et BT.
- Tous les travaux de fondation (fouille ,béton de propreté ,béton arme en fondation ,chainage et longrine dallage ect.....)
- Tous les travaux de élévation (poutre ,plancher, cloison ,enduit, étanchéité ,peinture ect.....)
- l'éclairage naturel.
- les enduits intérieurs et extérieurs avec badigeon.
- l'étanchéité au niveau de terrasse.
- fosses pour cellules.
- Exécution du sol des postes des caniveaux MT et caniveaux BT suivant exigences BET et REGIE forme en béton de 0,10
- Fourniture et pose de buses diamètre 150.
- le revêtement intérieur en grès très poli ordinaire.
- les travaux de peinture intérieure.
- l'ensemble des travaux d'exécution et de finition conformément aux exigences REGIE

L'ensemble de ces travaux sera réglé à l'ensemble conformément aux normes, règles de l'art et aux exigences REGIE

Ouvrage payé à l'ensemble au prix.....N° 83

PRIX N° 84 -TRANSFORMATEUR MT/BT 160KVA :

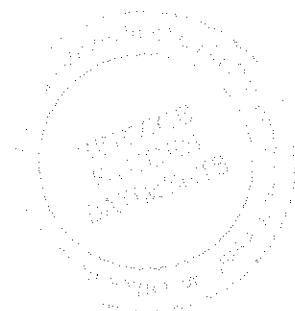
Il est prévu la fourniture et l'installation d'un transformateur de puissance triphasé ayant les caractéristiques suivantes :

- Puissance nominale : 160 kVA,
- Tension primaire : 20 KV volts.
- Tension secondaire : 3 x 400 Volts + N (B2).

- Prises de réglage : plus ou moins 5% / plus ou moins 5%.
- Couplage : triangle/étoile.
- Isolement dans l'huile minérale.
- Transformateur respirant.
- Châssis support sur Silentbloc anti- vibration.

Il sera équipé d'accessoires suivants :

- Un Thermomètre à Alcool.
- Un Thermostat à deux seuils agissant sur un KLAXON au premier seuil et sur la bobine à émission de courant du disjoncteur général basse tension au deuxième seuil.
- Un conservateur d'huile avec indicateur de niveau.
- Un relais Bucholtz agissant sur la protection MT du transformateur.
- Un sécheur à silicagel.
- Bornes moyenne tension : type embrochables (agréée par la REGIE).
- Bornes basse tension : avec capot de protection plombable par la régie.
- Tous les accessoires de transport et de manutention.
- Neutre sorti et raccordé à la terre.



NOTA :

Le thermostat et le Bucholtz pourront être remplacés par un relais unique assurant les mêmes fonctions. Ce relais sera alors de modèle DGPT2 de chez FRANCE TRANSFO ou similaire.

Le régime du Neutre des masses du poste

Il sera de type TT, Neutre sorti et raccordé à la terre et les masses aux neutre

Ouvrage payé à l'ensemble du transformateur, accessoires fourni, posé y compris toutes sujétions de pose et de raccordements. au prix..... N° 84

PRIX N° 85 - CELLULES ARRIVÉE/DEPART

Cellule interrupteur IM de la gamme SM6 à coupure dans le gaz SF6 de Schneider Electric, ABB, Nexans ou équivalent, et comprendra les équipements suivants :

- Un compartiment jeu de barres, équipé de barres ou tubes en cuivre électrolytique de section utile pouvant supporter en régime permanent un courant de 400 A et pouvant résister sans dommage aux efforts électrodynamiques qui peuvent paraître lors d'un court-circuit.
- Un interrupteur de courant nominal 400 A et $I_{cc} = 12,5$ kA à coupure de charge dans le gaz SF6 tripolaire à commande mécanique cadenassable en position ouverte ou fermée.
- Un mécanisme de manœuvre pour la commande à distance de l'interrupteur, qui permet la manœuvre de changement d'état par moteur sans contrainte de durée ni de délai. Ce mécanisme doit être de type agréé par le distributeur ONE.
- Un sectionneur de mise à la terre dont la commande mécanique manuelle est conforme aux normes de sécurité en vigueur.
- Un indicateur d'état de tension constitué de trois diviseurs capacitifs de présence de tension alimentant un boîtier à lampe au néon.
- Les boîtes d'extrémité pour les câbles MT unipolaire.

- Un verrouillage adéquat interdisant l'accès aux boîtes d'extrémité tant que celles-ci ne sont pas mises à la terre.
- Le coffret BT.
- Résistance chauffante 50 W.
- Le détecteur de défaut de Terre de type agréé par la régie de distribution ONE, et conforme à la spécification EDF HN 45.S.50, isolement des boîtes à câble, transformateur d'isolement 220V/240V-50 VA avec tenue à l'onde de choc 10 kV, avec tores sur l'une des cellules arrivées interrupteur.
- Lampe de signalisation du défaut d'isolement à poser sur la porte d'accès.
- Raccordement en bas de caniveau.
- Les accessoires de raccordement de câbles.
- Protection homopolaire pour départ câbles sur les cellules de départ vers les postes de transformation électrique MT/BT.

L'ensemble de l'ouvrage décrit ci-avant y compris toutes sujétions de fourniture, pose et raccordement suivant les règles de l'Art et exigences de la Régie :

Ouvrage payé à l'ensemble au prix..... N° 85

PRIX N° 86 - CELLULES DE PROTECTION DE TRANSFORMATEUR

Ces cellules seront de modèle interrupteur/sectionneur de marque NEXANS, SCHNEIDER ou équivalent et comprendra:

- 1 interrupteur sectionneur 400 A à coupure dans le SF6.
- Des verrouillages mécaniques et électriques pour assurer la sécurité des manoeuvres.
- Des contacts axillaires pour la télésignalisation position « ouvert » et position « fermé » de l'interrupteur.
- Un Commutateur Local Distance à manette métallique indéfonçable avec
- Emplacement
- Pour cadenas, les commutateurs ordinaires à manette en plastique ne seront pas admis.
- Un relais de présence de tension.
- 1 jeu de barres 400 A.
- 1 sectionneur de mise en à la terre à coupure dans le SF6.
- Des asservissements mécaniques
- 1 collecteur de terre assurant l'équipotentialité et la mise à la terre des masses
- Métalliques de la cellule.
- 1 fond de cellule pour raccordement des câbles d'arrivée 240 mm².
- résistance de chauffage de 50 W.
- 1 détecteur capacitif de présence de tension.
- Verrouillage interdisant l'accès aux boîtes d'extrémité tant que celle-ci n'est pas mise à la terre.

Tous accessoires nécessaires à la manoeuvre et à l'installation.

Y compris toutes sujétions de fournitures, pose et raccordement suivant exigences de l'ONE, sera payée à l'ensemble.

Ouvrage payé à l'ensemble au prix.....N° 86

PRIX N° 87 – DISJONCTEUR DEBROCHABLE GENERAL BASSE TENSION :

Transformateur MT/BT sera équipé d'un disjoncteur général BT de type tétrapolairedébrochable, cadennassable par serrure en position ouverte.

Le disjoncteur sera équipés d'unité de contrôle et de réglage électronique et sera de calibres suivants :

✓ **4x 250 A pour le transformateur 160 kVA.**

De Marque Schneider Electric, Siemens, LEGRAND, ABB, ou équivalent, équipé de d'unité de contrôle électronique type STR 23 SE de Schneider Electric ou équivalent. Le neutre sera coupé à l'ouverture du disjoncteur.

Le disjoncteur général BT sera placé dans le local de poste de transformation y compris tous les accessoires de fixation et de raccordement suivant les normes et exigences du distributeur de l'énergie.

La face avant du disjoncteur devra être apparente sur le TGBT pour des facilités de manœuvres.

Le déclenchement du disjoncteur devra être obtenu :

- Par commande manuelle;
- Par ses déclencheurs;
- Par le dispositif de déclenchement imposé par le décret du 14/11/88 ;
- Obligatoirement par verrouillage avec le disjoncteur MT du transformateur ;
- Par la fermeture du contact du thermostat du transformateur.

La protection des travailleurs sera en stricte conformité avec le décret du 14 Novembre 1988. A cet effet le disjoncteur général comportera un dispositif différentiel résiduel dont le seuil est réglable de 0 à 3A.

Le disjoncteur général doit être doté de contacts auxiliaires type sec pour permettre le signalement de défaut en cas de coupure générale, le défaut doit être reporté sur un tableau synoptique, et le signal de défaut pourra être exploité par la GTC, l'Entreprise a à sa charge, la fourniture, l'installation et la mise en route de l'ensemble des équipements nécessaires à la signalisation de l'état (Marche/Arrêt) et des défauts du disjoncteur.

Ouvrage payé à l'ensemble au prix..... N° 87

PRIX N° 88- VERROUILLAGE :

Il sera prévu tous les verrouillages imposés par l'arrêté du Ministère des travaux publics n°566-70 du 02 octobre 1971, en particulier :

- Interdiction d'accès dans une cellule tant qu'elle comporte des équipements sous tension.
- Interdiction de la manœuvre en charge des sectionneurs.
- Interdiction d'accès dans une cellule transformateur de potentiel tant que le sectionnement MT et BT n'est pas assuré.
- En outre, les verrouillages particuliers suivants seront prévus :
- Verrouillage entre cellules « ARRIVEE » Réseau distributeur suivant prescriptions fixées par le cahier des charges du Distributeur REGIE LOCAL.

- Verrouillage entre la cellule de protection transformateur et le capot en tôle des bornes du transformateur.
- Le disjoncteur BT du transformateur sera asservi au disjoncteur MT correspondant, de telle manière que le disjoncteur MT provoque le déclenchement du disjoncteur Basse Tension correspondant

Ouvrage payé à l'ensemble au prix..... N° 88

PRIX N° 89- MISE A LA TERRE DU LOCAL POSTE TRANSFORMATEUR :

Ce prix rémunère les prestations de fourniture et pose des équipements de la mise à la terre des masses et la mise à la terre du neutre au niveau de local du transformateur électrique, et englobe :

- Une prise de terre des masses pour toutes les parties métalliques du poste.
- Une prise de terre de neutre distincte pour le neutre du transformateur.

Les travaux de mise à la terre devront être conformes aux exigences de la régie local. Les valeurs minimales exigées au niveau des prises de terre sont les suivantes :

- Résistance de la terre des masses est inférieure à trois (3) Ohms.
- Résistance de la terre du neutre est inférieure à cinq (5) Ohms.

le quadrillage métallique noyé dans le radier du bâtiment qui sera constitué par un quadrillage en fer rond de 4 mm de diamètre à mailles de 0,30 m x 0,30 m au minimum suivant les exigences de la REGIE, la prise de terre des masses MT et des masses BT, la prise de terre du neutre, le circuit équipotentiel réalisé en câbles cuivre nu de 1 x 28 mm².

Toutes ces installations devront être réalisées conformément aux normes et exigences de la REGIE et réceptionnées par la régie de distribution pendant toutes les étapes de leurs exécutions.

Ouvrage payé à l'ensemble fourni, posé, y compris toutes sujétions

Ouvrage payé à l'ensemble au prix..... N° 89

PRIX N° 90- DISPOSITIF DE DETECTION ET SIGNALISATION DE DEFAUT DES CABLE MT :

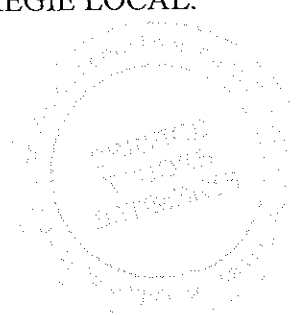
Le détecteur de défaut à la terre de type agréé par le distributeur régi local conforme à la spécification EDF HN 45.S.50 ayant les caractéristiques suivantes :

- Tension d'alimentation alternative : $U_n = 220V$ à 50 Hz.
- Tenue diélectrique : 2 kV efficace- 50 Hz – 1 minute.
- Seuil de fonctionnement défaut monophasé homopolaire : $IF=80A+ 10\%$
- Seuil de retour 95% d'IF.
- Température d'utilisation : 5°C à 50°C.

Les tores à installer sur les câbles électriques MT (3 phases) pour la détection du défaut à accessoires nécessaires pour répondre aux normes et exigences de la régie de distribution REGIE LOCAL.

Ouvrage payé à l'ensemble au prix..... N° 90

PRIX N° 91- VENTILATION FORCEE DU LOCAL TRANSFO



R

0

L'Entreprise fournira et posera dans poste, un système de ventilation et d'extraction qui permet le renouvellement d'air avec un débit horaire de 10 fois le volume du poste. Les équipements qui seront fournis et installés sont comme suit :

- 1 ensemble de ventilo-extracteurs centrifuges de débit horaire minimal de 10 fois le volume du poste, alimentée en tension basse tension 220 V/ 50 Hz,
- 1 ensemble de gaine d'extraction à installer selon indication des plans guides, et plans d'exécution à établir par l'entreprise du présent lot,
- L'alimentation et protection et commande électrique : Le ventilo-extracteur sera alimenté par l'alimentation normale,

Ouvrage payé à l'ensemble au prix..... N° 91

PRIX N° 92- MENUISERIES METALLIQUES ET SERRURES

Les menuiseries métalliques seront toutes galvanisées à chaud et par protection de zinc à froid après sablage et deux couches de peinture.

Elles comprendront :

- La porte intérieure abonné (à faire agréer par la maîtrise d'œuvre et la REGIE)
- La porte abonnée extérieure TYPE REGIE (y compris tous les équipements antipaniques...).
- Les grilles de ventilation basse et haute du type agréé par la régie.
- Les cornières et plaques béton à placer sur les caniveaux.
- L'ensemble des supports, rails de roulement et grilles.
- Les pavés de verre pour l'éclairage naturel y compris leurs poses.
- Peinture des locaux suivant les règles de l'art et suivant les exigences de la REGIE
- Tous les matériels nécessaires suivant les exigences de la REGIE.

Ouvrage payé à l'ensemble au prix..... N° 92

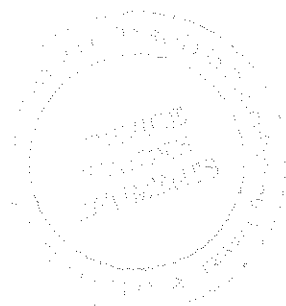
PRIX N° 93- EQUIPEMENT DE SECURITE DU POSTE TRANSFO MT/BT

Il sera prévu tous les accessoires du poste pour une tension d'isolement 36 KV suivant les exigences de la Régie. Et notamment :

- Une boîte à gants avec paire de gants en caoutchouc.
- Un tabouret isolant du type extérieur.
- Une perche à corps.
- Un extincteur CO2 de 5kg.
- Les affichages réglementaires en Arabe et en Français.
- Les panneaux de clés avec leur repérage sur étiquette en aluminium.
- Tous les équipements nécessaires suivant les exigences de la REGIE.

Ouvrage payé à l'ensemble au prix..... N° 93

PRIX N° 94 : LIAISON BASSE TENSION ENTRE POSTE TRANSFO ET TGBT



Il s'agit des Câbles de raccordement entre le transformateur et l'armoire générale TGBT placée dans le local technique suivant les plans approuvés..

Ils seront de type agréé par la régie ONE

Ces câbles seront de type U 1000 RVFV ou U1000R2V de section adéquate. Ils seront posés sur busses ou sur le chemin de câble.

Les câbles entre le transformateur et son disjoncteur général seront posés sous caniveau fermé visitable (exclus de ce prix) ou sur un chemin de câbles en tôles galvanisées perforées (compris dans ce prix).

Ouvrage payé à l'ensemble des liaisons fournies, posée y compris toutes sujétions de fournitures pose et de raccordements.

Liaison BT par câble U1000RVFV de section (3x1x120mm²+1x120 mm²+1x50 mm²) Pour transformateur 160KVA

Ouvrage payé à l'ensemble au prix..... N° 94

PRIX N° 95- COMPENSATION DE L'ENERGIE REACTIVE A VIDE DES TRANSFO

Fourniture, pose et raccordement d'une batterie de condensateurs de compensation des pertes d'énergie réactive à vide du transformateur de Marque MERLIN GERIN, CGE ou équivalent..

La batterie de condensateurs, sera placée convenablement dans une armoire traitée contre la corrosion, équipée de ventilation naturelle avec possibilité de plombage par Régie locale,

La valeur de cette batterie doit être soumise à l'approbation de Régie locale.

L'ensemble de l'ouvrage y compris les câbles, les protections par disjoncteur calibré, les voyants de signalisation, le capot de protection contre les contacts directs, les résistances de décharge et tous les accessoires de fourniture de pose et de mise en service :

- **Batterie de condensateurs fixe pour le Transformateur de 160 kVA, de puissance réactive installée de 16kVar, 400 V., protégée par un disjoncteur magnétothermique calibré 4x40 A, résistant au courant de court-circuit adéquat. La batterie sera raccordée par un câble U1000R02V – 4x16 mm²+T (1x16 mm²).**

Ouvrage payé à l'ensemble au prix..... N° 95

PRIX N° 96- COMPENSATION AUTOMATIQUE DE L'ENERGIE REACTIVE

Fourniture, pose et raccordement de batterie de condensateurs de compensation automatique avec gradins. Equipée conformément aux spécifications du chapitre des prescriptions techniques.

Chaque batterie de condensateurs, sera placée convenablement dans une armoire traitée contre la corrosion, équipée de ventilation forcée commandée par thermostat réglable, et par interrupteur manuel protégée par un disjoncteur magnétothermique calibré, résistant au courant de court-circuit adéquat. La batterie sera raccordée par un câble U1000R02V de section adéquatement calibrée.

Ce prix comprendra:

- Les condensateurs de compensation automatique avec gradins.

- Le régulateur du facteur de puissance de Marque EATON, COMAR, DUCATI, ALPES TECHNOLOGIE LEGRAND, Schneider Electric, ABB ou équivalent.
- Le Cos PH-mètre.
- Le Var-mètre.
- Les contacteurs de commande des gradins recti-phase y compris leurs protections et alimentations.
- Les TI nécessaires au raccordement de la batterie.
- Les accessoires nécessaires à la mise en œuvre de la batterie.
- Les liaisons électriques entre le jeu barres du TGBT et les bornes d'entrée du disjoncteur de protection de la batterie de condensateurs.

L'ensemble de l'ouvrage y compris les câbles, les protections par disjoncteur de calibre adéquat, les voyants de signalisation, le capot de protection contre les contacts directs, les résistances de décharge et tous les accessoires jusqu'à la mise en service sera réglé à l'unité comme suit :

- Armoire de correction automatique pour transformateur 160KVA à gradins de puissance minimale 60kVAR/400V,

Ouvrage payé à l'ensemble au prix..... N° 96

PRIX N° 97- TABLEAU GENERAL BASSE TENSION

Il sera prévu deux tableaux généraux :

- TGBT qui est placé dans local technique RDC

Norme et standards :

Les tableaux BT doivent être conformes aux dernières éditions des normes internationales concernant les Ensembles de Série (ES), en particulier :

IEC 60439-1	Relative à la construction des ensembles BT
IEC 60529	Définissant les degrés de protection des enveloppes
IEC 60068-2-30	Définissant la tenue à la chaleur humide
IEC 60068-2-2	Définissant la tenue à la chaleur sèche
IEC 60068-2-1	Définissant la résistance aux basses températures
IEC 60068-2-11	Définissant la résistance au brouillard salin selon IEC 60068-2-11

Les tableaux BT doivent être aussi conformes aux normes et réglementations marocaines et les recommandations de IEC et des normes UTE en vigueur.

Tout écart par rapport au présent cahier des charges doit être explicité clairement et doit être approuvé préalablement par écrit par le client et BET.

Données de conception

Les TGBT doivent être :

De type intérieur installé dans un local électrique fermé

Garantis et réalisés entièrement par des composants neufs

Prévu pour un fonctionnement continu avec les performances nominales requises

Les TGBT doivent être conçus selon les principales données suivantes :

- Environnement



Climat	Tropical
Atmosphère	Saline et corrosive
Température Ambiante Maximale	50 °C
Température ambiante Minimale	- 5 °C
Humidité relative	98 %
Altitude	<1000 m
Installation	Type intérieur dans un local fermé

II-2 Tension d'alimentation	
Tension assignée de service	400 V \pm 10%
Fréquence assignée	50 Hz \pm 2.5%
Tension assignée d'isolement	1000 V
Tension de tenue diélectrique	3500 V / 1min
Tension assignée de tenue aux chocs	12 KV
Régime du neutre	TT

II-3 Système de Jeu de barre:

Courant assigné de court Circuit I _{sc}	50 KA-1s
Courant assigné de crête I _{pk}	105 KA

c) Spécifications constructives

Caractéristiques générales :

Les TGBT objet de ce descriptif doivent avoir un degré élevé de sécurité et de maintenabilité. A cet égard, ils doivent être conçus pour garantir au moins les aspects suivants :

Le tableau doit être de type fermé pour un usage intérieur avec degré de protection IP 44 au minimum
Toutes les précautions doivent être prises pour empêcher toute pénétration aux rongeurs et à la vermine.
Les entrées de câbles dans les tableaux seront rendues étanches par des produits éliminant toute propagation du feu en cas de sinistre.
Les jeux de barres principaux et verticaux doivent être disposés dans des compartiments séparés.

Caractéristique constructive :

Les tableaux électriques objets de ce cahier des charges doivent être conçu en conformité avec la norme CEI 439.1 et doivent présenter les caractéristiques constructives suivantes:

Les séparations internes des tableaux BT doivent être conçu en conformité avec la forme 4a selon la CEI 439.

Les tableaux BT doivent présenter un Indice de Service IS = 3.3.3

Les tableaux BT doivent avoir un Indice de Mobilité IM = W.W.W

Les arrivées et couplages doivent avoir leurs propres colonnes.

Les raccordements sont réalisés en Avant.

Les arrivées seront acheminées par câble avec un accès par le bas.

Traitement et peinture

Les traitements de surface, les peintures primaires et finales doivent être en conformité avec les exigences de l'environnement citées précédemment.

Toutes Les enveloppes doivent être réalisées en tôle électrozinguée.

Les pliages, poinçonnages doivent être effectués avant peinture pour garantir un degré élevé de finition.

La peinture doit être à base de poudre époxy avec fixation électrostatique réalisée sur chaîne après dégraissage, est doit être cuite au four à 180° C.

Couleur : RAL 7032

Le jeu de barres horizontal doit être couvert d'une peinture époxy.

Toute la visserie doit être zinguée, passivée.

Epaisseur de la tôle : 1,5 mm au minimum.

Pour des raisons de maintenance et d'échauffement toutes les unités fonctionnelles doivent être complets, les ¼ et les ½ de tiroir ne sont pas admis

Jeu de barres

Jeu de barres horizontal

Le jeu de barres horizontal doit être situé horizontalement dans un compartiment cloisonné en haut du tableau, il doit être constitué de barres de cuivre de section identique.

Le jeu de barres horizontal doit permettre une extension du tableau des deux côtés.

Pour des raisons de l'arc interne le JDB horizontal doit être gainé si non le fournisseur doit prévoir un système de détection d'arc.

Jeu de barres vertical

Les jeux de barres verticaux doivent être connectés au jeu de barres principales au moyen de barres isolées. Les jeux de barres verticaux doivent être situés à l'arrière de la colonne et doivent être bien cloisonnés et protégés pour empêcher l'apparition d'arcs internes entre les phases ou entre les phases et la terre.

d) Unités Fonctionnelles

Arrivée (s)

Chaque arrivée doit se présenter sous forme d'un interrupteur.

Chaque arrivée doit être implantée dans une colonne à part et doit contenir l'interrupteur d'une seule arrivée.

Départs

Les départs seront prévus dans des compartiments séparés.

e) Spécifications électriques

- Généralités

Le tableau BT objet de ce descriptif technique doit se présenter généralement sous la forme ci dessous :

Colonnes Arrivées

Colonnes départs

nb : les colonnes arrivées doivent être indépendante des colonnes départs.

- Colonne Arrivée

02 interrupteurs tétrapolaires comprenant.

Sur la face avant de l'arrivée :

01 Analyseur de réseau

02 voyants de signalisation O/F

- Colonnes départs

Les différents départs du tableau doivent être répartis sur des colonnes de mêmes dimensions et caractéristiques; ces départs sont généralement des départs de distribution.

Pour les départs de distribution, tous les disjoncteurs avec un calibre supérieur à 800A doivent être de type ACB et ceux qui ont un calibre inférieur à 800A doivent être de type MCCB.

Chaque unité fonctionnelle doit contenir les éléments suivants :

1 Disjoncteur 4P avec contacts auxiliaires (SD, OF)

Disjoncteurs bipolaires pour la protection de signalisation

Relais auxiliaires

3 TC XXA/5A

1 analyseur de réseau communicant sur Modbus ou équivalent

3 Voyants « Marche – Arrêt – Défaut » en face avant

Les bornes de raccordement puissance /commande



- Raccordement

Arrivées par câbles par le bas

Pénétration en partie basse avec raccordement avant

Départs par câbles cuivre avec raccordement avant en partie basse

- Repérage

Repérage des équipements :

Les tableaux doivent être repérés en partie supérieure par une plaque indiquant les repères, le nom du constructeur et les caractéristiques du tableau.

Chaque départ sera repéré à l'avant et à l'arrière par une plaque en dilophane 60 x 30 en gravure noire sur fond blanc, fixation par rivets plastique.

Les appareils placés à l'intérieur et en face avant doivent être également repérés par des étiquettes.

Repérage circuits puissance

Plages de raccordement des arrivées : L1 – L2 – L3 (pour les phases)

Plages de raccordement des départs : U-V-W (pour les phases)

Manchons de couleur sur les conducteurs de phases et de protection.

Repérage filerie auxiliaire

Repérage équipotentiel par bagues numérotées

- Fileries auxiliaires

Nature des câbles :

Les câbles doivent être de la série H 07 VK

Section des câbles :

1,5 mm² rouge pour les circuits de commande et de signalisation

1,5 mm² rouge pour les circuits de mesure de tension

4 mm² couleur noire pour les circuits intensité

Les prises de tension au niveau du jeu de barres sont prévues en filerie renforcée avec tension d'isolement de 1000 Volts.

Les connexions doivent être réalisées par des cosses ou embouts sertis.

- Résistances chauffantes

Le fournisseur doit prévoir pour chaque colonne des résistances chauffantes 220 VAC commandées par des thermostats.

f) Supervision locale

Le fonctionnement du tableau doit être géré par automate programmable industriel

La colonne de supervision doit être d'une conception modulaire et comportera au minimum les cartes suivantes :

CPU

Module d'alimentation

Communication réseau avec l'automatisme de chaque colonne, les analyseurs de réseau et le terminal opérateur de supervision

Pour chaque départ de distribution, les entrées digitales ci-après doivent être câblés sur les modules d'E/S de la colonne API/IHM :

Etat disjoncteur de distribution

Défaut disjoncteur de distribution.

Défaut général.

Fin de course armoire.

L'entreprise doit joindre à son offre l'architecture d'automatisme détaillée en explicitant clairement la gamme de l'API. L'entreprise doit joindre les références exactes des équipements proposés et leur documentation.

Au niveau de la face avant la colonne arrivée, l'entreprise doit prévoir un terminal opérateur 15 pouces (PC industriel compact avec logiciel de supervision) communiquant avec l'API répondant aux spécifications suivantes :

Ecran plat couleur 15 pouces.
Communication directe avec l'API
Clavier à écran tactile
Degré de protection : IP54 minimum

Le terminal opérateur doit être programmé pour permettre les fonctionnalités suivantes :

Un plan de façade animé, reflétant l'état du TGBT (SD, OF...)
Le schéma unifilaire de tous les départs animé.
Le plan de câblage de chaque départ animé.
Le plan de câblage de chaque arrivée animé.
La liste de matériel intégré dans chaque départ, ainsi que les références des pièces de rechange.
La liste de matériel intégré dans chaque arrivée, ainsi que les références des pièces de rechange.
l'affichage horodaté, en temps réel, des alarmes ainsi que leur archivage.
Les courbes de tendance en temps réel et archivées.
Le paramétrage des équipements intelligents de façon simple et transparente (sauvegarde sur disque des paramètres de configuration).
Guider l'opérateur vers le départ en défaut directement
Indiquer le type de défaut survenu sur le départ

NB : Cette intelligence sur les TGBT doit permettre la communication via l'Ethernet IP avec la Gestion Technique Centralisée GTC afin de remonter toutes les informations du tableau à la centrale.

g) Liaison jeu de barres – Appareil de coupure.

La liaison entre le jeu de barres et L'appareil de coupure sera réalisée par des barres de cuivre correctement dimensionnées pour les grands disjoncteurs et par câbles appropriés pour les autres moyennant des châssis de distribution.

h) Tests & Essais

Généralités :

Les essais doivent être en concordance avec les normes CEI.

Essais type

L'objectif de ces essais est de s'assurer que le tableau BT sont en ligne avec les exigences de la norme et celle du présent descriptif.

Le fournisseur doit joindre à son offre un certificat délivré par le constructeur attestant que les tableaux BT proposés ont subis des essais type sur un prototype avant la fabrication de la série proposée.

Essais de réception

Ces essais doivent être réalisés en usine en présence du client. Ils porteront sur :

Vérification visuelle du tableau :

Sections des jeux de barres

Distances d'isollements

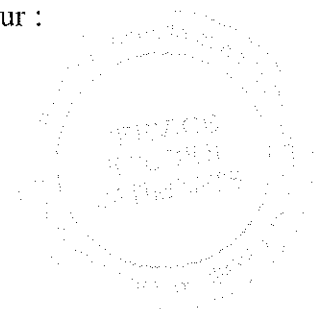
Conformité des phases

Degrés de finition, étanchéité...

Equipements électriques proposés

Filerie auxiliaire

Mesure/essai de :



Résistance d'isolement

Tension d'enclenchement et déclenchement des relais / contacteurs

Verrouillages arrivées

Les essais de réception doivent faire l'objet d'un rapport consigné conjointement par le client et le fournisseur.

Equipements de réserve

Le fournisseur doit prévoir une réserve non équipée pour l'emplacement éventuelle des compteurs impulsionnel sur TC pour chaque départ du TGBT et prévoir 30% de réserve non équipée sur tous les TGBT pour toute extension future

Caractéristiques techniques de l'offre tableau BT :

Ouvrages, fournis posés et raccordés seront payés à l'ensemble au prix suivants :

Ouvrage payé à l'ensemble au prix..... N° 97

TABLEAUX ELECTRIQUES SECONDAIRES

Coffrets et armoires

caractéristiques spécifiques

Le facteur de diversité assigné sera de 0,9 suivant la norme IEC 61439-1 et 2.

Les tableaux posés en locaux techniques, auront un degré de protection de IP55 selon la norme IEC 60529 et de degré de protection mécanique avec porte sera de IK10.

Les tableaux posés dans locaux techniques auront un degré de protection de IP31 selon la norme IEC 60529 et de degré de protection mécanique avec porte sera de IK08.

Courant assigné (In) sera majorer de 25% par rapport au courant bilan de puissance de l'installation.

Courant assigné de courte durée minimum de (Icw) : 15 kA/s.

La sélectivité totale est exigée au même titre que sur les appareillages amonts.

Construction

Les coffrets ou armoires seront de structure modulaire, associables et évolutifs. Ils seront composés d'un fond supportant les platines fonctionnelles et d'éléments d'habillage démontables rapidement afin de faciliter les interventions sur site.

Des gaines latérales permettront de réaliser des compartiments de raccordement, de répartition ou dédiés aux appareils d'arrivée.

Un collecteur de terre recevra le raccordement des conducteurs de protection au moyen de bornes à ressort.

Tous accessoires de cloisonnement horizontal et vertical sont exigés et autoriseront la constitution de zones dédiées ou la séparation appareils/jeux de barres ou appareils/borniers. Les cloisons seront équipées de prédécoupes pour le passage des câbles.

Les portes seront transparentes pour mettre en évidence l'équipement et munies d'un système de fermeture, avec serrure à clé à faire approuver par le Maître d'œuvre.

RACCORDEMENTS

Un dispositif de raccordement standardisé et testé en cohérence avec l'ensemble du système d'installation et de l'appareillage permettra le raccordement sans courbure des câbles d'arrivée.

Les câbles entreront par le haut et le bas. Les plaques passe-câbles clipsables faciliteront la mise en œuvre. Elles pourront être équipées de dispositifs d'étanchéité afin d'assurer le degré de protection. Les câbles viendront se raccorder sur des queues de barres spécifiques ou des bornes. Afin d'éviter tout effort sur les connexions des appareils et de supporter les efforts électrodynamiques relatifs au courant de court-circuit présumé du tableau, il sera prévu des dispositifs de bridage appropriés. Les platines de support appareillage seront équipées de plots de bridage orientables.

REPARTITION DE COURANT

Le calibre du jeu de barres sera majoré de 25% par rapport au courant bilan de puissance de l'installation. Le jeu de barres sera constitué de barres de cuivre Cu-ETP R240. Il autorisera une capacité de raccordement maximum et une grande facilité d'installation et de modification. Il assurera une protection contre les contacts directs IPxxB.

Le jeu de barres sera alimenté par un dispositif standardisé et testé, associé à l'appareil d'arrivée. Les capotages isolants seront clipsés pour faciliter la maintenance ultérieurement. L'ensemble raccordement/appareil d'arrivée/alimentation jeu de barres formera une unité compacte, entièrement capotée et permettant d'identifier clairement le cheminement de puissance.

Le système d'installation proposera un choix de solutions propres à satisfaire chaque besoin de répartition. Les solutions proposées seront protégées contre les contacts directs (IPxxB) et faciliteront toute évolution de l'installation, en particulier les changements de phase. Leur conception en accord avec l'appareillage installé garantira l'intégrité de toutes les caractéristiques électriques, notamment les courbes de déclassement en température et les performances de tenue aux courants de court-circuit y compris en filiation. Les cas les plus sévères auront fait l'objet de tests.

La connectique sera particulièrement étudiée afin de garantir un accès aisé des câbles. Les bornes garantiront un raccordement rapide et fiable (bornes à ressort). Le design des répartiteurs les intégrera de façon harmonieuse dans l'équipement, en particulier aux côtés d'appareils modulaires. Il favorisera la lisibilité de l'équipement.

La mise en œuvre des câbles sera simple et rapide grâce à des accessoires de circulation de câblage adaptés à tous les besoins (goulotte, goulotte flexible, bracelet) et intégrés au système d'installation.

CARACTERISTIQUES UNITES FONCTIONNELLES

Unité fonctionnelle d'arrivée

L'unité fonctionnelle d'arrivée sera constituée d'un disjoncteur boîtier moulé. Les commandes seront accessibles en face avant à travers un plastron individuel.

Unités fonctionnelles de départ

Les départs seront de type appareillage modulaire, en particulier disjoncteurs miniatures. Les commandes seront accessibles en face avant à travers un plastron. L'alimentation des appareillages sera réalisée par des systèmes de répartition protégés contre le contact direct (IPxxB). Ces systèmes de répartition équipés de bornes à ressort permettront une interchangeabilité rapide des appareils et le rééquilibrage des phases. Les rails recevront directement tous les accessoires de circulation de câblage.

AUTRES CARACTERISTIQUES

Le pourcentage de réserve sera de 20 %.

La réserve sera non équipée, la conception modulaire du tableau autorisant une évolution facile.

FIXATION

La fixation sera murale. L'accrochage, la fixation et la compensation de planéité seront particulièrement aisés grâce à une fourchette de fixation articulée fournie de série.

COMPOSITION DES TABLEAUX DIVISIONNAIRES

Un appareil sectionneur en tête de chaque tableau pour coupure l'alimentation

Un appareil tétrapolaire de tête par arrivée de câble (interrupteur ou disjoncteur), électronique ayant les mêmes caractéristiques des disjoncteurs des TGBT de type boîtier moulé et de calibre approprié avec commande extérieure (neutre coupé)..

un jeu de barres (L1 - L2 - L3 - N - PE).

Des disjoncteurs bipolaires, tripolaires ou tétrapolaires (type modulaire) de protection des départs; Le pouvoir de coupure des disjoncteurs de protection devra être choisi en fonction du courant de court-circuit au niveau du tableau, ses protections

Un transformateur BT/BT et redresseur 230V/24/12VCC d'au moins 150 VA (si nécessaire)

des contacteurs, des térupteurs et relayages correspondants aux commandes et asservissements.

Plastron de face avant pour éviter un accès direct aux parties sous tension.

Des liaisons préfabriquées vers le jeu de barres.

Une borne générale de terre et un collecteur de terre pour les départs.

Une tresse de terre pour relier les tableaux aux parties mobiles.

Barrette de neutre.

Une signalisation est assurée par l'afficheur du disjoncteur de tête.

Les disjoncteurs des tableaux électriques (Ondulée) des salles informatiques doivent être en courbe B.

REPERAGE

Tous les départs seront repérer conformément aux exigences du CPT

ETENDUE DE L'ENTREPRISE

L'Entreprise doit la fourniture, pose et raccordement des tableaux divisionnaires en ordre de marche y compris tous les accessoires de raccordement conformément aux spécifications jointes payé à l'unité comme suit :

Note Importante : Le prix des tableaux de protection des niveaux est sous-entendu un prix forfaitaire, il doit être valable pour chaque tableau de protection de niveau quel que soit le niveau de l'étage et quel que soit le nombre des circuits et le nombre des départs qu'il alimente.

Note Importante : Le prix des tableaux électriques de sonorisation et éclairage scénique compris dans lot audiovisuel.

L'entrepreneur d'électricité doit alimenter les tableaux de sono et éclairage scénique y compris câble basse tension et raccordement

TABLEAUX ELECTRIQUE

PRIX N°98 - TABLEAU ELECTRIQUE TEN1.RDC

Ouvrage payé à l'ensemble au prix..... N° 98

PRIX N°99 - TABLEAU ELECTRIQUE TEN2.RDC

Ouvrage payé à l'ensemble au prix..... N° 99

PRIX N°100 - TABLEAU ELECTRIQUE TEN3.RDC

Ouvrage payé à l'ensemble au prix..... N° 100

PRIX N°101 - TABLEAU ELECTRIQUE TEN4.RDC

Ouvrage payé à l'ensemble au prix..... N° 101

PRIX N°102 - TABLEAU ELECTRIQUE TEN5.RDC

Ouvrage payé à l'ensemble au prix..... N° 102

PRIX N 103 - TABLEAU ELECTRIQUE TE.CUIS 1 .RDC

Ouvrage payé à l'ensemble au prix..... N° 103

PRIX N°104 - TABLEAU ELECTRIQUE TE.CUIS 2 .RDC

Ouvrage payé à l'ensemble au prix..... N° 104



PRIX N°105 - TABLEAU ELECTRIQUE TEN1.ETG

Ouvrage payé à l'ensemble au prix..... N° 105

PRIX N°106 - TABLEAU ELECTRIQUE TEN2.ETG

Ouvrage payé à l'ensemble au prix..... N° 106

PRIX N°107 - TABLEAU ELECTRIQUE TEN3.ETG

Ouvrage payé à l'ensemble au prix..... N° 107

PRIX N°108 - TABLEAU ELECTRIQUE TEN4.ETG

Ouvrage payé à l'ensemble au prix..... N° 108

PRIX N 109- TABLEAU ELECTRIQUE ECLAIRAGE EXT

Ouvrage payé à l'ensemble au prix..... N°109

CABLE BASSE TENSION

Distribution par câble basse tension

Les câbles sont dimensionnés en tenant compte des conditions de calculs cités suivant les spécifications du CPT.

Avant leur mise en service, tous les câbles, sans exception, sont contrôlés, en particulier en ce qui concerne la mesure des isollements.

Le tenant et l'aboutissant de chaque départ sont définis sur les synoptiques de distribution jointe au présent dossier. Les câbles seront raccordés à leurs extrémités par coses serties avec fixation par boulons cadmiés pour les grosses section de câbles ou raccordés directement sur les bornes de sortie des disjoncteurs de protection pour les sections plus faibles.

Sans que cette liste soit limitative, l'Entreprise doit la fourniture, la pose et le raccordement des câbles basse tension y compris tous les accessoires de pose de raccordement, essais, resserrage coupe-feu au droit des parois RF ainsi que toutes sujétions de fourniture, pose et raccordement pour un réseau de distribution primaire complet en parfait ordre de marche. Ouvrage payé au mètre linéaire et sera comme suit:

CABLES U1000R02V

PRIX N 110 - Câble U 1000 RVFV 1x50 mm²

Ouvrage payé à mètre linéaire au prix..... N° 110

PRIX N 111 - Câble U 1000 RVFV 4x35 mm²+T

Ouvrage payé à mètre linéaire au prix..... N° 111

PRIX N°112 - Câble U 1000 RVFV 4x25 mm²+T

Ouvrage payé à mètre linéaire au prix..... N° 112

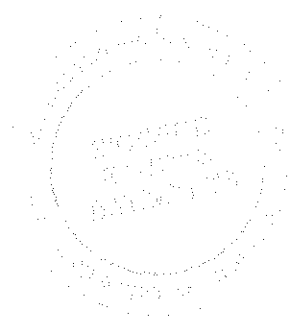
PRIX N 113- Câble U 1000 R02V 5x16 mm²

Ouvrage payé à mètre linéaire au prix..... N° 113

PRIX N 114 - Câble U 1000 R02V 5x10 mm²

Ouvrage payé à mètre linéaire au prix..... N° 114

PRIX N°115 - Câble U 1000 R02V 5x6 mm²



R

0

Ouvrage payé à mètre linéaire au prix..... N° 115

PRIX N 116- Câble U 1000 R02V 5x4 mm²

Ouvrage payé à mètre linéaire au prix..... N° 116

PRIX N°117- Câble U 1000 R02V 3x2.5 mm²

Ouvrage payé à mètre linéaire au prix..... N° 117

CHEMINS DE CABLES

Il s'agit de la fourniture et de la pose de chemin de câble à bords arrondis, y compris fourniture et pose de chemins de câbles en acier galvanisé à chaud du type perforé à bords repliés à contre-plis vers l'intérieur assurant une meilleure rigidité.

Ils seront installés en montage plafonnier et apparent soit en gaines, faux plafond, caniveaux techniques et locaux techniques.

Les chemins de câbles seront fixés sur les murs, plafonds ou cloisons par des fers profilés galvanisés en forme de console pour permettre la pose ou dépose de câbles sans démontage.

Les liaisons entre échelles et consoles se feront par goupilles galvanisées. Sur un des bords extérieurs du chemin de câbles, il sera fixé, par bornes en laiton tous les 2 mètres et à chaque bifurcation, un conducteur en cuivre de 28 mm² permettant la distribution du réseau de terre.

Les câbles seront disposés sur les chemins de câble de façon à éviter les chevauchements et en conformité avec la norme NFC-15.100 (Article 523.6). Les largeurs des chemins de câbles seront définies pour chaque cas suivant le nombre de câbles à y poser.

Le tracé des chemins de câbles indiqué sur les plans n'est donné qu'à titre indicatif, l'Entrepreneur doit suivre le tracé suivant les contraintes réelles du bâtiment et suivant les utilisateurs à desservir.

Les canalisations moyenne tension circulantes dans la galerie technique seront posées sur des chemins de câbles fermés avec couvercle métallique.

Sans que cette liste soit limitative, l'Entreprise doit la fourniture, pose de chemins de câbles y compris tous les accessoires de pose tous types confondus (éclisse plate, éclisse cornière, TE, croix, coudes 90° ou autres), mise à la terre, fermeture des saignées, ragréage CF aux traversées des parois et ce en fonction de la nature des câbles à poser (Courant Fort, Courant faible, Moyenne tension) et des contraintes de l'installation.

Ouvrage payé au mètre linéaire et sera comme suit:

PRIX N°118 - Chemin de Câble 215x63mm²

Ouvrage payé à mètre linéaire au prix..... N° 118

PRIX N 119 - Chemin de Câble 125x63mm²

Ouvrage payé à mètre linéaire au prix..... N° 119

PRIX N 120 - Chemin de Câble 95x63mm²

Ouvrage payé à mètre linéaire au prix..... N° 120

Foyers lumineux

Exécution des ouvrages suivant le cahier des prescriptions techniques et conformément aux plans comprenant les appareillages.

L'appareillage des bureaux sera de la série LIGHT TECH de marque BTICINO ou similaire.

L'appareillage étanche dans les locaux techniques et sous sols sera de la série PLEXO 10 de LEGRAND ou similaire.

Le type d'appareillage à vis ou à griffes et la couleur seront aux choix de la maîtrise d'œuvre

FOYERS COMMANDE PAR INTERRUPTEUR

PRIX N°121 :COMMANDE PAR SIMPLE ALLUMAGE

Ce prix comprendra l'interrupteur simple allumage complet, la boîte d'encastrement, les boîtes de dérivation, les conducteurs (1,5mm²) ou (2,5mm²) de la série HO7-VU sous conduit ICD Ø13 isorange encastrés ou les câbles de la série U1000 RO2V (1,5 mm²) ou (2,5mm²) passant sur faux plafonds ou sous vides dans les cloisons amovibles ou encastré entre le 1er foyer lumineux et l'interrupteur (coupure de la phase), ainsi que toutes sujétions de fournitures, pose et raccordement.
(Le câblage entre le tableau électrique et foyer est compris dans le prix du luminaire).
L'interrupteur sera de la série LIGHT TECH de marque BTICINO ou similaire y compris boîte, bornier, le mécanisme, le support, la plaque et tous les accessoires.

Ouvrage payé à l'unité au prix..... N° 121

PRIX N°122:COMMANDE PAR SIMPLE ALLUMAGE ETANCHE

Ce prix comprendra l'interrupteur simple allumage encastré étanche, la boîte d'encastrement, les boîtes de dérivation, les conducteurs (3x1,5mm²) de la série HO7-VU sous conduit ICD Ø13 isorange encastré, IRO en apparent ou les câbles de la série U1000 RO2V passant sur faux plafonds entre le 1er foyer lumineux et l'interrupteur (coupure de la phase), les conduits ainsi que toutes sujétions de fournitures, pose et raccordement (le câblage jusqu'aux tableaux électriques et entre foyers est compris dans le prix des appareillages d'éclairage).
L'interrupteur sera de la série PLEXO encastrée de LEGRAND ou similaire.

Ouvrage payé à l'unité au prix..... N° 122

PRIX N°123:-COMMANDE PAR DOUBLE ALLUMAGE

Ce prix comprendra l'interrupteur double allumage complet, la boîte d'encastrement, les boîtes de dérivation, les conducteurs (1,5mm²) ou (2,5mm²) de la série HO7-VU sous conduit ICD Ø13 isorange encastré ou les câbles de la série U1000 RO2V -1,5mm²- ou - 2,5mm²- passant sur faux plafonds ou sous vides prévus dans les cloisons amovibles entre les deux foyers lumineux et l'interrupteur (coupure de la phase), les conduits ainsi que toutes sujétions de fournitures, pose et raccordement.
(le câblage jusqu'aux tableaux électriques et entre foyers du même circuit est compris dans le prix des appareillages d'éclairage).

L'interrupteur sera de la série LIGHT TECH de marque BTICINO ou similaire et comprendra mécanismes nécessaires (pour avoir un double allumage), le support à vis et la plaque.

Ouvrage payé à l'unité au prix..... N°123

PRIX N°124 :COMMANDE PAR DOUBLE ALLUMAGE ETANCHE

Ce prix comprendra l'interrupteur double allumage étanche complet, la boîte d'encastrement, les boîtes de dérivation, les conducteurs (1,5mm²) ou (2,5mm²) de la série HO7-VU sous conduit ICD Ø13 isorange encastré ou les câbles de la série U1000 RO2V -1,5mm²- ou - 2,5mm²- passant sur faux plafonds ou sous vides prévus dans les cloisons amovibles entre les deux foyers lumineux et l'interrupteur (coupure de la phase), les conduits ainsi que toutes sujétions de fournitures, pose et raccordement.
(le câblage jusqu'aux tableaux électriques et entre foyers du même circuit est compris dans le prix des appareillages d'éclairage).

L'interrupteur étanche sera de la série LIGHT TECH de marque BTICINO ou similaire et comprendra mécanismes nécessaires (pour avoir un double allumage), le support à vis et la plaque.

Ouvrage payé à l'unité au prix..... N° 124

PRIX N°125:DEUX COMMANDE PAR VA ET VIENT

Ce prix comprendra les deux interrupteurs de la série LIGHT TECH de marque BTICINO ou similaire, les boîtes de dérivation, les conducteurs (1,5mm²) de la série HO7-VU sous conduit ICD Ø11 isorange ou les câbles de la série U1000 RO2V -1,5mm²- passant sous goulottes ou sur faux plafonds ou sous vides des cloisons amovibles ou encastré nécessaires pour le branchement en va et vient entre le premier foyer lumineux et les deux interrupteurs va et vient (coupure de la phase), les conduits ainsi que toutes sujétions de fournitures, pose et raccordement (le câblage jusqu'aux tableaux électriques et entre foyers du même circuit est compris dans le prix des appareillages d'éclairage).

Les deux interrupteurs va et vient complets, les mécanismes, les boîtes, les supports câblages et les plaques

Ouvrage payé à l'unité au prix..... N° 125

PRIX N 126 :DOUBLE VA ET VIENT

Ce prix comprendra les deux interrupteurs de la série LIGHT TECH de marque BTICINO ou similaire, les boîtes de dérivation, les conducteurs (1,5mm²) de la série HO7-VU sous conduit ICD Ø11 isorange ou les câbles de la série U1000 RO2V -1,5mm²- passant sous goulottes ou sur faux plafonds ou sous vides des cloisons amovibles ou encastré nécessaires pour le branchement en double va et vient entre le premier foyer lumineux et les deux interrupteurs va et vient (coupure de la phase), les conduits ainsi que toutes sujétions de fournitures, pose et raccordement (le câblage jusqu'aux tableaux électriques et entre foyers du même circuit est compris dans le prix des appareillages d'éclairage).

Les deux interrupteurs double va et vient complets, les mécanismes, les boîtes, les supports câblages et les plaques

Ouvrage payé à l'unité au prix..... N° 126

PRIX N°127 : FOYER LUMINEUX COMMANDE PAR TELERUPTEUR -MINUTERIE (BOUTON POUSSOIR)

- La ligne depuis le tableau de distribution - où est installé le télérupteur/minuterie - en fourreau ICDE Ø 13 ou ICO Ø 13 comprenant 3 conducteurs H07-VU de section 1x1,5 mm² ou en câbles U1000RO2V de section 3x1,5 mm² posés sur chemin de câbles ou sous conduits flexibles sous faux plafonds, ou posés dans les vides de construction jusqu'au premier foyer lumineux.

- La mise en place, le raccordement et la fixation du fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.

- La mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements y compris accessoires, conformément aux règles de l'Art et aux plans joints au présent CPS.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité :

Ouvrage payé à l'unité au prix..... N° 127

PRIX N 128 :PUPITRE DE COMMANDE 8 DEPARTS

Il s'agit de la fourniture et la pose des tableautins à plusieurs directions pour la commande de l'éclairage de certaines zones du bâtiment.

Ces coffrets de commande seront constitués de tableautins en tôle électrozinguée, revêtues d'une peinture émaillée cuite au four.

La façade avant sera équipée d'un portillon en Plexiglas transparent, fermant à clé. Le coffret sera suffisamment dimensionné afin de recevoir 20 % d'équipements supplémentaires à l'équipement de base.

La commande de l'éclairage se fera par l'intermédiaire de boutons poussoirs lumineux.

Ils seront équipés de voyants lumineux suivants les positions :

Allumé : circuit sous tension

Eteint : circuit ouvert

Les lampes seront du type LED, Ø 8 mm, à l'exclusion de tout autre modèle de lampe.

Les circuits commandés seront repérés à l'aplomb de chaque bouton, par étiquettes en dilophane gravé.

Le présent ouvrage fourni, posé et raccordé en ordre de marche, y compris télé-rupteur, bouton poussoir, les câbles de commandes entre les pupitres et tableaux électriques, toutes les fixations, scellements, raccordement électriques, les rebouchages et raccords d'enduit et de peinture éventuels et toutes sujétions de mise en œuvre.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité:

Ouvrage payé à l'unité au prix..... N° 128

PRIX N 129:FOYER SUPPLEMENTAIRE

Fourniture, pose et raccordement des conducteurs de la série HO7 VU 3x1.5mm² ou 3x2.5mm² sous conduit ICD isorange de diamètre 13 ou en câble U 1000 RO2V posé directement ou sous ou sous conduit IRO diamètre 13 au moins en faux plafond entre les points lumineux.

Ouvrage payé à l'unité y compris, boîte d'encastrement, manchons des entrées de tubes, la filerie, tubage, douilles, sortie de fils, connexions, fixations, essais, toutes sujétions de fournitures et de poses

Ouvrage payé à l'unité au prix..... N° 129

DISTRIBUTION PRISES DE COURANT ET ALIMENTATION

Ces ouvrages comprendront les prises de courant, les boîtes d'encastrement, les alimentations en conducteurs de la série HO7-VU de section 3x2,5 mm², 3x4 mm² selon le cas, sous conduit ICDE (encastré) depuis le tableau électrique de protection jusqu'aux prises de courant y compris les conduits ainsi que toutes les sujétions de fournitures pose et raccordement .On distinguera :

Prise de courant 2x16A+T de la Marque legrand ou équivalent:

Prise de courant 2x16A+T étanche encastrée placée dans les locaux humides.

Prise de courant 2x20A+T étanche encastrée placée dans la cuisine et locaux technique atelier .

Prise de courant 4x32A+T étanche encastrée placée dans atelier.

Les liaisons seront en conducteurs HO7-VU de section 3x2,5 mm² sous tube ICD6E Ø13 ou en câbles U1000RO2V de section 3x2,5 mm² posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction pour les prises de courant 2P+T 16A.

Les liaisons seront en conducteurs HO7-VU de 3x4 mm² sous tube ICD6E Ø16 ou en câbles U1000RO2V 3x4 mm² posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction pour les prises de courant 2P+T 20A.

Les liaisons seront en conducteurs HO7-VU de 5x4 mm² sous tube ICD6E Ø21 ou en câbles U1000RO2V 5x4 mm² posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction pour les prises de courant 3P+T 20A et 4P+T 32A.

Bloc de prises courant

Fourniture, pose et raccordement de blocs de prises de courant pour positionnement dans l'amovible des bureaux ou dans la maçonnerie.

Description:

Bloc en aluminium.

Boîte d'encastrement Type1 pour 2 prises d'alimentation normale, et une réservation pour prise informatique et téléphone.

Boîte d'encastrement Type2 pour 2 prises d'alimentation normale et une réservation pour prise téléphone .

Boîte d'encastrement Type3 pour un prise d'alimentation normale, une réservation pour prise télévision .

Boite d'encastrement Type4 pour deux réservation VGA et HDMI

Le bloc équipé sera de la Marque Legrand ou équivalent.

La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICDE Ø 13ou ICO Ø 13 comprenant 3 conducteurs H07-VU de section 1x2,5mm² ou en câbles U1000RO2V de section 3x2,5 mm² posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'au socle de la prise de courant, arrêté sur un pot de réservation encastré.

des pots de réservation des prises dans la maçonnerie ou l'amovible,

Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.

La mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements y compris accessoires, conformément aux règles de l'Art et aux plans joints au présent CPS.

Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, conduits ICD, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.

PRIX N°130-Bloc type 1

Ouvrage payé à l'unité au prix..... N° 130

PRIX N°131-Bloc type 2

Ouvrage payé à l'unité au prix..... N° 131

PRIX N°132-Bloc type 3

Ouvrage payé à l'unité au prix..... N° 132

PRIX N°133-Bloc type 4

Ouvrage payé à l'unité au prix..... N° 133

PRIX N 134 :PRISE DE COURANT ALIMENTATION NORMALE 2x16A+T

La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICDE Ø 13ou ICO Ø 13 comprenant 3 conducteurs H07-VU de section 1x2,5 mm² ou en câbles U1000RO2V de section 3x2,5 mm² posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'au socle de la prise de courant, arrêté sur un pot de réservation encastré.

Un pot de réservation de la prise dans la maçonnerie.

Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.

La prise de courant étanche.

La mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements y compris accessoires, conformément aux règles de l'Art et aux plans joints au présent CPS.

Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, conduits ICD, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité :

Ouvrage payé à l'unité au prix..... N° 134

PRIX N° 135:PRISE DE COURANT ALIMENTATION NORMALE 2x16A+T ETANCHE

La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICDE Ø 13ou ICO Ø 13 comprenant 3 conducteurs H07-VU de section 1x2,5mm² ou en câbles U1000RO2V de section 3x2,5 mm² posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'au socle de la prise de courant, arrêté sur un pot de réservation encastré.

Un pot de réservation de la prise dans la maçonnerie.

Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.

La prise de courant etanche.

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.

Ouvrage payé à l'unité au prix..... N° 135

PRIX N°136:PRISE DE COURANT ALIMENTATION NORMALE 2x20A+T

La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICDE Ø 13ou ICO Ø 13 comprenant 3 conducteurs H07-VU de section 1x4mm² ou en câbles U1000RO2V de section 3x4mm² posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'au socle de la prise de courant, arrêté sur un pot de réservation encastré.

Un pot de réservation de la prise dans la maçonnerie.

Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.

La prise de courant.

La mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements y compris accessoires, conformément aux règles de l'Art et aux plans joints au présent CPS.

Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, conduits ICD, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité :

Ouvrage payé à l'unité au prix..... N° 136

PRIX N°137:PRISE DE COURANT ALIMENTATION NORMALE 4x32A+T

La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICDE Ø 13ou ICO Ø 13 comprenant 5 conducteurs H07-VU de section 1x6mm² ou en câbles U1000RO2V de section 5x6 mm² posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'au socle de la prise de courant, arrêté sur un pot de réservation encastré.

Un pot de réservation de la prise dans la maçonnerie.

Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.

La prise de courant.

La mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements y compris accessoires, conformément aux règles de l'Art et aux plans joints au présent CPS.

Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, conduits ICD, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité :

Ouvrage payé à l'unité au prix..... N° 137

PRIX N°138:PRISE ANTENNE DE TELEVISION ET PARABOLE

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité

Ouvrage payé à l'unité au prix..... N° 138

PRIX N°139:INTERPHONE A UN POSTE



L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité

Ouvrage payé à l'unité au prix..... N° 139

PRIX N°140:SONNETTE DE COMMANDE

Ce prix rémunère la fourniture et la pose d'une sonnerie carillon 2 tons 220v monophasé de la marque ingelec ou similaire.

Ouvrage payé à l'unité y compris :

- son raccordement depuis le tableau électrique en conducteurs h07-vu de 1,5 mm² posés sous conduit isorangeid encastré de diamètre Ø13mm en passant par le bouton poussoir.
- un bouton poussoir avec indication de sonnerie de la série mosaïc encastré de marque legrand ou similaire.
- les bornes de raccordements, la boîte d'encastrement, les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, conduit icd, câblages, rebouchage, connexions, fixations, essais, toutes autres sujétions.

Ouvrage payé à l'unité au prix..... N° 140

LUSTRERIE INTERIEUR ET EXTERIEUR

NOTA 1:

Ce prix comprendra toutes les sujétions de fournitures (ampoules, réflecteurs, grilles, etc.) et de pose (perçements, scellement, raccordement, etc.....)

L'ensemble de l'appareillage auxiliaire (lampes, ballasts, condensateurs, amorçeurs et autres).

Tous les luminaires avec lampes fluorescentes seront compensés.

NOTA 2:

L'entrepreneur doit fournir avec son offre un échantillon de chaque appareillage proposé : câblé, équipé des appareillages nécessaires et monté sur un panneau en contre-plaquée pour les essais.

L'entrepreneur doit joindre toutes les fiches techniques, courbes photométriques et certificats de conformités.

NOTA TRES IMPORTANT :

Il sera compris dans le prix de chaque appareillage d'éclairage : la boîte d'encastrement, les boîtes de dérivation, les borniers de raccordement, les sorties de fil, les conducteurs (3x1,5mm²) ou (3x2,5mm²) de la série HO7-VU sous conduit ICD Ø13 isorange en castré ,IRO en apparent ou les câbles de la série U1000 RO2V passant en faux plafond sur chemin de câble ou IRO fixé au plafond entre le 1er appareillage d'éclairage d'un circuit et le tableau électrique et entre les appareillages d'éclairage du même circuit

PRIX N°141:LUMINAIRE CARRE 4X18W

Ce prix rémunère la fourniture et la pose de luminaire encastré à éclairage indirecte :

Localisation : Bureaux. Salle de cours, salle de réunion

Le luminaire doit être particulièrement adapté pour l'éclairage des locaux indiqués.

Description technique:

Dimensions 596 x 596mm H=123 mm environs.

Lampe : Fluorescent 2xT 16 54 W de puissance 2 x 54 W ou équivalent.

Ballast : électronique intégré.

Voltage : 230 à 240 V.

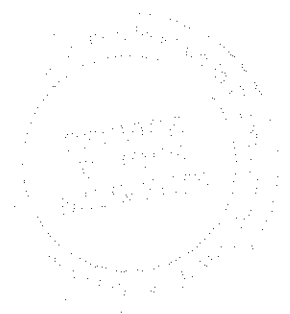
Fréquence : 50 Hz.

Indice de protection : IP 20.

Installation : Installé en encastré au plafond.

Couleur : au choix de l'Architecte.

Ouvrage payé à l'unité au prix..... N° 141



PRIX N°142:SPOT ENCASTRE POUR CIRCULATION

Ce prix rémunère la fourniture et la pose d'un Spot encastré pour la circulation :

Localisation : Circulation.

Le luminaire doit être particulièrement adapté pour l'éclairage des circulations.

Lampe : fluo-compacte TC-DEL de puissance 26 W ou équivalent.

Ballast: électronique intégré.

Voltage: 230 à 240 V.

Fréquence : 50 Hz.

Indice de protection : IP 20.

Installation : Intérieur en encastré au plafond, découpe à prévoir : 150 x 150 mm x 104 mm.

Montage: Encastré au plafond.

Ajustement : Ajustable de 0° à 30°.

Couleur : au choix de l'Architecte.

Ouvrage payé à l'unité au prix..... N° 142

PRIX N°143:HUBLLOT ETANCHE 70W

Ce prix rémunère la fourniture et la pose de hublot étanche :

Localisation : sanitaire / vestiaire ,locaux technique, extérieur

Fourniture, pose, fixation et raccordement d'un hublot étanche rond en verre de marque LEGRAND ou similaire y compris douille E 27 en porcelaine, diffuseur en verre , lampe 100w réflecteur en aluminium, borne de raccordement et embout plexo pour le raccordement en apparent.

Sera payé à l'unité y compris la boîte d'encastrement, les boîtes de dérivation, les borniers de raccordement, les sorties de fil, les conducteurs (3x1,5mm²) de la série HO7-VU sous conduit ICD Ø13 isorange ,IRO en apparent ou les câbles de la série U1000 RO2V passant en faux plafond sur chemin de câble ou IRO fixé au plafond entre le 1er appareillage d'éclairage d'un circuit et le tableau électrique et entre les appareillages d'éclairage du même circuit.

Ouvrage payé à l'unité au prix..... N°143

PRIX N°144:LUMINAIRE ETANCHE 2X36W

Ce prix rémunère la fourniture et la pose de luminaire encastré prismatique rectangulaire :

Localisation : Locaux techniques. Magasin

Le luminaire doit être particulièrement adapté pour l'éclairage des locaux indiqués.

Description technique:

Marque : DISANO ou équivalent.

Type : 814 Confort – 2x36 prisma - diffuseur prismatique ou équivalent.

Code/Série : 152046-00 ou équivalent.

Dimensions 294x1196 mm H=82 mm environs.

Lampe : Fluorescent 2xT36 - G13 de puissance 2 x 36 W ou équivalent.

Ballast : électronique intégré.

Voltage : 230 à 240 V.

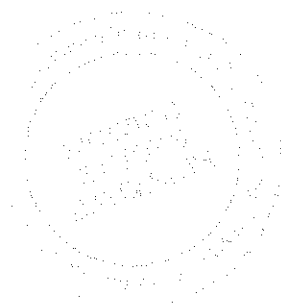
Fréquence : 50 Hz.

Indice de protection : IP 40.

Installation : Installé au plafond.

Couleur : au choix de l'Architecte

Ouvrage payé à l'unité au prix..... N° 144



R

0

PRIX N°145-LUMINAIRE PRISMATIQUE POUR CUISINE

Ce prix rémunère la fourniture et la pose de luminaire encastré prismatique rectangulaire :
Localisation : CUISINE.

Le luminaire doit être particulièrement adapté pour l'éclairage des locaux indiqués.

Description technique :

Marque : DISANO ou équivalent.

Type : 814 Confort – 2x36 prisma - diffuseur prismatique ou équivalent.

Code/Série : 152046-00 ou équivalent.

Dimensions 294x1196 mm H=82 mm environs.

Lampe : Fluorescent 2xT36 - G13 de puissance 2 x 36 W ou équivalent.

Ballast : électronique intégré.

Voltage : 230 à 240 V.

Fréquence : 50 Hz.

Indice de protection : IP 40.

Installation : Installé au plafond.

Couleur : au choix de l'Architecte.

Ouvrage payé à l'unité au prix..... N° 145

PRIX N°146-APPLIQUE APPARENT POUR ESCALIER

Fourniture pose et raccordement d'une applique murale encastrée 50W 12V Marque TRADDEL Ref : 50735 ou équivalent. 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 au prix..... N° 146

PRIX N°147-LUMINAIRE RECTANGULAIRE 2X36W

Ce prix rémunère la fourniture et la pose d'un luminaire étanche :

Localisation : salle de cours.

Le luminaire doit être particulièrement adapté pour l'éclairage des locaux indiqués.

Description technique:

Marque : DISANO ou équivalent.

Type : HYDRO ou équivalent.

Code/Série : 164534-00 ou équivalent.

Dimensions : 1300 mm x 101 mm x 152 mm environs.

Lampe : Fluorescent 2T-8 38 W.de puissance 36 W ou équivalent.

Ballast : électronique intégré.

Voltage : 230 à 240 V.

Fréquence : 50 Hz.

Indice de protection : IP 66.

Installation : encastré au plafond.

Couleur : au choix de l'Architecte.

Ouvrage payé à l'unité au prix..... N° 147

PRIX N°148 :SPOT POUR RESTAURANT

Ce prix rémunère la fourniture et la pose d'un Spot encastré pour la circulation :

Localisation : restaurant. Suite .chambre

Le luminaire doit être particulièrement adapté pour l'éclairage des circulations.

Lampe : fluo-compacte TC-DEL de puissance 2x13 W ou équivalent.

Ballast: électronique intégré.

Voltage: 230 à 240 V.

Fréquence : 50 Hz.

Indice de protection : IP 20.

Installation : Intérieur en encastré au plafond, découpe à prévoir : 150 x 150 mm x 104 mm.

Montage: Encastré au plafond.

Ajustement : Ajustable de 0° à 30°.

Couleur : au choix de l'Architecte.

Ouvrage payé à l'unité au prix..... N° 148

PRIX N°149-APPLIQUE POUR SANITAIRE

Ce prix rémunère la fourniture et la pose d'applique apparente pour escaliers de forme carrée :

Localisation : sanitaire.

Le luminaire doit être particulièrement adapté pour l'éclairage des escaliers de secours.

Description technique:

Marque : LEDS GROK référence Mini ou équivalent.

Type : mini-collection ou équivalent.

Dimensions : 170 mm x 170 mm x 65 mm environs.

Lampe : R7-L.78 OSRAM de puissance maxi 100 W max ou équivalent.

Ballast: électronique intégré.

Voltage: 230 à 240 V.

Fréquence : 50 Hz.

Indice de protection : IP 20.

Installation : Intérieur.

Montage: Applique pour lavabo.

Couleur : au choix de l'Architecte.

Ouvrage payé à l'unité au prix..... N° 149

PRIX N°150:SPOT CARRE POUR HALL D'ACCEUIL

Ce prix rémunère la fourniture et la pose de Spot encastré de forme carrée :

Localisation : hall d'accueil ,chambre

Le luminaire doit être particulièrement adapté pour les halls d'accueil

Lampe : QR-CB C 51 de puissance 50 W ou équivalent.

Ballast: électronique intégré.

Voltage: 230 à 240 V.

Fréquence : 50 Hz.

Indice de protection : IP 34.

Installation : Intérieur.

Montage: Encastré au plafond.

Couleur : au choix de l'Architecte

Ouvrage payé à l'unité au prix..... N° 150

PRIX N°151: PLAFONIER

Fourniture et pose de plafonnier encastré 2DDM 38W carré de 220V 50HZ, marque Diamant (Général Electrique) ou équivalent y compris lampe, tube, ect., toutes sujétions de fourniture, pose et raccordement.

Echantillons à soumettre à l'approbation de l'Architecte et l'Administration. L'Entrepreneur doit visiter les lieux pour estimer les dépenses nécessaires pour ce poste.



Ouvrage payé à l'unité au prix..... N° 151

PRIX N°152- REGLETTE SANITAIRE

Composée d'une réglette fluorescente 20 w de 1er choix corps en plastique injecté résistant et indéformable, vasque opale avec prise de courant 20 x 10/ 16 A + T, y compris toutes sujétions de fourniture, pose et raccordement payé à l'unité.

Ouvrage payé à l'unité au prix..... N° 152

PRIX N°153-APPLIQUE MURAL ETANCHE

Ce prix rémunère la fourniture et la pose d'applique mural étanche standard:
Le luminaire doit être particulièrement adapté pour l'éclairage des locaux indiqués.

Description technique :

Marque : DISANO ou équivalent.

Type : 1544 Globo ou équivalent.

Dimensions : Diamètre 300 mm x H = 124 mm environs.

Lampes : fluo-compact de puissance 25 W.

Voltage : 230 à 240 V.

Fréquence : 50 Hz.

Indice de protection : IP 65.

Installation : En intérieur.

Montage : En semi-encastré.

Accessoires : Y compris accessoires de fixation.

Couleur : au choix de l'Architecte.

Ouvrage payé à l'unité au prix..... N° 153

PRIX N°154:SPOT AU PLAFOND

Ce prix rémunère la fourniture et la pose de Spot au plafond:

Le luminaire doit être particulièrement adapté pour l'éclairage des locaux indiqués.

Description technique :

Marque : IGUZZINI ou équivalent.

Dimensions : 263 mm x 263 mm x 179 mm environs.

Lampes : Fluo-compact 2 x 26 W TC-TEL de puissance 2X26 W ou équivalent.

Ballast : électronique intégré.

Voltage : 230 à 240 V.

Fréquence : 50 Hz.

Indice de protection : IP 20.

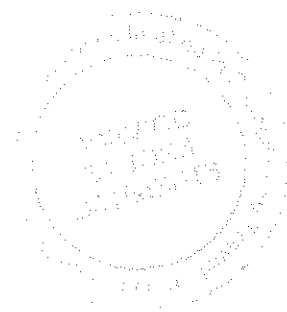
Installation : Intérieure.

Montage : à encastrer au faux plafond.

Accessoires : Y compris écran MWF5.

Couleur : au choix de l'Architecte.

Ouvrage payé à l'unité au prix..... N° 154



PROTECTION ET SECURITE

-Eclairage de sécurité.

R

l'éclairage de sécurité sera alternatif en cas de coupure au de la de signalisation indiquer la sortie aux employés et les visiteurs et être un éclairage normal en présence de courant dans la partie escalier.
Exécution selon les prescriptions techniques et normes en vigueur.
Implantation suivant les plans et exécution conforme aux règles de l'art.

L'éclairage de sécurité sera de type permanent et diffusera DANS L'ENSEMBLE 29W par unité avec lampe à LED Type ONUBA T8 ou similaire
Garantie de 50000 h ou 500 cycle de batterie.
Il sera prévu des blocs autonomes composés d'un chargeur batterie cadmium nickel ayant une heure quinze minutes d'autonomie avec relais à manque de tension.
Ils doivent avoir le pouvoir :
* Effectuer automatiquement et individuellement leurs contrôles, conformément à l'article EC20 du règlement de sécurité incendie.
* Signaler en clair la nature du défaut.
Les blocs seront de marque LEC ou similaire.
L'entrepreneur devra prévoir dans son prix, en plus de la fourniture et la pose des appareils y compris lampe, leur alimentation par câbles depuis les tableaux électriques.
Ouvrage payé à l'unité de bloc autonome de sécurité, fourni et posé y compris toutes sujétions d'exécution AU PRIX suivants :

PRIX N°155-EQUIPEMENT DE TELECOMMANDE

Ce prix comprendra la fourniture et la pose coffret de télécommande de chez LEGRAND ou similaire équipé de deux boutons "allumage et extinction."
Il permet de tester la totalité de l'installation sans coupure de courant secteur.
Le module de télécommande sera installé dans les tableaux divisionnaires pour les circuits d'éclairage proviennent de ce tableau et permettra la télécommande des blocs autonomes d'éclairage de sécurité (BAES) alimentés à partir du même tableau.
En règle générale, chaque tableau sera équipé de son propre coffret de télécommande.

Ouvrage payé à l'unité au prix..... N° 155

PRIX N°156:BAES 60 LUMENS SATI

Ce prix comprendra la fourniture et la pose de bloc autonome d'éclairage de sécurité de chez LEGRAND ou similaire.

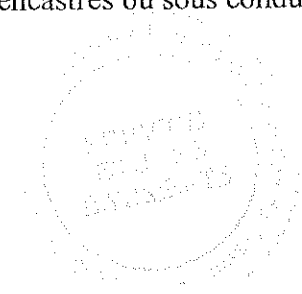
Le bloc d'éclairage de sécurité aura les caractéristiques suivantes :

- Installation en saillie ou en encastre suivant exigences maîtrise d'oeuvre
- 60 Lumen pendant une heure minimum.
- Accumulateurs facilement interchangeables sans.
- Classe d'isolement II.
- Indice de protection IP 21-5.
- Étiquettes de signalisation internationales et complémentaires tous type confondu.
- Contrôlable sans coupure de secteur par l'intermédiaire du bloc de télécommande avec système de protection contre les erreurs de branchement.

Les blocs seront raccordés entre eux ou entre le dernier bloc du même circuit et le tableau de protection correspondant par conducteurs H07 VU 4 x 1,5 mm² sous conduit ICD Ø13 minimum encastré ou les câbles de la série U 1000 RO2V passant en faux plafond, sur chemin de câble, encastrés ou sous conduit IRO (PVC) pour les montages en apparent

Ouvrage payé à l'unité au prix..... N° 156

PRIX N°157:BAES D'AMBIANCE 360 LUMENS



10

Ce prix comprendra la fourniture et la pose de bloc autonome d'éclairage de sécurité d'ambiance de chez LEGRAND ou similaire

Même descriptif que le prix ci-dessus sauf qu'il s'agit de bloc en saillie d'éclairage d'ambiance non permanent avec un flux effectif de 360 lumens pendant une heure.

Ce prix comprendra la fourniture et la pose des conducteurs H07 VU 4 x 1,5 mm² sous isogris apparent. Conduit isogris apparent.

Les blocs seront raccordés entre eux ou entre le dernier bloc du même circuit et le tableau de protection correspondant

Ouvrage payé à l'unité, posé, raccordé y compris câblage et toutes sujétions.

Ouvrage payé à l'unité au prix..... N° 157

Circuits de terre.

PRIX N°158 : TERRE SPECIAL POUR INFORMATIQUE ET TELEPHONE

Confection et exécution d'une prise de terre technique par puits de terre séparée pour informatique et téléphone, réalisée en puits de terre avec regard de visite et barrette de sectionnement type ERRICO et raccordement par câble cuivre de 35 mm² jusqu'au tableau.

La prise de terre technique doit avoir une valeur ohmique inférieure à 1 OHMS, le cas contraire, l'entrepreneur doit son amélioration.

Elle doit être isolée électriquement de la prise de terre du bâtiment.

Sont compris dans ces travaux la réalisation de trois piquets de mesures qui descendent jusqu'au bon sol.

Y compris toutes sujétions d'exécution (fouilles, pose et raccordement etc...).

Ouvrage payé à l'ensemble au prix..... N° 158

Liaisons équipotentielles

PRIX N°159 : LIAISON EQUIPOTENTIELLE PRINCIPALE.

Il sera prévu une liaison équipotentielle principale qui doit relier au conducteur principal de protection les éléments conducteurs suivants :

- * La canalisation principale d'alimentation en eau.
- * Les canalisations métalliques collectives des eaux usées.
- * Tous les éléments métalliques accessibles de construction.

La section des conducteurs cuivre de la liaison équipotentielle principale sera adapter avec le type de la liaison équipotentielle

Ouvrage payé à l'ensemble de liaison équipotentielle par cage fourni, posé y compris conduits, conducteur, boîtier de raccordement, colliers spéciaux de serrage sans coupure du conducteur de protection, évitant les phénomène d'électrolyse et toutes sujétions

Ouvrage payé à l'ensemble au prix..... N° 159

PRIX N°160 : LIAISON EQUIPOTENTIELLE SECONDAIRE DES SALLES D'EAU

Elle sera réalisée conformément aux règles de la NFC 15-100 et concerne notamment les locaux sanitaires. Il sera prévu un circuit équipotentiel pour la mise à la terre de toute la huisserie métallique de chaque salle d'eau en conducteurs de liaison de la série H07-VU de section 2,5 mm² au moins encastré sous conduit ICD Ø11 , y compris toutes sujétions.

Ouvrage payé à l'ensemble de liaison équipotentielle par salle d'eau, posé y compris conduits, conducteur, boîtier de raccordement, colliers spéciaux de serrage sans coupure du conducteur de protection, évitant les phénomènes d'électrolyse et toutes sujétions.

Ouvrage payé à l'ensemble au prix..... N° 160

ALIMENTATION

PRIX N°161 :ALIMENTATION SPLIT SYSTEM

Ce prix comprend la fourniture, pose et raccordement de conducteurs en câbles section 3x2.5 mm² 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 à proximité du split system suivant indication du lot climatisation pour l'alimentation d'unité intérieure installée en bureaux.

Ouvrage payé à l'ensemble compris câbles, boîte plexo sortie de fil, borniers et toutes sujétions fournitures, pose raccordement.

Ouvrage payé à l'unité d'ensemble au prix..... N° 161

PRIX N°162 :ALIMENTATION PANNEAU SOLAIRE.

Ce prix comprend la fourniture, pose et raccordement de conducteurs en câbles section 3x2.5mm² 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 la terrasse suivant indication du lot plomberie, pour l'alimentation du panneau solaire dans les blocs sanitaires.

Ouvrage payé à l'ensemble compris câbles, boîte plexo sortie de fil, borniers et toutes sujétions fournitures, pose raccordement.

Ouvrage payé à l'unité d'ensemble au prix..... N° 162

PRIX N°163 :ALIMENTATION CHAMBRE FROIDE

Ce prix comprend la fourniture, pose et raccordement de conducteurs en câbles section 5x6mm² 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 TGBT jusqu'à la chambre froide

Ouvrage payé à l'ensemble compris câbles, boîte plexo sortie de fil, borniers et toutes sujétions fournitures, pose raccordement.

Ouvrage payé à l'unité d'ensemble au prix..... N° 163

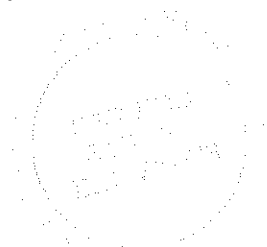
PRIX N°164 :ALIMENTATION FOUR ELECTRIQUE

Ce prix comprend la fourniture, pose et raccordement de conducteurs en câbles section 3x4 mm² 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 TEN2.RDC jusqu'à la boîte plexo sortie de fil à installer à proximité du four électrique

Ouvrage payé à l'unité d'ensemble au prix..... N° 164

6-PRECABLAGE INFORMATIQUE ET TELEPHONIQUE

PRIX N°165 :REPARTITEUR GENERAL (RG)



Ce prix rémunère la fourniture et pose de répartiteur général pour l'informatique, le téléphone Et l'IPTV pour la CAT6 S/ FTP classe Ea qui sera installé au niveau local technique CFA. Il sera constitué au

Minimum de deux racks 19" (dix-neufs pouces) de l'ordre de 42 unités chacun, installés dans des baies et cumuleront la fonction de répartition générale des ressources informatique, téléphone et télévision.

Le répartiteur général sera dimensionné en fonction du nombre des sous-répartiteurs Des niveaux qu'ils desservent et en fonction du nombre total de lignes de poste, panneaux de Rocades téléphoniques et informatiques conformément au descriptif, plans et schémas Synoptiques joint au dossier : Une réserve de 30% sera prévue pour l'ensemble des points de raccordement pour d'éventuelles extensions.

Un rack comprend au minimum pour le raccordement, le brassage et la distribution Téléphonique comprenant:

- Des panneaux de brassage pour la tête de câble des lignes réseau IAM 28p.
- Des panneaux de brassage pour les lignes réseaux composé de tête 28paires
- Des panneaux de brassage pour les rocade téléphoniques et FIBRE OPTIQUE
- Des panneaux de distribution informatique et téléphoniques.
- Une tête de câbles FIBRE OPTIQUE pour les rocades FO
- Un Tiroir FIBRE OPTIQUE pour le raccordement avec l'extérieur
- Des guides de câbles.
- Les éléments actifs de réseau.
- Le PABX

Les modules à une paire seront auto-dénudants de raccordement des câbles téléphoniques Et groupés sous forme de panneaux en châssis de distribution 19 pouces pour la gestion Optimum des paires permettant un brassage téléphonique paire/paire.

En face avant, chaque panneau sera équipé d'un cache couvrant tous les modules et câblage.

Les broches des connecteurs ISO des panneaux de brassage présenteront un haut niveau de protection contre l'humidité.

Un rack sera réservé aux composants réseaux (hubs, concentrateurs, multiplexeurs, etc...) sur lesquels viendront se connecter les accès des serveurs et comprendra des panneaux de brassage pour les rocades informatiques.

Les racks comprendront tous les équipements pour la connectique optique correspondant aux câbles optiques allant vers les sous-répartiteurs.

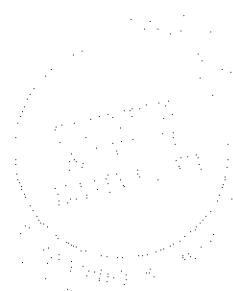
Tous les câbles seront raccordés sur des modules auto-dénudants assurant une excellente protection de raccordement.

Les broches des connecteurs ISO des panneaux de brassage présenteront un haut niveau de protection contre l'humidité.

En plus de l'espace réservé aux borniers, les six unités inférieures minimums de chaque Rack seront laissées libres pour d'éventuelle extension et logement des équipements actifs : l'ensemble des panneaux de brassage et raccordement doivent être situés à une hauteur de 0,80m à 1,80m.

Les baies auront les caractéristiques suivantes :

- Dimensions moyennes : 1000 x 800 mm (lpx) sur une hauteur de l'ordre de 45U.
- Quatre anneaux de levage.
- Quatre étagère 19 pouces pour le support des éléments actifs.
- Un porte document.
- quatre ventilateurs
- Vérins de réglages
- Toit ajouré rehaussé permettant le câblage depuis le faux plafond.
- Panneau arrière amovible
- 2 panneaux latéraux amovibles aux extrémités de l'ensemble des baies.
- 10 anneaux pour le guidage vertical des cordons de chaque côté.



R

0

- Passage de câble par le socle permettant une implantation sur faux plancher informatique.
- Montants mobiles avant reculés de 100mm pour la fixation des anneaux passe-fils.
- Bandeau électrique 8 PC au format 19'' fixé en bas de la baie, en face avant, pour les baies accueillant des éléments actifs ou, le cas échéant, le PABX.
- Traitement antirouille et peinture en poudre époxy (finition parfaite) couleur au choix.
- Porte avant en Plexiglas fermant à clef.
- Le cadre 19 pouces peut occuper les positions centrées ou décalées (droite ou gauche)
- Etiquettes de repérages par paires pour le téléphone, par modules quatre paires pour L'informatique et par blocs de modules suivant leurs destinations.

L'ensemble des modules et équipement seront homogène de même marque SIEMON ou équivalent et les armoires de marques CANOVATE ou équivalent.

Ouvrage payé à l'ensemble du répartiteur Général ainsi défini, fourni, complet, posé et raccordé, en ordre de marche y compris toutes les sujétions

Ouvrage payé au l'ensemble au prix..... N° 165

PRIX N° 166 :SOUS REPARTITEUR (SR)

Ce prix rémunère la fourniture et pose sous répartiteurs pour la CAT6A S/ FTP

Les sous répartiteurs pour l'informatique et le téléphone, seront installés dans l'espace bureautique de tous les bâtiments équipés des prises informatiques et téléphone.

Ils seront constitués au minimum d'un rack 19" (dix-neufs pouces) de capacité suffisante (en fonction du nombre de points à raccorder) installés dans une baie (armoire ou coffret suivant la taille) et cumuleront les fonctions de répartition et de distribution des ressources informatique et téléphonique de chaque zone.

Les sous-répartiteurs seront dimensionnés en fonction du nombre des prises informatique et téléphonique qu'ils desservent et en fonction du nombre total des panneaux de rocades informatiques et téléphoniques conformément au descriptif, plans et schémas synoptiques ci-joint au dossier.

Les sous répartiteur seront de capacité de 42 ou 26 unités

NOTA: En plus des modules prévus pour la distribution des postes de travail existant, une réserve de 30% sera prévue pour l'ensemble des modules de raccordement pour d'éventuelles extensions.

Le rack comprendra tous les éléments nécessaires pour le raccordement, le brassage et la distribution téléphonique et informatique conformément aux schémas ci-joints avec réserve de 30% équipée :

- des panneaux de brassage 24 ports sur 1U équipés de connecteur Rj45 de catégorie 6A , l'isolation 100% assuré prise par prise en matière plastique, pour la distribution des postes de travail téléphonique et disposés sur le rack en tenant compte de l'implantation des bureaux
 - des panneaux de brassage 24 ports sur 1U équipés de connecteur Rj45 de catégorie 6A blindée, l'isolation 100% assuré prise par prise en matière plastique, pour la distribution des postes de travail informatique et disposés sur le rack en tenant compte de l'implantation des bureaux .
 - des panneaux de brassage 24 ports sur 1U équipés de connecteur Rj45 de catégorie 6A , l'isolation 100% assuré prise par prise en matière plastique, pour la distribution des rocades téléphoniques.
- Les prises et les ports non utilisés devront être protégés par un système de verrouillage contre l'insertion d'un cordon de brassage ou d'un objet étranger.
- Tiroir optique 12 ports

La partie inférieure de chaque rack sera réservée aux composants réseaux (hubs, concentrateurs, multiplexeurs, etc...) sur lesquels viendront se connecter les accès des serveurs.

En plus de l'espace réservé au borniers, les quatre unités inférieures minimum de chaque Rack seront laissées libres pour d'éventuelle extension et logement des équipements actifs.

Tous les câbles seront raccordés sur des modules de connexion assurant une excellente protection.

L'ensemble de panneaux de brassage sera équipé en face avant de connecteurs EIA/TIA 568B, ISO 8877, IEC 60332-1 et ISO/IEC 11801 ;

CAT6A pour l'informatique et le téléphone et en face arrière (ou en face avant suivant la technologie utilisée) de modules auto-dénudants pour le raccordement de câble capillaire par des blocs de 9 contacts. Les broches des connecteurs ISO des panneaux de brassage présenteront un haut niveau de protection contre l'humidité.

Toute la connectique des panneaux de brassage sera certifiée comme supportant des débits de 10Gbit/s et le soumissionnaire présentera des documents attestant le support de tels débits.

L'ensemble des panneaux et châssis seront raccordés à la terre informatique.

L'ensemble de l'installation doit être prévu pour permettre le raccordement utilisation de câbles F/UTP avec écran.

Les Racks seront installés dans des baies de caractéristiques suivantes :

- Largeur de 800 mm.
- Profondeur 800 mm.
- Deux étagère 19 pouces pour le support des éléments actif.
- En tôle d'acier peint en époxy d'une épaisseur minimum de 1,5 mm pour les parois extérieures.
- Passage de câble par le socle permettant une implantation sur faux plancher informatique.
- Les montants et chemins de câbles intérieurs pour recevoir une quantité de câbles importante.
- 2 Bandeaux électriques de minimum Six (6) prises 2P+T chacun , une borne de terre et raccordement au tableau électrique.
- Châssis et portes latérales en acier peint avec une peinture époxy-polyester électrostatique.
- Porte avant monobloc en Aluminium fermant à clés avec vitrage fumé.
- Panneaux latéraux amovibles et verrouillables.
- Roulettes avec freins
- Module ventilateur en partie supérieure

L'ensemble des modules et équipement seront homogène de même marque SIEMON ou équivalent et les armoires de marques CANOVATE ou équivalent.

Ouvrage payé à l'ensemble de sous-répartiteur ainsi défini, fourni, complet, posé et raccordé, en ordre de marche y compris toutes les sujétions. AU PRIX suivants :

Ouvrage payé l'ensemble au prix..... N° 166

- CORDONS ET CABLAGE

PRIX N°167 :CORDONS DE BRASSAGE RJ45 / RJ45 ECRANTES CAT6

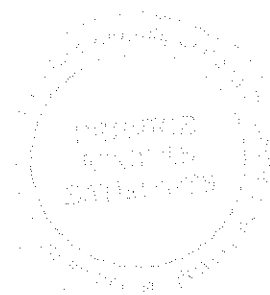
Ce prix rémunère la fourniture et pose des cordons de brassage en câble à 4 paires torsadées de 1,5 ou 2m de longueur.

Avec les caractéristiques suivantes:

- gaine en LSOH.
 - cordons de brassage en câble S/FTP catégorie 6 classe EA supportant des débits de 10Gbits/seconde
 - connecteurs modulaire moulé haute fiabilité raccordé en usine.
 - surmoulage à relief pour amélioration de la résistance mécanique.
 - connectique fiable sur toute la vie du système.
 - dimensions adaptée avec le type de brassage.
 - chaque cordon est testé en continuité électrique et en inversion des fils.
 - connecteurs auto-encliquetables à haute fiabilité Rj45 CAT6 classe EA (ISO 8877).
- Le nombre de cordons de brassage à fournir doit permettre de raccorder 100% des prises RJ45.

Le cordon de brassage Rj45 CAT6/Rj45 CAT6 S/ FTP classe EA.

Ouvrage payé à l'unité de cordons de brassage ainsi défini, fourni, complet et raccordé, en ordre de marche y compris connecteurs 9 contacts, système de repérage avec numérotation et couleur pour les têtes des cordons et toutes les sujétions.



Le cordon de brassage Rj45 CAT6 S/FTP ou catégorie 7 sera de marque SIEMON ou équivalent.
Ouvrage payé à l'unité de cordons de brassage ainsi défini, fourni, complet et raccordé, en ordre de marche y compris connecteurs 9 contacts, système de repérage avec numérotation et couleur pour les têtes des cordons et toutes les sujétions.

Ouvrage payé à l'unité au prix..... N° 167

PRIX N°168 :CORDON DE LIAISON RJ45/RJ45 ECRANTES CAT6

Ce prix rémunère la fourniture et pose des cordons de liaison en câble S/FTP à quatre paires torsadées - CAT 6a pour le raccordement des postes de travail informatiques.

Les cordons de liaison seront caractéristiques suivant :

RJ45 Cat 6 classe EA blindé.

Système de connexion déconnexion pushpull.

ISO/IEC 11801:2002 Amd1.

TIA-568-B.2-10.

UL CM and IEC 60332-1-2.

LSOH IEC 60332-1-2, IEC 60754, IEC 61034.

Porter sur sa gaine extérieure des indications permettant de vérifier sa conformité.

Système de verrouillage sur une extrémité. La clé de déverrouillage devra être identique à celle utilisée pour le déverrouillage des ports des panneaux de brassage et des ports fibre optique.

Les connecteurs seront auto-encliquables à haute fiabilité Rj45 CAT6A6 classe EA (ISO 8877) et la longueur moyenne des cordons sera de 3 mètres.

Le cordon de brassage devra être doté d'un système de verrouillage intégré qui empêche le cordon de se débrancher de manière non autorisée ou involontaire. Le cordon ne pourra être débranché de la prise qu'à l'aide d'une clé spéciale fournie par le constructeur.

Le cordon de liaison RJ45 CAT6A/RJ45 CAT6 F/ FTP sera de marque SIEMON ou équivalent

Ouvrage payé à l'unité de cordons de liaisons ainsi défini, fourni, complet et raccordé, en ordre de marche y compris toutes les sujétions.

Ouvrage payé à l'unité au prix..... N° 168

PRIX N°169 :CABLE QUATRE PAIRES TYPE S/FTP CAT-6 CLASSE EA POUR PRISE TERMINAUX

Ce prix rémunère la fourniture, pose et raccordement de câble d'intérieur multimédia à vitesse de transmission très élevée pour le câblage structuré ayant les caractéristiques suivantes :

- Câble quatre paires type S/FTP CAT 6 classe EA.
- Câble de catégorie 6 (1 Gbits /seconde) avec utilisation de paires à âme en cuivre de haute qualité et isolant en polyéthylène.
- Ecran de protection
- excellente para diaphonie garantissant l'intégrité du signal et des taux d'erreur extrêmement faibles.
- Equilibrage des paires par action auto-compensée assurant une protection antiparasite efficace.
- utilisation des codes de couleurs normalisés.
- diamètre du fil en cuivre massif de 0,5 à 0,6 mm.
- impédance 100 ohms + 15 ohms.

Ces câbles devront supporter des débits de 10 Gbit s/seconde sur une distance d'au moins 100 m et seront homologués dans la catégorie 6a du document TSB 36 et 40 émis par l'EIA (Electronic industrie association, association américaine des industriels de l'électronique)

dernière génération.

Le raccordement au niveau de la prise ou panneau de brassage doit être effectué en évitant de détorsader les câbles quatre paires et ne dépassant pas une distance de 90m.

Les câbles seront de marque SIEMON ou équivalent.

Les câbles horizontaux (Catégorie 6) reliant les sous-répartiteurs aux RJ45 seront posés sur chemins de câbles, plinthes ou dans des fourreaux en tubages ICD encastrés dans le sol et ne doivent pas dépasser la distance normative de 90m.

Ils comporteront toutes les indications sur leur origine et leur type au niveau de chaque départ, arrivée et changement de direction, leurs extrémités seront repérées par des indications de l'origine et la destination.

Ouvrages payés au mètre linéaire de câble quatre paires type S/FTP cat-6 classe EA fourni, posé et raccordé y compris toutes sujétions de mise en service.

Ouvrage payé au mètre linéaire au prix..... N° 169

PRIX N°170 : CÂBLE MULTIPAIRES 7 PAIRES

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement des câbles téléphoniques multipaires 7 paires structure serrée reliant le répartiteur général téléphonique du bâtiment principal aux sous répartiteurs des niveaux.

Ces câbles doivent répondre aux caractéristiques suivantes :

- Câble multi paires à fils blindés enrobés d'aluminium.
- Brins de cuivre par âme : 102 x 0,05 mm².
- blindage: tresse Cu étamée (globale) + enroulement Cu étamé + feuille AL/PT (paire).

- Température d'utilisation : min. -0 à 60°C.

- Résistance au feu.

- Résistance kilométrique, conducteur : 102 Ohm.

- Résistance kilométrique, isolation : 1 G Ohm.

- Compatible aux normes ISO/IEC IS 11801, EN 50173, EN 50167, EN 50169 et EIA/TIA 568A.

Ouvrage payé au mètre linéaire des câbles téléphoniques multipair 28 paires ainsi défini, fourni, posé et raccordé, y compris toutes les sujétions, aux prix suivants :

Ouvrage payé au mètre linéaire au prix..... N° 170

PRIX N°171 : PRISE COURANT FAIBLE RJ45

Ce prix comprend la fourniture, pose et raccordement d'une prise de la série 45 CAT6 S/FTP classe EA de marque SIEMON ou équivalent avec les caractéristiques :

- La prise sera équipée de connecteur 9 contacts type modulaire jack RJ45 CAT6a classe Ea, normalisé ISO 8877 avec bornes de raccordement auto dénudantes.
 - les connecteurs devront être certifiés comme pouvant supporter des débits de 10 Gbits /seconde.
 - La paradiaphonie doit être de l'ordre 40 dB pour 500 MHz entre toutes les combinaisons de paires.
 - La couleur blanche pur (ou autre au choix du décorateur).
 - Les icônes interchangeables de repérage de données et téléphone.
 - Le connecteur sera équipé de volets mécaniques de protection contre la poussière.
- y compris tous les accessoires de pose et fixation: support pour modules enclipsable, plastron, boîtes d'encastrement, support, plaques et toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement.

Le soumissionnaire présentera des échantillons du plastron et des connecteurs ainsi que les documents certifiant le débit de 1 Gbits/seconde supporté par les connecteurs.

Les câbles seront de marque SIEMON ou équivalent

Ouvrage payé à l'unité de prise courant faible à connecteurs Rj45 CAT6 S/ FTP classe EA ainsi défini y compris raccordement, tests, pose et toutes sujétions

Ouvrage payé à l'unité au prix..... N°171

7-DETECTION INCENDIE

PRIX N°172 :CENTRALE DE DETECTION INCENDIE ADRESSABLE

Ce prix comprend la fourniture, pose et installation de centrale de détection incendie pour l'adressage individuel des différents points de détection et d'asservissement dans le bâtiment La catégorie du système SSI

Les centrales devront être communiquant en mode BUS et en TCP / IP.

En plus des caractéristiques définies dans le CPT, la centrale doit pouvoir :

- Contrôler et signaler l'état de veille, d'alarme ou de dérangement des détecteurs automatiques et déclencheurs manuels.
- Localiser et identifier les alarmes d'une façon précise et claire sur un afficheur alphanumérique
- Piloter et dialoguer avec les systèmes de mise en sécurité incendie (SMSI) pour :
 - . Diffusion des alarmes sonore d'évacuation.
 - . Compartimentage de l'étage incendie.

La centrale sera équiper des interfaces et sorties informatiques lui permettant de communiquer avec les systèmes suivant :

- imprimante externe 80 colonnes avec liaison série ou parallèle.
- micro-ordinateur pour visualisation graphique.
- terminaux d'exploitation

Ce prix comprendra par conséquent tous les systèmes d'interfaçage et de communication nécessaires pour la supervision des événements par logiciel de supervision.

En particulier l'entrepreneur du présent lot doit faire ressortir un bornier avec huit (8) contacts sec libres de potentiel (Marche/Arrêt, Alarmes, Défauts Alimentation, Défauts synthèses, autres points suivant exigences de la maîtrise d'œuvre).

Les caractéristiques du tableau de signalisation seront les suivantes :

a) Capacité :

Elle sera définie par le nombre de point de détection et d'asservissement pour bâtiment.

Chaque soumissionnaire proposera une composition de centrales adressables de la technologie qu'il représente avec une capacité suffisante pour l'ensemble des points de détection et d'asservissement installé dans le bâtiment conformément aux normes, plans d'implantation et schémas synoptiques de l'installation . La capacité de la centrale sera augmentée d'une réserve équipée de 15% minimum pour d'éventuelles extensions.

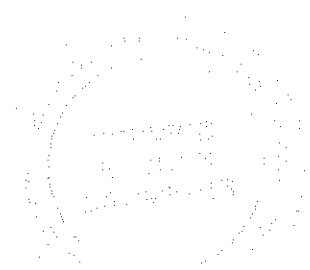
La centrale doit être extensible pas simple adjonction de modules ou de cartes (ou de liaison avec une autre centrale).

Tous les bureaux du bâtiment seront équipés de détecteurs automatiques d'incendie

b) Présentation :

La centrale de détection adressable sera composée :

- * Ecran à cristaux liquide pour l'affichage des événements en langue française.
- * Toutes les signalisations lumineuses.
- * Toutes les fonctions manuelles de commandes ou de tests.
- * Un clavier de commande et de programmation.
- * **REPORT D'ALARME**



70

* La centrale sera installée en Rack compris dans ce prix. Les baies seront dimensionnées pour recevoir l'ensemble des équipements du système de sécurité incendie (SDI + extensions, SMSI + extensions, Alimentations divers, borniers de raccordement + extensions...) et l'ensemble des équipements des coffrets de relayages d'extinction automatique nécessaires dans chaque bâtiment : les unités de réservations seront obturées par des plastrons.

Les baies seront équipées de portes en Plexiglas fermant à clef.

L'ensemble sera alimenté à partir du tableau basse tension existant dans le locale de surveillance y compris câbles, goulotte, protection électrique et toutes sujétions de câblage.

c) Signalisation :

* Alarme feu de dérangement par ligne principale.

* Alarme feu et dérangement général.

* Défaut batterie.

* Défaut secteur.

* Défaut terre.

* Défaut système.

* Défaut circuit d'alarme et dérangement.

* Affichage sur écran des événements.

Cette liste n'est pas limitative.

d) Commandes :

* Arrêt alarme sonore.

* Arrêt dérangement sonore.

* Test automatique et journalier des lignes principales.

* Commande manuelle de l'alarme générale.

* Essai sources auxiliaires.

* Test des lampes.

* Clavier de commande avec 4 codes de niveaux d'accès destinés aux personnes autorisées suivant leur fonction.

* Scrutation permanente de l'ensemble des points.

Cette liste n'est pas limitative.

e) Consignation des alarmes :

* Mémorisation de la date et de l'heure dans l'historique des 700 derniers événements (au minimum), y compris les manipulations manuelles sur le tableau de signalisation avec numérotation chronologique des informations.

* Visualisation en clair sur l'écran incorporé dès l'apparition d'une alarme et de tous défauts pouvant nuire au bon fonctionnement de l'installation.

* Visualisation sur l'écran incorporé sur 4 lignes minimum de 40 caractères deux événements minimum (alarmes, états...).

* Fourniture, pose et raccordement d'une imprimante externe sur liaison informatique permettant la consignation des alarmes au fil de l'eau.

* Accès aux commandes avec mots de passe.

* visualisation sur imprimante externe au fil de l'eau ; l'imprimante compris dans ce prix de type matriciel.

f) Communication :

La centrale doit mettre à disposition :

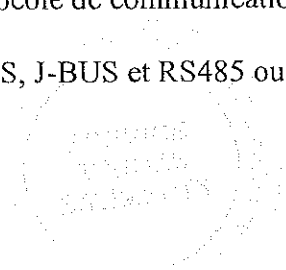
* L'ensembles des contacts, bus et logiques de communications nécessaires au dialogue et pilotage des différentes cartes du système de mise en sécurité incendie (SMSI) du bâtiment avec réserves nécessaires de 15% pour extension futures.

* Des interfaces de sorties nécessaires pour liaison sur micro ordinateur du système de Gestion technique du bâtiment, ou autres systèmes : l'entrepreneur devra communiquer en collaboration avec le Lot Gestion Technique du bâtiment toutes informations utiles demandées relativement au protocole de communication de la centrale et les modes de liaison possibles.

En conséquence, il mettra à disposition une sortie de communication en mode BUS, J-BUS et RS485 ou similaire permettant la transmission à la GTB de l'ensemble des informations:

- adresse des détecteurs

- niveaux de seuil de détection éventuel



1

- différents types d'alarmes
- états des dispositifs actionnés de sécurité
- autres suivant demande du lot GTC

Il est compris dans ses travaux l'ensemble des accessoires de câblages et raccordement en particulier les modules isolateurs de court circuits pour les centrales fonctionnant avec boucles en respectant la réglementation en ce qui concerne la mise hors circuit de moins de 30 détecteurs entre deux ICC.

B- SYSTEME DE MISE EN SECURITE INCENDIE :

Ce prix comprend la fourniture, pose et installation d'un système de mise en sécurité incendie pour la commande et asservissement des D.A.S. Le CMSI doit répondre sans ambiguïté au nouveau règlement de sécurité contre l'incendie applicable depuis 18 Juin 1993 en particulier à la série NF S61-930 à NF S61-940 et R7 de l'APSA.

En plus des caractéristiques définies dans le CPT, il sera de type modulaire extensible et sera installé dans les mêmes baies en Rack 19 pouces que la centrale de détection.

Le système de mise en sécurité incendie sera composé des éléments suivants :

1) Unité de signalisation et de commande manuelle:

Composée essentiellement de groupe de fonctions, chaque fonction correspond à une action de mise en sécurité.

Les fonctions essentielles sont celles définies par la NF S61-930 :

- le compartimentage (portes coupes feu et clapets placés dans les circuits aérauliques.)
- Mise à l'arrêt de certaines installations techniques (climatisation, ventilation, ..)
- Par fonction d'asservissement des dispositifs actionnés de sécurité le CMSI doit permettre de signaler :
 - dérangement de la fonction (défaut de position ou de ligne)
 - position de la sécurité normale de la fonction (fonction opérationnelle)
 - Fonction commandée.
 - bouton de commande manuelle avec voyant.

2) Unité de gestion d'alarme : permettant la commande et surveillance de deux lignes minimum des avertisseurs sonores conformément à la norme NF S61-936 pour une tension d'alimentation de 24 à 48 V.

- Par module d'évacuation :
 - évacuation générale sirènes activées
 - signalisation d'alarme pour une détection incendie
 - commande manuelle par action simultanée sur deux boutons.
 - dérangement de la ligne sirène
 - mise hors service des sirènes
 - commutateur veille générale / veille restreinte.

C- Spécifications électriques :

- * Source principale : secteur 220 V, 50HZ (-15% + 10%)
- * Source secondaire : batterie étanche au plomb avec chargeur de batterie intégré au Rack pour une autonomie 12 heures en minimum en détection et une heure minimum en position sécurité.
- * Source auxiliaire (pile étanche) : autonomie 1 heure
- * Température d'utilisation minimum : 0° C à + 50° C.
- * Humidité admissible : 85%

- Les certificats du matériel proposé et qui doit avoir une validité d'au moins de 3 ans

Les systèmes de sécurité incendie seront de la nouvelle génération interactive adressable, de marque DEF, SERBERUS, HONEWELL, EST, FENSECUR, NUGELEC ou similaire.

L'ensemble des équipements de l'installation doit être homogène et totalement compatible.

Le système de sécurité incendie sera payé à l'ensemble, fourni, posé et raccordé en ordre de marche, y compris Baies en rack 19 pouces pour l'ensemble des équipements et toutes sujétions

Ouvrage payé à l'ensemble au prix..... N° 172

- Détection et câblages

Les présent prix rémunèrent la fourniture, pose et raccordement des appareillages de détection et avertissement y compris toute la filerie, le câblage, le tubage encastré dans la maçonnerie ou apparent pour le passage des liaisons entre tous les éléments de l'installation. L'Entrepreneur devra prévoir dans son prix, toutes les sujétions de pose de câble dans les faux - plafonds et faux - planchers.

Dans le cas d'installation apparente en gaine et dans faux - plafond, les câbles seront installés sous tube IRO soit sur chemin de câble, suivant les plans d'exécution.

Dans le cas de pose en faux - planché, les câbles seront obligatoirement posés sous goulottes.

Dans tous les cas, le type de câble sera conforme aux prescriptions, selon les normes et le mode de pose, indiquées dans le C.P.T. du présent marché.

Tous les circuits du bâtiment nécessaires à l'alimentation électrique des composants de l'installation, en courant normale et régulé seront rémunérés au présent prix.

Les câbles seront à la série U 1000 R 02V, dans tous les cas de figure de pose, (sur chemin de câble, sous conduits ICD encastrés et dans goulottes, les faux - plafonds et faux - planchers).

La série H07 V - U (U 500 V), ne sera pas admise dans le cas de pose sur chemin de câbles.

Les extrémités des câbles seront raccordées par coses serties ou à vis, fixées par boulons cadmiés.

La fixation des câbles sur les chemins de câbles, seront maintenus par colliers à denture extérieure en polyamide, haute température, conformes aux normes

Dans le cas de pose sur chemins de câbles, les câbles seront installés par nappe, et espacés suivant la Norme.

Dans les goulottes, les câbles seront maintenus par des agrafes, permettant de guider les fils tout en assurant la continuité d'isolement. Il sera installé une agrafe tous les 1,20 ml au minimum.

Quelque soit le mode de pose, tous les circuits seront repérés à leur raccordement sur les barrettes dans les tableaux et coffrets, ainsi que le long du cheminement, (dans le cas de pose sous goulottes, plinthes et chemins de câbles). Dans ce cas, les repérages seront indiqués tous les 2 ml au minimum.

Les repères seront du modèle LEGRAND ou similaire avec chiffres, lettres, couleurs et signes conventionnelles, suivant la nature du courant véhiculé et la destination du circuit.

Dans les traversées de parois coupe-feu, telles que planchers, voiles b.a.; etc.... les vides laissés aux passages des câbles seront soigneusement calfeutrés par un matériau homologué et agréé par le BET et bureau de contrôle.

Tubage encastré :

La nature du conduit et son mode de pose, seront conformes à la norme C15.100 et aux prescriptions prévues dans le C.P.T. du présent marché.

Ils seront de la série ICD6 - AE - NE - USE - Orange, de diamètres appropriés, aux sections de câbles protégés, (Ø13, 16 - 21 ou 29 selon le cas). Il ne sera pas admis de conduits de diamètre inférieur au Ø 13 pour le passage de câble U 1000 RO 2V, les conduits de Ø 9 et 11 mm seront prohibés.

Tubage apparent :

La nature du conduit et son mode de pose, seront conformes à la norme C15.100 et aux prescriptions prévues dans le C.P.T. du présent marché.

Les conduits seront de la série ICT 6-APE, NF USE-Gris, ECO de diamètres appropriés aux sections de câbles protégés, Ø11, 13, 16,21 et 29, selon le cas et seront pose pour les câbles en sous sols, locaux techniques, en faux plafond et faux plancher pour les câbles courant faibles et dans tous les cas où une protection mécanique est nécessaire.

Y compris toutes sujétions d'exécution, selon les normes en vigueur, et de toutes sujétions de colliers, d'attaches, de pattes à vis, de chevilles et de colle SIKa pour les cheminements contre les parois ayant reçues un cuvelage étanche

PRIX N°173 : DETECTEURS AUTOMATIQUES D'INCENDIE DOUBLE OPTIQUE THERMIQUE :

Les détecteurs automatiques employés seront interactifs et adressables. Ils seront capables de compenser automatiquement l'encrassement de leur chambre de détection lié aux contraintes du site. Ils devront signaler un dérangement à l'E.C.S. lorsque l'auto-adaptabilité des détecteurs arrivera à saturation. Tous les détecteurs seront adressés individuellement via un logiciel de paramétrage. Chaque détecteur possèdera un isolateur de court-circuit intégré. Ils devront être conforme à la norme NF S 61-950, certifiés NF et associés à l'Equipement de Contrôle et de Signalisation.

Les points de détection automatique seront constitués :

D'un socle, permettant la fixation et le raccordement des câbles par bornes à vis.

D'un détecteur adapté aux phénomènes à détecter, fixé au socle par verrouillage résistant aux vibrations.

Les différents types de détecteurs devront être interchangeables dans les socles sans modifications du câblage.

De plus, et afin de faciliter la maintenance sur site, l'E.C.S. saura gérer un changement de détecteur via une fonction maintenance accessible par code d'accès en face avant de l'E.C.S.

Pour les locaux dans lesquels les détecteurs sont soumis à des contraintes particulières (chocs, humidité, etc.), il sera possible d'installer sur ces détecteurs des accessoires de protection :

Dispositif de verrouillage,

embase étanche,

Collerette d'encastrement,

adaptateur étanche,

Grille de protection.

Les points de détection sur les lignes principales rebouclées doivent être :

Des détecteurs double Optique/Thermique type IQ8 QUAD O²T de marque ESSER, Siemens ou équivalent, détecteurs incorporant une chambre avec une double détection optique et un capteur de température aidant à la prise de décision de l'alarme feu.

Spécifications :

. Température d'utilisation	: -20 °C to +65 °C
. Température de stockage	: -25 °C ... 75 °C
. Tension d'utilisation	: 8 ... 42 V cc
. Humidité relative	: ≤95% humidité (sans condensation)
. Indice de protection	: IP42
. Consommation au repos@19VCC	: Approx. 60 µA.

L'E.C.S. sera capable, sur les détecteurs multicritères, de gérer des fonctions de mise en/hors service du critère optique par rapport à des plages horaires programmées pour la surveillance de certaines parties du site dont l'exploitation entraîne des contraintes particulières.

Sur ce type de détecteur, cette gestion du critère optique pourra également se faire via une commande à clef raccordée sur une entrée d'Organe Intermédiaire.

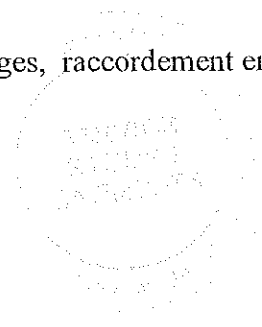
L'E.C.S. sera capable de gérer sur les lignes rebouclées des détecteurs et déclencheurs manuels Radio Esser type IQ8

Les détecteurs installés sur les lignes principales rebouclées seront capables de commander un Indicateur d'Action (I.A).

Les Indicateurs d'Action devront posséder une adresse individuelle, paramétrée à la mise en service de l'installation, et pourront être activés par n'importe quel point ou groupe de points de détection de l'E.C.S.

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé, y compris socle de fixation, filerie, tubages, raccordement en ordre de marche et toutes sujétions de mise en service.

Ouvrage payé à l'unité au prix N° 173



PRIX N°174 :DETECTEURS AUTOMATIQUES D'INCENDIE THEMO-VELOCIMETRIQUE:

Les détecteurs automatiques employés seront interactifs et adressables. Ils seront capables de compenser automatiquement l'encrassement de leur chambre de détection lié aux contraintes du site. Ils devront signaler un dérangement à l'E.C.S. lorsque l'auto-adaptabilité des détecteurs arrivera à saturation.

Tous les détecteurs seront adressés individuellement via un logiciel de paramétrage.
Chaque détecteur possèdera un isolateur de court-circuit intégré

Ils devront être conforme à la norme NF S 61-950, certifiés NF et associés à l'Equipement de Contrôle et de Signalisation.

Les points de détection automatique seront constitués :

D'un socle, permettant la fixation et le raccordement des câbles par bornes à vis.

D'un détecteur adapté aux phénomènes à détecter, fixé au socle par verrouillage résistant aux vibrations.
Les différents types de détecteurs devront être interchangeables dans les socles sans modifications du câblage.

De plus, et afin de faciliter la maintenance sur site, l'E.C.S. saura gérer un changement de détecteur via une fonction maintenance accessible par code d'accès en face avant de l'E.C.S.

Pour les locaux dans lesquels les détecteurs sont soumis à des contraintes particulières (chocs, humidité, etc.), il sera possible d'installer sur ces détecteurs des accessoires de protection :

Dispositif de verrouillage,
embase étanche,
Collerette d'encastrement,
adaptateur étanche,
grille de protection.

Ouvrage payé à l'unité au prix..... N° 174

PRIX N°175 :DECL. ENCHEUR MANUEL :

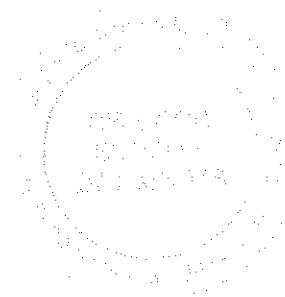
Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement de boîtiers déclencheurs manuel de type adressable avec possibilité de réarmement par clé spéciale.

Les boîtiers seront de type encastré ou en saillis (au choix du maître d'œuvre) et implanté conformément aux plans.

Les déclencheurs seront équipés de boîtier phonique permettant le dialogue avec la centrale d'Interphone de la centrale d'incendie.

SPECIFICATIONS :

. Température	: -10 à 50°C.
. Humidité relative	: 85% à 40°C.
. Tension de fonctionnement	: 24 VCC nominale.
. Bornes pour une section de fil	: 0,2 à 1,5 mm ² .
. Couleur du boîtier	: Rouge
. Hauteur d'installation	: 1,50 m du sol.



Les déclencheurs manuels adressables seront de type BGPH de marque ASTE, CASTEL ou similaire compatibles avec la centrale d'incendie.

Les câbles seront de section 9/10ème de mm, sous écran, de la série SYT1 ou similaire .ces câbles seront posés entre la centrale et le déclencheur et entre les déclencheurs et détecteurs suivant le système de distribution en boucle

La catégorie des câbles, leurs pose et raccordement seront conformes à la règle R7 de L'APSAD et normes en vigueur.

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé, y compris boîte de fixation, filerie, tubages, clé de réarmement, une plaque de verre plastifier de remplacement, raccordement en ordre de marche et toutes sujétions de mise en service.

Ouvrage payé à l'unité au prix..... N° 175

PRIX N°176 :INDICATEURS D'ACTION :

Ce prix rémunère la fourniture, pose et raccordement d'indicateurs d'action au dessus des portes de certains locaux conformément aux plans.

L'indicateur d'action devra s'allumer ou clignoter avec signal lumineux parfaitement visible même latéralement dès que le détecteur sur lequel il est connecté déclenche l'alarme.

Il devra être possible d'avoir un indicateur d'action commun à plusieurs détecteurs.

Il devra être possible d'associer l'indicateur d'action à l'ensemble de la gamme des détecteurs utilisés.

- Pour les locaux techniques, l'indicateur d'action sera de type étanche.

SPECIFICATIONS :

. Température ambiante : -10°C à + 50°C.

. Tension de fonctionnement : 24 VCC nominal

. Humidité approximative : Max 85% à 40°C.

. Consommation approximative : 25 mA.

. Présentation : Boîtier en PVC couleur blanche.

Résistant aux chocs, bonne étanchéité avec leds rouges de Ø10 mm minimum en saillie Ou sous forme plate.

Les indicateurs d'actions seront de type IA Vega de DEF, AI30 de SERBERUS, ATSE, NUGELEC ou similaire

Les câbles seront de section 9/10ème de mm, sous écran, de la série SYT1 ou similaire, ces câbles seront posés entre le détecteur et l'indicateur.

La catégorie des câbles, leurs pose et raccordement seront conformes à la règle R7 de L'APSAD et normes en vigueur.

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé, y compris socle de fixation, filerie, tubages, raccordement en ordre de marche et toutes sujétions de mise en service

Ouvrage payé à l'unité au prix..... N° 176

PRIX N°177 :AVERTISSEURS SONORES :

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement d'avertisseurs d'alarme sonores type électronique et convenir pour une basse tension 24 à 48 V et une faible consommation. Ils seront équipés chacun d'un haut parleur émettant un son conforme à la norme acoustique AFNOR NFS32-001.

La centrale de signalisation doit fournir des lignes de sortie entièrement surveillées pour commander sélectivement les avertisseurs sonores.

Ils seront installés dans les couloirs, halls, les locaux recevant du public plus de 20 personnes, certain locaux techniques conformément normes et aux plans.

Les avertisseurs d'alarmes sonores raccordés en parallèle doivent être électriquement synchronisés. Le son de l'avertisseur peut être linéaire ou modulé suivant le mode de câblage.

Les avertisseurs sonores doivent convenir pour une atmosphère sèche, humide ou poussiéreuse.

SPECIFICATIONS :

- . Température ambiante : -10°C à + 50°C.
- . Tension de fonctionnement : 24 VCC nominale
- . Consommation approximative : 6VA à 12VA ou < 100MA.
- . Intensité sonore à une distance de 1 m : 100 dB.
- . Présentation : Boîtier métallique rouge

Les alarmes sonores seront de marque SERBERUS, HONEWELL, EST, FENSECUR, NUGELEC ou similaire.

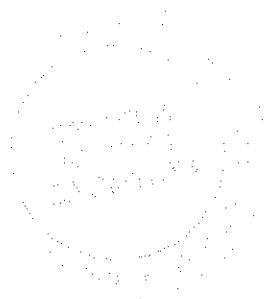
Les câbles seront de section minimale 1,5 mm Cat. CR1 (Résistant au feu).

La catégorie des câbles, leurs pose et raccordement seront conformes à la règle R7 de L'APSAD et normes en vigueur.

Ces câbles seront posés entre la centrale et le premier avertisseur et entre les avertisseurs.

Ouvrage payé à l'unité, fourni, posé et raccorder, y compris boîte de fixation, fileries, tubages, raccordement en ordre de marche et toutes sujétions de mise en service.

Ouvrage payé à l'unité au prix..... N° 177



A handwritten mark or signature in the bottom left corner of the page, consisting of a few loops and a horizontal stroke.

8-PLOMBERIE SANITAIRE & PROTECTION INCENDIE

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.

I - PLOMBERIE

PRIX N°178: EQUIPEMENT COMPTEUR.

Aménagement et équipement d'un placard de 0.50mx0.30mx0.30m comprenant :

-Tous les raccords et accessoires nécessaires pour fonctionnement, la fixation et la mise en place. Tous les percements et scellements nécessaires.

Cet ouvrage devra être conforme en tous point aux spécifications exigées par l'organisme de distribution d'eau ; les dimensionnements du regard ci-dessus sont données à titre indicatif et peuvent être sujettes à des modifications suivant les indications de l'organisme distributeur d'eau. Ce prix comprend toutes les sujétions de fourniture et de pose et mise en œuvre.

Ouvrage payé à l'ensemble Au prix.....N°178

TUBE PPR EF/EC/RECS CALORIFUGE

Ce prix comprend la fourniture transport et pose de conduite en PPR PN20 conforme aux normes marocaines et françaises de marque ARIETE prévu pour une pression nominale de 20 bars avec une isolation thermique ep=25mm, de marque AMAFLEX, y compris support type mupro, collier, fourreaux en pvc, raccords et terrassement comprenant l'ouverture des tranchées de 40cm de largeur et 60cm de profondeur, lit de sable, remblais primaire sélectionnée et tamisé, remblais secondaire, grillage avertisseur et toutes sujétions de mise en œuvre.

Ouvrage payé au mètre linéaire

PRIX N°179 : Ø 75 Au prix.....N°179

PRIX N°180 : Ø63 Au prix.....N°180

PRIX N°181 : Ø 50 Au prix.....N°181

PRIX N°182 : Ø 40 Au prix.....N°182

PRIX N°183 : Ø 32 Au prix.....N°183

PRIX N°184 : Ø 25 Au prix.....N°184

DISTRIBUTION EN POLYETHYLENE RETICULE

Fourniture, pose et raccordement du tube en polyéthylène réticulée pour l'eau froide et chaude sanitaire de marque RETUBE ou similaire marqué tous les mètres par le nom, le diamètre, la pression de mise en service, la classe de température appropriée et l'année de fabrication, sous gaine annelée diamètre supérieur au polyéthylène réticule d'au moins 30% de couleur bleu pour l'eau froide et rouge pour l'eau chaude.

Ouvrage payé au mètre linéaire y compris gaine annelée, raccordement au collecteur, raccords de sortie en laiton polyéthylène / cuivre type "REFIXE" de marque ALPHACAN ou similaire, lyres de fixation et d'attaches, attentes avec bouchon pour sanitaire non poses et toutes sujétions.

Ouvrage payé au mètre linéaire au prix suivant :

PRIX N°185 : diamètre 13/16mm Au prix.....N°185

PRIX N°186 : diamètre Ø 16/20mm Au prix.....N°186

PRIX N°187 Ø 20/25mm Au prix.....N°187

VANNES D'ARRET SOUS REGARD (RESEAU EXTERIEUR)

Fourniture et pose de vanne d'arrêt taraudé en laiton brossé type serges ou similaires à double opercule, y compris pose et toutes sujétions de raccordements.

Ouvrage payé pour robinet, fourni et pose y compris toutes sujétions de pose et de raccordement.

Ouvrage payé à l'unité,

PRIX N°188 Ø 32mmAu prix.....N°188

PRIX N°189 Ø 40mmAu prix.....N°189

PRIX N°190 Ø 50mmAu prix.....N°190

PRIX N°191 Ø 63mmAu prix.....N°191

PRIX N°192 Ø 75mmAu prix.....N°192

PRIX N°193 Ø 110 mmAu prix.....N°193

VANNES D'ARRET ¼ DE TOUR (RESEAU INTERIEUR)

Fourniture et pose de vanne d'arrêt taraudé ¼ laiton brossé type serges ou similaires à double opercule, y compris pose et toutes sujétions de raccordements. :

- Ouverture intégrale.
- Bras de manœuvre en acier chromé.

Ouvrage payé pour robinet, fourni et pose y compris toutes sujétions de pose et de raccordement.

Ouvrage payé à l'unité,

PRIX N°194 Ø 25mmAu prix.....N°194

PRIX N°195 Ø 32mmAu prix.....N°195

PRIX N°196 Ø 40mmAu prix.....N°196

PRIX N°197 Ø 50mmAu prix.....N°197

PRIX N°198 Ø 63mmAu prix.....N°198

PRIX N°199 Ø 75mmAu prix.....N°199

COLLECTEUR DE DISTRIBUTION.

Fourniture, pose et scellement de collecteurs de distribution EF-EC comprenant :

- Un collecteur de Ø appropriés pour l'eau froide, le nombre des départs avec vanne pour chaque départ sera égale aux nombres de sanitaires de la salle d'eau ou collecteurs secondaires, plus 1 départ de réserve avec les mêmes accessoires que les autres départs pour une éventuelle extension.
- Un collecteur de Ø appropriés pour l'eau chaude sanitaire, le nombre des départs avec vanne pour chaque départ sera égale aux nombres de sanitaires de la salle d'eau ou collecteurs secondaires, plus 1 départ de réserve avec les mêmes accessoires que les autres départs, 1 départ pour le recyclage, l'autre pour une éventuelle extension.
- Un robinet d'arrêt pour chaque collecteur.
- Un manomètre et purgeur pour chaque collecteur.

Y compris raccordement entre le collecteur, la tuyauterie et les sanitaires avec des raccords de sortie en laiton polyéthylène/cuivre colliers supports métalliques, étiquettes auto adhésives avec signalisation de chaque départ et toutes sujétions d'exécution.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N°200 4 à 7départs Au prix.....N°200

PRIX N°201 4 à 6départs Au prix.....N°201

PRIX N°202:COFFRET POUR COLLECTEUR



0

Fourniture, pose et scellement d'un coffret pour collecteur métallique en acier galvanisé peint ou en plastique à encastrer de marques appropriées y compris toutes sujétions.
Ouvrage payé à l'unité.

Au prixN°202

TUYAU EN PVC POUR EVACUATION

Fourniture et pose de tuyauterie en P.V.C. d'épaisseur 3,3 mm pour évacuation des appareils sanitaires et des eaux pluviales, de 1er choix. L'assemblage des raccords se fera par collage.
Ces évacuations seront conformes au tableau du guide de l'installation édité par le syndicat des Fabricants. Les coudes et raccords seront de marque NICOLL ou similaire. Les épaisseurs des tuyauteries seront de 3,3 mm en moyenne.

Les assemblages entre canalisations se feront au moyen d'une colle spéciale à faire agréer par la Maîtrise d'Œuvre. Les fixations se feront au moyen de colliers en acier galvanisé à chaud à double serrage avec bagues anti-vibratiles.

L'Entreprise devra prévoir les manchons de dilatation ainsi que les points fixés sur colliers conformément aux règles et normes de pose en vigueur.

Ce prix comprend les bordures en béton armé qui entourent les tuyaux en PVC des eaux pluviales y/c coffrage, décoffrage et enduit. Ouvrage au mètre linéaire fourni et posé ; y compris toutes les pièces de raccordements, bouchons de dégorgements, tés, coudes, colliers, manchons de dilatation, fixations, percements, scellements et toutes sujétions de fourniture, pose et mise en œuvre. Il sera prévu un tampon de visite à chaque branchement ou changement de direction.

Ouvrage payé au mètre linéaire au prix suivant :

PRIX N°203 Ø 110 à 160mm Au prix.....N°203

PRIX N°204 Ø40 à 75 mm Au prix.....N°204

PRIX N°205:SIPHON DE SOL

Ce prix rémunère la fourniture et pose de siphons de sol toutes dimensions en inox avec grille type cuisine et bavette en plomb de 3 mm d'épaisseur.

Prix comprenant le percement, la pose, la fixation, le ragréage et le scellement dans les règles de l'art et toutes sujétions de pose.

Ouvrage payé à l'unité,

Au prixN°205

GARGOUILLES

Les gargouilles au départ des chutes d'eaux pluviales seront en plomb laminé de 3 mm d'épaisseur, avec platine en plomb de 60x60cm pour les diamètres supérieurs à 140 et de 50x50cm pour les diamètres au dessus et manchon s'emboîtant de 20cm au minimum dans la tuyauterie de descente, sur la partie supérieure sera posée une crapaudine en fil d'acier galvanisé.

Ouvrage payé à l'unité fourni et raccordé à la chute y compris toutes fournitures et sujétions d'exécution et de pose.

Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :

PRIX N°206: Ø 125 mm Au prix.....N°206

PRIX N°207: Ø110 mm Au prix.....N°207

PRIX N°208:LAVABO VASQUE BLANC COMPLET



Lavabo vasque blanc JACOB DELAFON ou similaire à encastrer équipé de :

- Vidage à clapet en laiton chromé.
- Siphon avec sortie murale chromée, de 30mm de diamètre.
- Robinetterie mélangeuse du type orientale de marque JACOB DELAFON ou similaire.

Quelque soit le modèle installé, chaque robinet sera raccordé par un cuivre chromé pour isoler chaque appareil. Les sorties murales des canalisations seront protégées par une rosace chromée. Dans le cas d'arrivée par plancher, la canalisation d'alimentation sera entièrement chromée, depuis le plancher jusqu'au robinet de l'appareil et sur toute sa hauteur.

Les fourreaux, aux passages des planchers devront dépasser le revêtement de sol d'au moins 2cm.

Ouvrage payé fourni et posé en ordres de marche, y compris les percements, rebouchages.

Ouvrage payé à l'unité au prixN°208

PRIX N°209: SIEGE A L'ANGLAISE WC BLANC COMPLET

Aux emplacements indiqués sur les plans seront placés des sièges en porcelaine vitrifiée, avec ensemble de chasse basse attenante de JACOB DELAFON ou similaire à action siphonique ou similaire, à sortie arrière cachée, complets et équipés, y compris pipe en plomb de 100 de diamètre et de 4 mm d'épaisseur, un robinet d'arrêt droit de 12/15 de diamètre, un abattant double, raccordement d'alimentation en tube galvanisé et raccordement à l'évacuation.

Ouvrage payé à l'unité fourni et posé y compris toutes pièces de raccords, percements, scellements, toutes fournitures et sujétions.

Au prixN°209

PRIX N°210:BAIGNOIRE BLANC COMPLET

Baignoire blanc JACOB DELAFON ou similaire équipé de :

- Vidage à clapet en laiton chromé.
- Siphon avec sortie murale ou verticale chromée, de 50mm de diamètre.
- Robinetterie mélangeuse du type orientale de marque JACOB DELAFON ou similaire.
- Trappe de visite en inox.

Quel que soit le modèle installé, chaque robinet sera raccordé par un cuivre chromé pour isoler chaque appareil. Les sorties murales des canalisations seront protégées par une rosace chromée. Dans le cas d'arrivée par plancher, la canalisation d'alimentation sera entièrement chromée, depuis le plancher jusqu'au robinet de l'appareil et sur toute sa hauteur.

Les fourreaux, aux passages des planchers devront dépasser le revêtement de sol d'au moins 2cm.

Ouvrage payé à l'unité fourni et posé en ordres de marche, y compris les percements, rebouchages.

Au prixN°210

PRIX N°211:BIDET BLANC COMPLET

Bidet blanc JACOB DELAFON ou similaire à encastrer équipé de :

- Vidage à clapet en laiton chromé.
- Siphon avec sortie murale chromée, de 40mm de diamètre.
- Robinetterie mélangeuse du type orientale de marque JACOB DELAFON ou similaire.

Quel que soit le modèle installé, chaque robinet sera raccordé par un cuivre chromé pour isoler chaque appareil. Les sorties murales des canalisations seront protégées par une rosace chromée. Dans le cas d'arrivée par plancher, la canalisation d'alimentation sera entièrement chromée, depuis le plancher jusqu'au robinet de l'appareil et sur toute sa hauteur.

Les fourreaux, aux passages des planchers devront dépasser le revêtement de sol d'au moins 2cm.

Ouvrage payé fourni et posé en ordres de marche, y compris les percements, rebouchages.

Ouvrage payé à l'unité,

Au prixN°211

PRIX N°212:RECEVEUR DE DOUCHE BLANC COMPLET

Fourniture et pose d'un receveur de douche en porcelaine vitrifiée blanc de marque JACOB DELAFOND ou similaire dimensions

1.00 x 1.00 m équipé d'une bonde siphon de diamètre 40 mm chromée et tous les raccords et accessoires pour l'alimentation et l'évacuation :

1 mélangeur de douche chromé complet type J.B ou équivalent approuvé par l'architecte.

Ouvrage payé à l'unité comprend l'alimentation (EF-EC) et raccordement à l'élévation, y compris tous les accessoires, la fourniture et la pose et toutes sujétions.

Au prixN°212

PRIX N°213:PORTE PAPIER HYGIENIQUE.

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un porte rouleau de marque INDA ou similaire.

Ouvrage payé à l'unité y compris toutes autres sujétions de fournitures et de pose.

Au prixN°213

PRIX N°214:PORTE SAVON

Fourniture et pose de porte de savon à grille en inox de marque INDA, y compris fixation et toutes sujétions,

Ouvrage payé à l'unité y compris toutes autres sujétions de fournitures et de pose.

Au prixN°214

PRIX N°215:MIROIR.

Fourniture et pose de glaces miroirs en verre poli de 6 mm, d'épaisseur avec rebords chanfreinés. Elles seront soigneusement posées avec des pattes à glace et vis en laiton chromé fixées sur chevilles RAUWL.

Ouvrage payé à l'unité fourni et posé y compris toutes sujétions de fixation, de raccords et de scellements.

Au prixN°215

PRIX N°216:ATTENTE CUISINE.

Fourniture et pose en ordre de marche des raccords, vanne, alimentation EF/EC en tube PER ou PPR, et évacuation en PVC suivant les indications d'architecte, BET et cuisiniste. L'exécution des attentes cuisine doivent respecter les emplacements indiqués, diamètre, type des raccords.

Ouvrage payé à l'unité y compris toutes autres sujétions de fournitures et de pose.

Au prixN°216

PRIX N°217:CHAUFFE-EAU ELECTRIQUE.

Fourniture et pose d'un chauffe-eau électrique 50l type ARISTON ou similaire se composant d'un réservoir en tôle galvanisée avec résistance sur barillets démontables, aqua-stat réglable, capot de protection émaillé blanche, groupe de sécurité avec entonnoir et raccordement à l'évacuation.

Ouvrage payé à l'unité y compris toutes autres sujétions de fournitures et de pose.

Au prixN°217

PRIX N°218:CHAUFFE-EAU SOLAIRE 300L

Fourniture et pose de capteurs solaires pour la production d'eau chaude type Batitherm ou similaire comprenant :

Capteurs :

Surface de captage de 4.4 m² (pour le 300 L) avec :

Vitrage solaire trempé antichocs et anti-rélecteurs

Absorbeur en cuivre ionisé

Ailette en cuivre

Eléments d'absorption fixés par ultrason

Joint EPDM

Panneau arrière en aluminium pressé

Ballon :

Cuve acier double émaillé d'une captation de 300 litres avec :

Une anode de magnésium

Un thermostat réglable

Une jaquette traitée contre les intempéries

Une isolation en polyuréthane d'un minimum 40 mm

Une attestation de garantie de 8 ans sera fournie par l'entreprise avant commencement de l'installation.

Ouvrage payé à l'unité y/c fourniture, pose, raccordement à l'installation électrique et hydraulique

Au prixN°218

TUBE PEHD PN16.

Fourniture, transport, pose et raccordement (y compris vannes et robinets d'arrêt, terrassements en tranchée dans terrain de toutes nature, remblaiement, évacuation, branchement au réseau d'alimentation existant. et toutes sujétions) de tube PEHD conformes aux normes marocaines et françaises prévues pour une pression nominale de 16 bars, y compris raccords et terrassement comprenant l'ouverture des tranchées de 40 cm de largeur et 60cm de profondeur, lit de sable, remblai primaire sélectionné et tamisé, remblai secondaire, grillage avertisseur et toutes sujétions de mise en œuvre.

De marque DIMATIT ou équivalent pour l'eau froide .marqué tous les mètres par le nom, le diamètre, la pression de mise en service, la classe de température appropriée et l'année de fabrication. Y compris Fourniture et pose, coupes, pièces de raccords, colliers, essais, percements, scellements, fourreaux, toutes fournitures et sujétions. Payé au mètre linéaire.

PRIX N°219 : Ø 110 mm :.....N°219

PRIX N°220 : Ø 75 mm :.....N°220

PRIX N°221 : Ø 63 mm :.....N°221

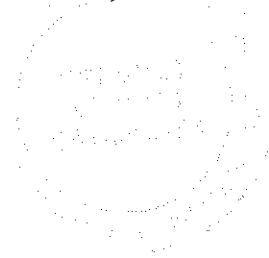
PRIX N°222 : Ø 50 mm :.....N°222

PRIX N°223 : Ø 40 mm :.....N°223

PRIX N°224 : Ø 32 mm :.....N°224

Y compris toutes pièces de raccords, percements, scellements, système de fixation, toutes fournitures nécessaires et toutes sujétions d'exécution.

PRIX N°225: BOUCHE D'ARROSAGE DN20



Fourniture et pose des bouches d'arrosage Ø 20 en fonte avec couvercle et chaîne, prise filetée, fixation dans massif béton. Fourni et posé y compris terrassement, raccordement, massifs en béton et toutes sujétions.

Ouvrage payé à l'unité

Au prixN°225

PRIX N°226:ALIMENTATION ET INSTALLATION GAZ

Ce prix comprend l'ensemble des travaux nécessaires pour la distribution et l'alimentation en gaz pour l'ensemble des équipements notamment de la Cuisine d'apprentissage, du local Boulangerie Aménagée, du local montage de pâtisserie climatisée et chocolaterie, du local glacerie, fabrication et turbinage des glaces et du local Buanderie.

Il sera composé de :

- Exécution de la tuyauterie principale de distribution de gaz et des tuyauteries secondaires suivant le plan du bureau d'études techniques et suivants les appareils de consommation du gaz et assurant l'étanchéité nécessaire pour éviter toute fuite de gaz. Les tuyaux d'alimentation de gaz seront en cuivre avec peinture gaz. Y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.
- Fourniture et pose de tous les accessoires nécessaires qui sont conformes aux normes marocaines et françaises en termes de caractéristiques techniques adéquates, en termes de sécurité et en termes de qualité.
- Equipement de niche pour bouteille à GAZ

Ouvrage payé l'ensemble y compris toutes sujétions de fournitures et de pose.

Au prixN°226

II - PROTECTION INCENDIE

PRIX N°227:POTEAU INCENDIE

Fourniture et pose d'un poteau d'incendie de marque ombrelle TALIS (BAYARD) ou équivalent, modèle Saphir, avec prises de sortie symétriques il comprendra :

Deux prises DN 65

Une prise DN 100

En fonte avec protection anti corrosion par revêtement époxy intérieur/extérieur par cataphorèse

Y compris un socle d'ancrage en béton massif, robinet vanne d'arrêt DN 100 avec tube allonge et tête de bouche à clé, raccordement sur canalisation, fixations, et toute sujétion.

Ouvrage payé à l'unité

Au prixN°227

PRIX N°228:ROBINET INCENDIE ARME DN 25

Fourniture et pose d'un robinet incendie armé R.I.A. comprenant :

- Un robinet d'arrêt spécial d'incendie max 2 tours en laiton forgé et équipé d'un manomètre
- Un tambour dévidoir tournant et pivotant à alimentation axial
- 30 m de tuyau semi-rigide constitue d'une armature guipée de polyester de haute ténacité et d'un revêtement en tissu couleur rouge
- Une clef tricoise.
- Un seau et son support.
- Une hache et son support.
- Un manomètre placé sur le RIA le plus défavorisé de chaque circuit.
- Une lance munie de son robinet diffuseur avec deux jets : diffusion conique + jet droit

- Une armoire réglementaire en tôle galvanisée avec peinture incendie époxy rouge
- Une plaque indicatrice en arabe et français
- Marque de référence Nord Protection ou similaire

Les armoires seront placées aux endroits indiqués sur les plans.

L'ensemble devra être agréé, et homologuer, par les services de protection civile.

Ouvrage payé à l'unité d'ensemble en fourniture et pose, y compris, fixations, raccordement, et toute sujétion.

Au prixN°228

TUBE EN ACIER GALVANISE

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre de tuyauterie d'alimentation en acier galvanisé

Tarif 3 jusqu'au diamètre 50/60 et tarif 10 au-dessus pour l'extérieure au niveau de la galerie technique et le réseau d'incendie.

Le système de raccordement des colonnes montantes sera à rainurer la soudure est strictement interdite sur ce projet.

Un certificat précisant le tarif de la tuyauterie en tube acier galvanisé sera fourni par l'entreprise

Ouvrage payé au mètre linéaire, fourni, pose y compris découpe, chutes, dispositif de dilatation, pièces de raccordement et supports avec colliers de marque MUPRO ou WALRAVEN ou similaire avec joints souples résistant au vieillissement et à la température de même marque, joints antivibratoires de même marque, percement, rebouchage, support, raccords à rainurer, peinture antirouille, réservations, repérage, essais et toutes sujétions de fourniture et de pose

Aux prix suivants :

PRIX N°229 DN Ø 65mm :

Au prix.....N°229

PRIX N°230: DN Ø 50 mm :

Au prix.....N°230

PRIX N°231: DN Ø 40 mm :

Au prix.....N°231

EXTINCTEUR PORTATIF

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre et installation d'un extincteur portatif à poudre polyvalente ABC de 6 kg ou CO2 de 2kg tel qu'ils sont matérialisés sur le plan et recommandations des sapeurs-pompier.

Ils seront fixés sur support mural par l'intermédiaire de chevilles et vis en inox.

Ouvrage fourni et pose en ordre de marche y compris instruction du personnel de la protection civile, essais, percements et toutes fournitures et sujétions de fixation.

Ouvrage payé à l'unité, fournie et posé, raccordé en ordre de marche

Suivant la décomposition ci-après :

PRIX N°232: Extincteur à poudre polyvalente ABC 9 kg.

Au prix.....N°232

PRIX N°233 : Extincteur à CO2 de 2 kg.

Au prix.....N°233

9-CLIMATISATION

NB : Conformément à l'article 5 du règlement des marchés de l'OFPPT, toutes les marques commerciales des produits ou fournitures prévues dans le cahier des spécifications techniques et le cahier de description des ouvrages ne sont données qu'à titre indicatif. L'entrepreneur aura le droit de présenter, soit les mêmes marques soit des marques similaires.

De type mural carrossé, marque CARRIER, LENNOX, TRANE ou similaire. Réversible (froid/chaud) pour tous les locaux sauf salle autopsie il sera non réversible (froid seul), posé comme indique sur plan BET. Le climatiseur sera composé par les unités suivantes :

Unité de soufflage carrossée :

- Montage mural ou en plafond
- Construction en profilé d'aluminium revêtu d'une peinture de protection, avec insonorisation par mousse d'épaisseur 25 mm minimum.
- Ventilateur centrifuge à entraînement direct très silencieux, avec 3 vitesses
- Bac à condensats avec siphon
- Un système avec platine de lecture et de commande.
- Batterie à détente directe, ailettes en aluminium et tubes cuivre
- Grille de soufflage double déflexion
- Filtre lavable, régénérable M1 à 80% gravimétrique.
- Liaison frigorifique pré chargée et électrique (15 ml)

Unité avec compresseur à condensation par air :

- Installation extérieure avec traitement anticorrosion renforcé
- Compresseur hermétique rotatif 220 V - 50 HZ
- Batterie à ailettes aluminium et tubes cuivre, avec protection anticorrosion sur les ailettes.
- Ventilateur hélicoïde à entraînement direct
- Charge de frigorigène 410A
- Raccords rapides

En outre de la fourniture du climatiseur, la proposition comprend :

- Le socle et les plots anti vibratiles pour l'unité extérieure
- Les raccordements frigorifiques avec isolation résistant aux rayons UV et les raccordements électriques.
- la fourniture d'une télécommande à distance.
- Les travaux de réglage, la mise au point et la mise en service
- La fixation de l'unité intérieure.
- Les évacuations des condensats par Tuyauterie PVC diamètre Ø32 ou Ø40 selon la puissance du climatiseur

Fourni et posé selon les règles de l'art, avec toutes sujétions de pose.

Décomposition comme suit:

PRIX N°234 : CLIMATISEUR MURAL SPLIT SYSTEME DE 9000 BTU MURAL
Ouvrage payé à l'unité Au prixN°234

PRIX N°235 : CLIMATISEUR MURAL SPLIT SYSTEME DE 12 000 BTU MURAL
Ouvrage payé à l'unité Au prixN°235

PRIX N°236 : CLIMATISEUR MURAL SPLIT SYSTEME DE 18 000 BTU MURAL

Ouvrage payé à l'unité Au prixN°236

PRIX N°237 : CLIMATISEUR MURAL SPLIT SYSTEME DE 24 000 BTU MURAL

Ouvrage payé à l'unité Au prixN°237



A handwritten mark or signature is located in the bottom left corner of the page. It consists of a stylized, cursive-like character that resembles a capital 'A' or a similar symbol.

A small, handwritten mark or signature is located in the bottom right corner of the page. It is a simple, stylized character that could be interpreted as a capital 'E' or a similar symbol.

10- DESENFUMAGE

NB : Conformément à l'article 5 du règlement des marchés de l'OFPPT, toutes les marques commerciales des produits ou fournitures prévues dans le cahier des spécifications techniques et le cahier de description des ouvrages ne sont données qu'à titre indicatif. L'entrepreneur aura le droit de présenter, soit les mêmes marques soit des marques similaires.

CAISSON D'EXTRACTION DESENFUMAGE 400°C 2H AVEC COFFRET DE RELAYAGE.

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'un caisson d'extraction de désenfumage à une vitesse, de marque SYSTEMAIR, France AIR ou similaire, à moteur triphasée, installation complète d'usine homologué et sanctionné 400°C/2H par un P.V. délivré par un organisme agréé ou CSTB.

Le caisson sera du type centrifuge à double ouïe en acier galvanisé. Le moteur devra être de classe F IP55 et doit recevoir un traitement anticorrosif.

La pression disponible doit être entre 400 à 600 Pa (à vérifier par l'entrepreneur).

Les caissons seront placés en terrasse sur supports support en béton avec dispositif antivibratoires y compris raccordement à la gaine au moyen de manchette souple de classe M0.

Les caissons seront traités contre la corrosion.

Le raccordement électrique se fera sur borniez en stratifié de verre résistant aux hautes températures.

Le coffret de relaying sera de marque SYSTEMAIR, France AIR ou similaire, certifié NF, conforme aux règlements particuliers NF R 278 et RP 264.

Composé de :

Boîtier en plastique polycarbonate résistant aux chocs, Classe d'étanchéité IP 55 et au fil incandescent 960°C

Contacteurs de puissance triphasée.

Module de télécommande et de contrôle avec voyants de signalisation

Commande de mise en sécurité locale.

Le coffret de relaying y compris dans ce prix, devra fonctionner avec tous les types de télécommande 24 ou 48 V CC à émission ou rupture, une signalisation pour afficher simultanément l'état de tous les composants de l'installation.

Fonction désenfumage :

- par détection incendie (hors lot)
- doublée de commande manuelle à partir d'un boîtier de commandes prioritaires placé dans le local sécurité compris dans ce lot.

Ouvrage évalué à l'unité fourni, posé y compris, gaine de raccordement, arrêt d'urgence, une sonde de débit, socle et toutes fournitures et sujétions de fourniture et de pose.

PRIX N°238- DEBIT = 12000 m3/h :

Au prix.....N°238

PRIX N°239- DEBIT = 15000 m3/h :

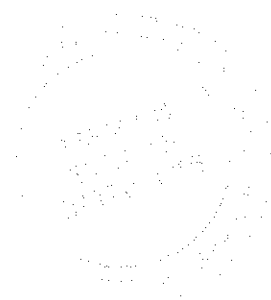
Au prix.....N°239

PRIX N°240- DEBIT = 18000 m3/h :

Au prix.....N°240

PRIX N°241- DEBIT = 21000 m3/h :

Au prix.....N°241



PRIX N°242 : GAINÉ EN TOLE GALVANISEE RECTANGULAIRE D'EPAISSEUR 12/10MM

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'une gaine en tôle galvanisée rectangulaire de 12/10ème pour désenfumage, avec cordon d'étanchéité, y compris les supports, les dispositifs d'équilibrage, démontage et assemblage par cadre METU.

Ouvrage payé au mètre carré développé, fourni, posé, y compris manchettes souples coupe feu (traversée des joints dilatation ou murs coupe feu), repérage, essais et toutes sujétions de fourniture, d'exécution et de pose.

Au prix.....N°242

PRIX N°243 : GAINÉ COUPE FEU 2H TYPE PROMAT.

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche Des conduits de désenfumage horizontaux et verticaux avec des plaques en silicate de calcium M0 type PROMAT ou équivalent avec PV essais avec protection en ciment pour la partie en extérieure, résistants à l'humidité, de masse volumique moyenne 500 kg/m³ montées à joints décalés ou par emboîtement de tronçons avec couvre joints.

Les plaques seront vissées ou agrafées entre elles après encollage des chants à la colle type PROMACOL S (Classe au feu M0).

Les conduits seront supportés par berceaux constitués de tiges filetées et de profils métalliques.

Les coudes, les piquages et les changements de direction seront exécutés avec le plus grand soin en respectant les critères aérodynamiques et le degré coupe feu.

Ouvrage évalué au mètre carré développé, la fourniture, la pose et le raccordement aérodynamique, y compris, les ares en bois la fixation, repérage, y compris manchettes souples de classe M0 repérage, fixation renforcement, essais et toutes sujétions de fourniture, exécution et de pose.

Au prix.....N°243

VOLET DE DESENFUMAGE COUPE FEU 2H Y COMPRIS GRILLE DE PROTECTION.

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'un Volet de désenfumage de type portillon avec cadre en acier galvanisé et un vantail en matériau réfractaire.

Le volet sera CF 2H.

Le volet de type portillon sera installé sur le réseau de soufflage et sera fermé en position d'attente.

Le boîtier de déclenchement sera fermé. Après déclenchement un système anti-retour maintiendra le volet ouvert. Le volet sera encastré dans le mur à déclenchement automatique par ventouse électromagnétique à tension (24 ou 48 Vcc) assurant le déclenchement par émission ou rupture de courant. Le réarmement des volets sera automatique.

Y compris une commande manuelle indépendante permettant l'ouverture du volet. Le dispositif du déclenchement est incorporé dans un boîtier métallique large et accessible. Ce boîtier est fermé et protégé des projections et de l'humidité. Asservi à la détection avec possibilité de déclenchement et réarmement manuel de marque SYSTEMAIR, France AIR ou similaire.

Le volet comportera :

- Un caisson en matériau réfractaire.
- Un obturateur en matériau réfractaire abattant venant au droit de la paroi traversée. L'obturateur sera en matériau de type silico-calcaire imputrescible à l'eau. L'usage de l'amiante et du plâtre est exclu.
- Un contact début de course
- Un contact fin de course
- Un déclenchement par bobine fonctionnant par émission ou rupture de courant (24 ou 48 Vcc) (pour asservissement à la détection incendie).
- Un dispositif de réarmement automatique.
- Une grille de protection de même marque.

La grille d'habillage de désenfumage sera en aluminium et aura un encadrement à visser sur le volet ou sur le mur et une partie centrale à ailette basculants sur charnière pour accéder au mécanisme. Cette partie centrale sera maintenue dans l'encadrement par clips. De couleur suivant recommandation Architectes et Maîtrise d'œuvre. Les dimensions seront adaptées aux dimensions du Volet de désenfumage.

Ouvrage évalué à l'unité fournie, posé y compris grille, raccordement, fixation et toutes sujétions de fourniture et de pose et d'exécution au prix suivants :

<u>PRIX N°244</u> : Débit = 9000 m ³ /h : Au prix.....	N°244
<u>PRIX N°245</u> : Débit = 12000 m ³ /h : Au prix.....	N°245
<u>PRIX N°246</u> : Débit = 15000 m ³ /h : Au prix.....	N°246
<u>PRIX N°247</u> : Débit = 18000 m ³ /h : Au prix.....	N°247

VOLET D'AIR NEUF DESENFUMAGES COUPE FEU 2H Y COMPRIS GRILLE DE PROTECTION.

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'un Volet de désenfumage de type portillon avec cadre en acier galvanisé et un vantail en matériau réfractaire.

Le volet sera CF 2H.

Le volet de type portillon sera installé sur le réseau de soufflage et sera fermé en position d'attente.

Le boîtier de déclenchement sera fermé. Après déclenchement un système anti-retour maintiendra le volet ouvert. Le volet sera encastré dans le mur à déclenchement automatique par ventouse électromagnétique bi tension (24 ou 48 Vcc) assurant le déclenchement par émission ou rupture de courant. Le réarmement des volets sera automatique.

Y compris une commande manuelle indépendante permettant l'ouverture du volet. Le dispositif du déclenchement est incorporé dans un boîtier métallique large et accessible. Ce boîtier est fermé et protégé des projections et de l'humidité. Asservi à la détection avec possibilité de déclenchement et réarmement manuel de marque **SYSTEMAIR, France AIR** ou similaire.

Le volet comportera :

- Un caisson en matériau réfractaire.
- Un obturateur en matériau réfractaire abattant venant au droit de la paroi traversée. L'obturateur sera en matériau de type silico-calcaire imputrescible à l'eau. L'usage de l'amiante et du plâtre est exclu.
- Un contact début de course
- Un contact fin de course
- Un déclenchement par bobine fonctionnant par émission ou rupture de courant (24 ou 48 Vcc) (pour asservissement à la détection incendie).
- Un dispositif de réarmement automatique.
- Une grille de protection de même marque.

La grille d'habillage de désenfumage sera en aluminium et aura un encadrement à visser sur le volet ou sur le mur et une partie centrale à ailette basculants sur charnière pour accéder au mécanisme. Cette partie centrale sera maintenue dans l'encadrement par clips. De couleur suivant recommandation Architectes et Maîtrise d'œuvre. Les dimensions seront adaptées aux dimensions du Volet de désenfumage.

Ouvrage évalué à l'unité fournie, posé y compris grille, raccordement, fixation et toutes sujétions de fourniture et de pose et d'exécution au prix suivants :

<u>PRIX N°248</u> : Débit = 6000 m ³ /h : Au prix.....	N°248
<u>PRIX N°249</u> : Débit = 7000 m ³ /h : Au prix.....	N°249

PRIX N°250 : TABLEAU ET CABLAGE ELECTRIQUE

Ce prix englobe l'ensemble des travaux d'électricité (protection et câblage) d'alimentation des appareils du présent lot y compris câbles d'asservissement et d'alimentation depuis la centrale de détection incendie. L'entrepreneur fournira un coffret électrique de désenfumage dédié aux équipements du présent lot, son alimentation électrique sera effectuée à partir du TGBT N/S avec un disjoncteur sans protection thermique et un câble résistant au feu type CR1. Ce départ sera sous surveillance de CPI.

La tôle de ce tableau aura une épaisseur de 20/10ème mm et sera traitée contre la corrosion par métallisation à froid immédiatement après sablage et recevra deux couches d'impression phosphatant et deux couches de peinture cellulosique.

Ce tableau comprendra :

- 1 interrupteur de coupure générale en amont.
- Les disjoncteurs de protection des caissons
- Contacteurs et équipements de commande.
- Les accessoires de câblage et de raccordement
- Voyants de signalisation et alarme
- Répartiteur et barrette de terre.
- Repérage du coffret et équipement

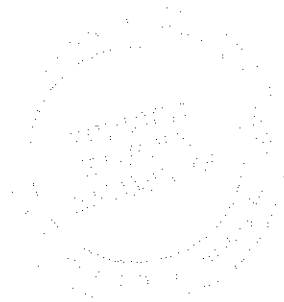
Les calibres des équipements et pouvoirs de coupure seront déterminés en fonction des puissances des équipements et emplacement du coffret.

Le prix comprend aussi l'ensemble de câble et chemin de câbles et conduit nécessaires pour l'alimentation des équipements du lot désenfumage.

Les câbles d'asservissement entre les coffrets de relayage et la centrale de détection incendie sont à la charge du présent lot ainsi que les câbles d'alimentation des volets de désenfumage.

Ouvrage payé à l'ensemble fourni et posé, y compris tous les raccordements et les sujétions de pose.

Au prix.....N°250



11-PEINTURE

NOTA :

Les dilutions des peintures ne doivent en aucun cas excéder 10%. Les pots de peinture doivent être réceptionnés par l'Architecte, avant d'être utilisés.

Tous les pots doivent comporter la date de fabrication qui doit permettre de s'assurer que la peinture est de fabrication récente (moins de 60 jours à la date d'utilisation). Nonobstant cette vérification, tout pot jugé non satisfaisant sera écarté et devra être retiré immédiatement du chantier.

Le nombre de couches fixées ci-après est donné à titre de minimum à réaliser. Si après le passage des deux couches, l'Administration juge que le recouvrement n'est pas satisfaisant ou que l'état de la surface présente des ondulations, des rugosités ou des imperfections notoires, l'entrepreneur doit, soit reprendre toutes les opérations dans leur intégralité ou rajouter une ou deux autres couches jusqu'à l'obtention d'une surface en parfait état.

Indications générales :

L'exécution des travaux, ainsi que la qualité et la composition des produits utilisés, devront se conformer aux prescriptions des articles 68 à 72 et 173 à 176 du devis général d'architecture.

L'entrepreneur devra faire connaître l'origine des matériaux utilisés et soumettre les échantillons qui lui seront demandés à l'agrément de l'architecte.

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

Les essais et analyses, éventuellement demandés par le maître d'œuvre, seront à la charge de l'entrepreneur.

Avant tous commencement de travaux, l'entrepreneur devra s'assurer du bon état des enduits et surfaces à peindre. Le fait pour l'entrepreneur d'exécuter des peintures sur une quelconque surface signifiera qu'il juge cette surface acceptable, et en conséquence, il sera tenu pour responsable de la bonne tenue des peintures.

L'entrepreneur devra effectuer, à la fin des travaux, un nettoyage complet des locaux : sols, plinthes, vitrages, appareils sanitaires, appareils électriques, etc...

Les prix de règlement comprennent également toutes sujétions de teintes et colorations, filet de coupe, travaux préliminaires, remplissage des chambranles, et sujétions pour ouvrages de teintes différentes.

Toutes les vitreries seront posées avec des parcloles sur les menuiseries bois ou métalliques. Les mastics seront confectionnés exclusivement avec des produits de première qualité. L'entrepreneur aura à sa charge la dépose et la pose des parcloles en bois ou métalliques. La fourniture des parcloles n'est pas comprise.

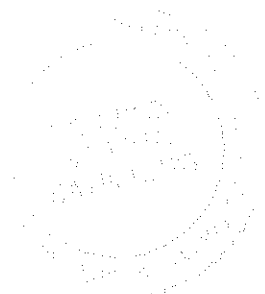
Jusqu'à la réception provisoire des travaux, l'entrepreneur restera responsable de la bonne conservation des supports peints.

Conformément à l'article 5 du règlement des marchés de l'OFPPPT, toutes les marques commerciales des produits ou fournitures prévues dans le cahier des spécifications techniques et le cahier de description des ouvrages ne sont données qu'à titre indicatif. L'entrepreneur aura le droit de présenter, soit les mêmes marques soit des marques similaires.

PRIX N°251 : PEINTURE GLYCEROPHTALIQUE MATE SUR MURS ET SOUS PLAFONDS INTERIEURS

Comprenant:

- 1 brossage énergique et général à la brosse à chiendent.
- 1 couche d'impression.
- Deux couches au couteau à l'enduit (2 couches croisées).
- Ponçage à l'enduit.
- Deux couches d'email glycérophtalique mate.



Ouvrage payé au mètre carré, compté à la surface réelle, tous vides déduits, sans plus value pour petites surfaces ou faibles largeurs.

Payé au mètre carré au prix N° 251

PRIX N°252 : PEINTURE VINYLIQUE SUR MURS EXTERIEURS

Comprenant:

- 1 brossage énergique et général à la brosse à chiendent.
 - 1 couche d'impression vinylastral diluée à 10% d'eau
 - Une première couche de vinylastral pour prêt à l'emploi
 - Une deuxième couche de vinylastral pour prêt à l'emploi (application 3 heures après la première).
- Ouvrage payé au mètre carré, compté à la surface réelle, tous vides déduits, sans plus value pour petites surfaces ou faibles largeurs.

Payé au mètre carré au prix N° 252

PRIX N°253 : PEINTURE GLYCEROPHTALIQUE-LAQUEE SUR MURS ET SOUS PLAFONDS INTERIEURS

Sur les murs et plafonds de toutes les pièces d'eau, teinte à soumettre à l'approbation de l'Architecte.

- 1 - Egrenage et brossage énergique à la brosse chiendent.
- 2 - Deux couches d'Impression VINILASTRAL ou équivalent dilué à l'eau 5%.
- 3 - Ratissage au couteau à l'enduit "TOUTPRET"ou équivalent.
- 4 - Ponçage de l'enduit.
- 5 - Application de sous couche "GLYCEROPHTALQUE V799"ou équivalent.
- 6 - Application d'une couche d'EMAIL CELLUCou équivalent.

Payé au mètre carré au prix N° 253

PRIX N°254: PEINTURE SUR MENUISERIE BOIS

Exécuté suivant prescriptions du fabricant et plus particulièrement comme suit:

- 1) Ponçage très soigné de toutes les surfaces à vernir.
- 2) Application d'une couche de vernis extérieur "ASTRAL V 140"ou équivalent sans aucune dilution.
- 3) Après 24 heures, ponçage léger de la surface.
- 4) Application d'une deuxième couche de vernis extérieur Astral V 104ou équivalent sans aucune dilution.
- 5) Après 24 heures, ponçage léger de la surface.
- 6) Application d'une troisième couche de vernis extérieur Astral V 104ou équivalent sans aucune dilution.
- 7) Après 24 heures, ponçage léger de la surface.
- 8) Application d'une quatrième couche de vernis extérieur Astral V 104ou équivalent sans aucune dilution.

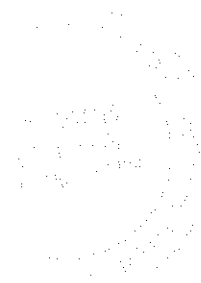
IL est indispensable d'appliquer au minimum quatre couches de vernis pur sans aucune dilution. Ouvrage payé y compris toutes sujétions de fourniture et de pose. Couleur au choix de l'architecte.

Payé au mètre carré au prixN°254

PRIX N°255: PEINTURE SUR MENUISERIE METALLIQUE

Sur menuiserie métallique et grilles, comprenant :

- Décalaminage dérouillage et dégraissage parfait.



- Application d'une couche de WASH PRIMER IPC ou équivalent.
- Application de deux couches de PLOMBIUM V.779 ou équivalent.
- Application d'une sous- couche glycérophthalique V.779 ou équivalent.
- Application d'une couche d'Email CELLUC CSB ou équivalent (parés 72H)

Les différentes couches seront appliquées à la brosse minimum 24H après la couche précédente. Couleur au choix de l'architecte.

Payé au mètre carré au prix.....N°255

PRIX N°256: PEINTURE SUR FAUX PLAFOND EN STAF LISSE

Comprenant:

- 1 couche d'impression.
- Deux couches au couteau à l'enduit (2 couches croisées).
- Ponçage à l'enduit.
- Deux couches d'email glycérophthalique mate.

Ouvrage payé au mètre carré, compté à la surface réelle, tous vides déduits, sans plus value pour petites surfaces ou faibles largeurs.

Payé au mètre carré au prix N° 256



A

12- AMENAGEMENT EXTERIEUR

NB : Conformément à l'article 5 du règlement des marchés de l'OFPPT, toutes les marques commerciales des produits ou fournitures prévues dans le cahier des spécifications techniques et le cahier de description des ouvrages ne sont données qu'à titre indicatif. L'entrepreneur aura le droit de présenter, soit les mêmes marques soit des marques similaires.

Le présent paragraphe ne concerne que les travaux de

-Clôture

-Voirie, allées, espaces verts et aménagements divers

S'il y a lieu de construire des murs de soutènement ou d'autres ouvrages en maçonnerie ou en béton armé, les spécifications, descriptifs et prix du gros œuvres, des différents articles des autres paragraphes seront appliqués.

L'altitude du terrain naturel, figurant sur les plans cotés remis à l'Entrepreneur, sera vérifiée et acceptée par lui.

▪ ASSAINISSEMENT :

BUSES EN PVC TYPE ASSAINISSEMENT YC TERRASSEMENTS

Comprenant

- L'exécution de fouilles en tranchées pour buse en P.V.C type assainissement série 1. conforme à la norme marocaine dans toute profondeur et nature de terrain et évacuation des déblais aux décharges publiques.
- Lit de sable
- Fourniture et pose de canalisation en P.V.C type assainissement série 1.
- Après essais d'étanchéité et réception par la maîtrise d'œuvre, la tranchée sera remblayée de la manière suivante:

La première partie du remblai sera exécutée jusqu'à 20 cm au dessus de la buse avec des terres triées, ne comportant aucun élément dur. Mise en place du remblai par couches de 20 cm damées et arrosées pour éviter tout tassement ultérieur. La densité du remblai après compactage devra être de 90 % de densité optimum Proctor modifié. Exécution suivant plans cotés de départ et pentes scrupuleusement respectées. La deuxième partie sera exécutée en terre sélectionnée ou en sable. Elle sera étalée par couches successives en prenant soin d'éviter la déstabilisation des tuyaux et des regards. Y compris compactage à 95% de la densité optimum Proctor modifié.

PRIX N°257 : PVC Diamètre 200257

PRIX N°258 : PVC Diamètre 250258

PRIX N°259 : PVC Diamètre 315259

Ouvrage payé au mètre linéaire y compris, toutes sujétions de fournitures et de mise en œuvre pour un ouvrage terminé dans les règles de l'art

PRIX N° 260 :BOUCHE A GRILLE Y/C TAMPONS EN FONTE DUCTILE D400

Ce prix rémunère l'exécution de bouches à grilles ou a avaloirs suivant détails de plans d'exécution y compris :

Fourniture, pose et mise en place des grilles en fonte ductile **D 400** avec traitement des parois par un enduit étanche y/c dégrilleur et appareils siphonide

Les terrassements en terrain de toute nature y compris le rocher à toute profondeur

Fourniture, pose et mise en place de bavette et couronnement, les buses de raccordement en PVC Série 1 de diamètre Φ 315 posées sur un lit de sable de 10 cm d'épaisseur ou de gravette de 15 cm d'épaisseur suivant nature des terrains :

Ce prix comprend en outre les terrassements de toute nature pour la bonne exécution des regards, en fonte ductile série D400 appareils siphoniques, de grilleurs et la pose de buses de raccordement ainsi que le remblaiement de buses et tous sujétions.

Ouvrage payé à l'unité d'Ensemble Au Prix N° N°260

PRIX N° 261 : REGARDS VISITABLES DE 60 X 60 Y/C TAMPONS EN FONTE

Ce prix rémunère la construction des regards type visitable avec parois et radier de 0.15 m d'épaisseur, enduit lisse, cadre et tampon en fonte ductile, terrassement, évacuation et toutes sujétions.

Ouvrage payé à l'unité, y compris appareil siphonique, échelons galvanisés et toutes sujétions pour toutes profondeurs

Ouvrage payé à l'Unité Au Prix 261

PRIX N° 262 : REGARDS VISITABLES DE 45X 45 Y/C TAMPONS EN FONTE

Ce prix rémunère la construction des regards type visitable avec parois et radier de 0.15 m d'épaisseur, enduit lisse, cadre et tampon en fonte ductile, terrassement, évacuation et toutes sujétions.

Ouvrage payé à l'unité, y compris appareil siphonique, échelons galvanisés et toutes sujétions pour toutes profondeurs

Ouvrage payé à l'Unité Au Prix N° 262

▪ VOIRIE

PRIX N° 263 : TERRASSEMENTS EN DEBLAIS/REMBLAIS Y/C EVACUATION

Ce prix rémunère au mètre carré les opérations des terrassements jusqu'aux cotes définies par l'Administration en déblais, le remblaiement en remblais provenant des déblais quand ceux-ci sont réutilisables ou des matériaux d'apport quand les déblais sont impropres à une réutilisation en remblais pour mise en profils des fonds de forme. Y compris la mise en œuvre des remblais par couches de 0,20 m d'épaisseur soigneusement arrosées et compactées à 95% de l'O.P.M. et évacuation des terres impropres à la décharge publique. Le prix comprend également le décapage de la terre végétale, le dessouchage et abattage des arbres, tout tranchent de démolition.

Ouvrage payé au mètre cube, y compris évacuation à la décharge publique et toutes sujétions

Ouvrage payé au mètre cube Au Prix N° 263

PRIX N° 264 : COUCHE DE FONDATION GNFI 0/60

Ce prix rémunère la fourniture, le transport et la mise en œuvre d'une couche de fondation du matériau type GNFI de granulométrie 0/60. Ce prix s'applique au mètre carré avec une épaisseur de 0,20 m mesurée après compactage.

Il comprend :

- La fourniture de l'eau de compactage.
- L'arrosage et le compactage de l'assise.
- Les essais de compactage in situ à la charge de l'entrepreneur.
- Les essais de la conformité des matériaux constituant la couche de fondation à la charge de l'entrepreneur.

Ouvrage payé au mètre cube, y compris toutes sujétions,

Ouvrage payé au mètre cube Au Prix N°..... 264

PRIX N° 265 : COUCHE DE BASE GNA 0/31.5

Ce prix rémunère au mètre carré mis en œuvre la fourniture, le transport et la mise en œuvre des matériaux du type GNA 0/31,5 pour couche de base de chaussée (concassage ou IC =100%) selon les prescriptions du CPS.

Ils comprennent notamment :

l'extraction des matériaux, leur stockage ou reprise sur stocks éventuels,
la fourniture des matériaux à pied d'œuvre y compris le chargement, le transport, quelle que soit la distance, le déchargement et le stockage,

Le répandage mécanique des matériaux par couches compatibles avec les moyens de compactage et la nature des matériaux,

L'arrosage ou l'aération nécessaire pour obtenir la teneur en eau requis,

Le compactage à 98% de l'O.P.M.

Le réglage et la finition de la couche à la cote définitive y compris relevés topographiques.

Les essais de compactage in situ à la charge de l'entrepreneur,

Les essais de conformité des matériaux constituant la couche de base.

Ce prix s'applique au mètre carré exécuté sur des épaisseurs de 0.20 m pour les voies mesurées après compactage y compris toutes sujétions de y compris transport, répandage mécanique, arrosage, cylindrage, compactage et toutes sujétions de mise en œuvre et d'essais par un laboratoire agréé à la charge de l'entreprise.

Ouvrage payé au mètre cube, y compris toutes sujétions

Ouvrage payé au mètre cube Au Prix N°..... 265

PRIX N° 266 : COUCHE D'IMPREGNATION

Ce prix rémunère au mètre carré la fourniture et la mise en œuvre de matériaux à raison de 1.2kg/m² de Cut back 0/1.

Ce prix comprend notamment :

- Le nettoyage et/ou le balayage préalable au moyen d'un balai mécanique des surfaces à imprégner,
- La réalisation des planches d'ajustement du dosage,
- Le chauffage du bitume et le répandage.
- Les essais du contrôle
- Les essais du dosage

Ouvrage payé au mètre carré Au Prix N°266

PRIX N° 267 : REVETEMENT EN ENROBE BITUMINEUX DE 5 CM D'ÉPAISSEUR

Ce prix comprend :

- la fourniture et la mise en œuvre d'une couche de roulement en enrobé bitumineux, il comprend répandage, calibrage et compactage, ainsi que toutes sujétions.
- la fourniture et la mise en place d'une couche d'accrochage sur la couche de liaison en émulsion acide à 65% de bitume à raison de 0.60 kg/m² ainsi que toutes sujétions de mise en œuvre.
- les essais de la composition granulométrique, la teneur en filler et la teneur en liant relatifs aux enrobés bitumineux.
- les essais de mesure de la compacité de la couche d'enrobé qui devra atteindre en tout point 100% de la compacité DURIEZ de référence obtenue en laboratoire sur les enrobés lors de l'étude de composition à la charge de l'entreprise.

Ouvrage payé au mètre carré compris préparation et nettoyage du support existant

Ouvrage payé au mètre carré Au Prix N°267

PRIX N° 268 : TRACAGE AU SOL PARKINGS ET VOIRIES

Traçage du parking en peinture spéciale parkings et voiries, par bande d'une largeur variable de 10cm à 20cm :

Travaux comprenant :

Traçage des limites de places et flèches directionnelles d'une largeur de 10 à 20cm, par couches de peinture exécutée comme suit :

- Travaux préparatoires nécessaires
- Application d'une première couche de Sol astral ou équivalent
- 24 heures après, application d'une couche de finition

Teinte soumettre à l'agrément de l'Architecte et du maître d'ouvrage.

Ouvrage payé à L'Ensemble Au Prix N°..... 268

PRIX N° 269 : BORDURETTES TYPE T1

Fourniture et pose d'une bordurette en béton armé de 20x12 cm (T1), réalisée sur les endroits indiqués sur le plan d'architecte, y compris terrassement, béton de propreté, et toutes sujétions.

Echantillon à soumettre à l'Architecte pour approbation.

Ouvrage payé au mètre linéaire sans aucun plus value pour les bordures d'angle et d'arc.

Au Prix N°269

PRIX N° 270 : BORDURES DE TROTTOIRS TYPE T2

Fourniture et pose d'une bordure de trottoir en béton armé de 25x15 cm (T2) comprenant mortier pour joints support en béton de 10cm d'épaisseur, posé rectiligne dans les endroits indiqués dans les plans d'architecte et toutes autres sujétions,

Echantillon à soumettre à l'Architecte pour approbation.

Ouvrage payé au mètre linéaire Au Prix N°270

PRIX N°271: REVETEMENT SOL EN REV SOL

Ce prix rémunère au mètre carré, la réalisation du revêtement multi-dimensions du sol extérieur en rev-sol avec motif et couleur choisis par l'architecte, sur tous types de surfaces verticales, horizontales, inclinées, courbes, ou autres ; suivant tous types de calepinage y/c bordures en rev-sol, ou béton comprimé au choix de la maîtrise d'œuvre. Pose à bain soufflant de mortier n° 4, ciment nettoyé en cours d'exécution, y/c forme de pente et toutes sujétions de fourniture et pose, sans aucune plus value.

Echantillon à soumettre pour approbation au préalable à la maîtrise d'ouvrage.

Au Prix N°271

MUR DE CLOTURE

PRIX N° 272 : ACHEVEMENT DE MUR DE CLOTURE, TYPE 1 EN CLAIR VOIE AVEC GRILLE Y/C ELEMENTS DECORATIFS

Ce prix rémunère au mètre linéaire, l'achèvement des travaux de mur de clôture existant, à réaliser suivant les plans de détail de l'Architecte et du BET et comprendra :

- Maçonnerie en moellons de calcaire de la région hourdis au mortier de ciment n°2.

Les Boutisses seront en nombre suffisant pour obtenir la parfaite cohésion des parements. Il sera enduit sur toutes ses faces.

- Couronnement en béton armé de 20 cm de hauteur y compris aciers et assise d'ancrage de la grille.

- Grille en métal galvanisé réalisé suivant les plans et détails de l'Architecte et du BET ; y compris éléments décoratifs, fixation et peinture. L'ensemble sera galvanisé après assemblage en atelier avant fixation sur chantier.

- Enduits sur les deux faces selon recommandation de l'architecte, éventuellement sur les poteaux existants.

- Peinture vinylique, conformément aux consignes de l'Architecte, sur les deux faces, même sur les poteaux existants.

Y compris toutes sujétions.

Ouvrage payé au mètre linéaire Au Prix N°272

PRIX N° 273 : ACHEVEMENT DE MUR DE CLOTURE, TYPE 2

La clôture sera réalisée suivant les plans fournis par l'Architecte et le BET

Elévation

Un libage de 10cm en béton armé.

Un enduit au mortier sur les 2 faces, éventuellement sur les poteaux existants.

- Peinture vinylique, conformément aux consignes de l'Architecte, sur les deux faces, même sur les poteaux existants.

Ouvrage payé au mètre Linéaire Au Prix..... N°273

PRIX N° 274 : ACHEVEMENT DE MUR DE CLOTURE DEJA ENTAME, TYPE 3

La clôture sera réalisée suivant les plans fournis par l'Architecte et le BET.

Elévation

Mur en Agglo de hauteur conforme au plan architecte.

Un libage de 10cm en béton armé.

Un enduit au mortier sur les 2 faces, éventuellement sur les poteaux existants.

Eventuellement des poteaux raidisseurs tous les 4 m en B.A avec joints en polystyrène et enduits.

- Peinture vinylique, conformément aux consignes de l'Architecte, sur les deux faces, même sur les poteaux existants.

Ouvrage payé au mètre Linéaire Au Prix..... N°274

PRIX N° 275 : LAMPADAIRES DECORATIVES DES JARDINS

Fourniture et pose de luminaire complet pour éclairage extérieur, étanche en fonte ou aluminium au choix de la maîtrise d'œuvre, constitué de :

-1 candélabre tronconique et octogonal de section 3.22 de hauteur à 3 branche

- 3 boules avec vitrerie en Méthacrylate claire avec deux lampes E27 MBF 125w

-1kit complet de la plaque à bornes de dérivation équipé des bornes adéquates, coupe circuit à fusible et bornes pour la prise de terre.

Fondation massif d'ancrage en béton armé avec boulons d'ancrage et platine en acier galvanisé, fixation, saigné, percement dans tout matériau, conduit enterré, cables, protection, mise à la terre, et toutes sujestions de fourniture et de pose.

La couleur du liminaire est au choix de la maîtrise d'œuvre.

Ouvrage payé à l'unité au prix..... N°275

PRIX N° 276 : CONDELABRE SOLAIRE DE 5 M

Fourniture, transport et pose de candélabre solaire avec fondations comprenant :

-Les études d'éclairage (un plan d'implantation et une étude luminosité devront être fournies par l'entreprise)

-La mise en place de platines, mats, batteries, lanternes, panneaux

Lampadaire solaire

Le lampadaire sera autonome à énergie solaire, le candélabre de 5 mètres de hauteur à doubles éclairages la lumière du jour reçue par les modules solaires produit de l'énergie qui sera stockée dans des batteries.

Aucun raccordement au réseau de la régie concernée ne sera autorisé.

Un régulateur, puis une horloge déclencheront un éclairage de nuit.

L'ensemble devra être conforme :

- Aux normes parasismiques
- Aux règles du vent du Maroc

Panneaux solaires

Les panneaux positionnés sur chaque candélabre seront orientés plein SUD.

Le support sera orientable

Projecteur et lampe

Les lampes seront de type LED pour une puissance de 100W (minimum).

L'entrepreneur devra garantir un nombre de 25 lux en pied de mât et sur un rayon de 10 mètres.

Le projecteur sera omnidirectionnel. Sa structure pourra être en aluminium anodisé (RAL défini ultérieurement avec celui du mât).

Mât

Le mât sera cylindro-conique en acier galvanisé à chaud de 5 mètres. Une peinture de finition en thermolaquage polyester sera réalisée. Le RAL sera défini au choix de l'architecte

Batterie et contrôleur de charge

2 batteries seront installées sur chaque candélabre. Les batteries seront sans entretien. La charge des batteries sera gérée par un régulateur. L'autonomie demandée est de 12 heures (de 18h à 6h).

Le temps de charge des batteries est de 7h à 16h.

Fondation et massifs en béton armé

Le massif béton armé supportant l'ensemble du mat sera calculé pour répondre à la norme EN40.

La platine du mat y sera fixée. Y compris terrassements, béton en fondations, acier, remblaiement et évacuation à la décharge publique.

Ouvrage payé à l'unité fourni et posé

Au Prix..... N°276

PRIX N°277 :PROJECTEUR ETANCHE DE 500W

Fourniture, pose et raccordement de projecteurs étanches .

Le projecteur de type extérieur aura les caractéristiques :

- Corps en fonderie d'aluminium;
- Réflecteur en alu anodisé Finition peinture poudrée gris
- fermeture par glace en verre trempé de 4mm
- platine appareillage compensée
- IP 66 – classe I – IK 08
- Lampe MASTER c CDM (75) – de marques PHILIPS, MAZDA, THORN ou OSRAM ;
- douilles en porcelaines ;
- accessoires et mécanismes galvanisés de fixation et d'orientation de même couleur ;
- Raccordement avec presse-étoupe.
- Le câble U1000R02V 3x2.5 mm2 posés sous conduits Ø 21 encastrés, posé sur chemin de câbles depuis le tableau électrique de protection jusqu'aux boîtes plexo sortie de fil à fixer dans le socle en ciment pour projecteur .
- Réalisation d'un socle en ciment

Le projecteur étanche sera de type Decoflood 619 de marque PHILIPS ou similaire et sera équipé

Les projecteurs seront réglés à l'unité complet en état de marche y compris lampes, appareillages, borniers , verres et toutes sujétions de fixation, encastrement, grillage avertisseur pour la partie entrée , raccordement, câblage et mise en service .

Ouvrage payé à l'unité au prix..... N° 277

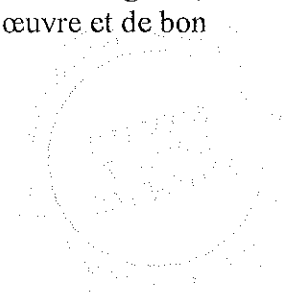
PRIX N°278-SPOT ENCASTRE AU SOL

Fourniture pose et raccordement d'un Spot au sol 70W Marque DISANO Ref : 350506-00 ou équivalent.

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 au prix..... N° 278

PRIX N° 279 : FOSSE SEPTIQUE



Conformément au plan de l'Architecte et le BET. Elle comprend le trou d'homme de 70X70 avec couvercle en tôle galvanisé striée de 8 mm posée sur cadre cornière de 50X50, étanche ; pour chaque compartiment une gaine de ventilation en tube acier galvanisé diamètre 100 avec bout en col de cygne, trois compartiments de dimension (3X3X2.5 ; 3X3X2.5 3X3X2.5) et le filtre en matériau sélectionné (charbon, ballaster).

Ouvrage payé à l'Ensemble Au Prix N°279

PRIX N° 280 : PUIT PERDUS

Comprend terrassement en puits de diamètre 3.00m et de profondeur 15.00m, rempli de moellon rangée de façon à laisser un noyau central vide de 40 de diamètre. Exécution d'une dalle en béton pour couverture avec une ventilation centrale en buses diamètre 200.

Ouvrage payé à l'Ensemble Au Prix N°280

PRIX N° 281: REALISATION D'UNE FOSSE A GRAISSE

Ce prix comprend la réalisation d'une fosse à graisse, suivant plans établis par l'Architecte et le BET et approuvés par le bureau de contrôle. Le prix comprendra la réalisation sur place d'une fosse à graisse

, se composant de :

- Terrassement
- Béton de propreté de 10 cm d'épaisseur.
- Voiles, radier, dallage, et séparations compartiments en béton armé de 15 cm d'épaisseur. Béton dosé au SIKA à 1%
- Armatures en double nappe.
- 2 Trappes de visite de 75 cm en fonte selon les cas.
- 1 ventilation par TFG Ø 60 avec anti- moustiquaire selon les cas
- L'évacuation des terres à la décharge publique ainsi que toutes sujétions pour livrer une installation en bon fonctionnement.

L'entrepreneur procédera à des essais de fonctionnement qui seront consignés sur un P.V de réception.

Ouvrage payé à l'Ensemble Au Prix N°281

PRIX N° 282: CONSTRUCTION TOUS CORPS D'ETAT D'UNE BACHE DE STOCKAGE EAU D'ARROSAGE Y/C EQUIPEMENTS HYDROELECTRIQUE

Ce prix rémunère la construction d'une bache de stockage d'eau d'arrosage d'une capacité de 27m³ (L=3m, l=3m, h=3m) et son local technique, enterré en béton armé, y compris :

- Terrassement dans terrain de toute nature et de toute profondeur y compris dans le rocher ;
- Evacuation et transport des déblais au décharge publics ;
- Béton de propreté selon détail du BET ;
- Radiers général en béton armé de toute épaisseur posé sur une couche d'hérissonnage, y compris armatures et ferrailage selon plans du BET ;
- Voile en béton armé y compris aciers,
- Enduit intérieur et extérieur, y compris toutes sujétions d'un enduit hydrofuge pour parties intérieures ;
- Dalle pleine en béton armé y compris acier avec tampon d'accès à trappe métallique de 0.80 m x 0.80m
- Echelle de descente cadre en double cornière en acier galvanisé à exécuter selon détail du BET ;
- support de fixation de l'équipement hydraulique et électrique nécessaire au bon fonctionnement de la bache (conduites d'adductions, de distribution, trop plein, regard pour vidangé vannes, coudes, robinets flotteurs) et toutes sujétions,

Ouvrage payé à l'Ensemble Au Prix N°282

PRIX N° 283: SYSTEME D'IRRIGATION AUTOMATIQUE AVEC PROGRAMMATION, HORLOGE ET TABLEAU DE PROTECTION ELECTRIQUE

Fourniture, équipement et installation d'un système d'irrigation automatique, tableau de protection et programmation par horloge, avec procédés de goutte à goutte et bouches d'arrosage, sur l'ensemble des arbres, plantes et espaces verts du projet, suivant une étude préalable établie par un BET agréé au frais de l'entreprise adjudicatrice et soumise à l'approbation de la maîtrise d'œuvre.

Prix comprenant toutes les sujétions nécessaires de fourniture, exécution travaux, équipements, raccordements aux réseaux, etc... pour un ouvrage en parfait état d'achèvement et d'exploitation .

L'entrepreneur est censé avoir visité les lieux, reçu toutes les informations, pour prévoir dans son prix toutes les prestations nécessaires pour un ouvrage en parfait état d'achèvement et d'exploitation.

Ouvrage payé à l'Ensemble Au Prix N°283

PRIX N° 284: ESPACES VERTS

Fourniture et plantation du gazon naturel MÉDITERRANÉENNE en rouleau (en plaque), gazon polyvalent, résistant à la chaleur, aux maladies et aux piétinements.

80 % fétuque élevée

20 % pâturin des prés

Hauteur du brin : 3 à 8 cm

Sol : indifférent

Résistance au froid : jusqu'à -12° c. Le feuillage brunit à partir de -5° c

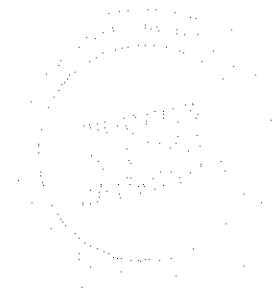
Exposition : plein soleil, ombre légère

Engrais : 2 à 3 fois par an avec un engrais à libération lente

Arrosage : 1 arrosage 1 fois par semaine.

y compris terrassement et toutes sujétions

Ouvrage payé au mètre carré Au Prix N°284



[Signature]

[Signature]

CHAPITRE IV

BORDEREAU DES PRIX DETAIL ESTIMATIF

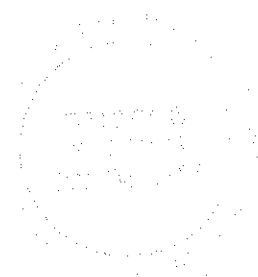


**ACHEVEMENT DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION DE L'INSTITUT SPECIALISE
EN HOTELIERIE ET TOURISME A DAKHLA**

BORDEREAU DES PRIX -DETAIL ESTIMATIF

N°	DÉSIGNATION DES OUVRAGES	Unité	Quantité Achèvement des travaux	Prix Unitaire. en dhs (H.T)	Prix Total en DHs
				En chiffre	
GROS ŒUVRES					
TERRASSEMENT					
1	Fouilles en pleine masse dans terrain de toute nature y/c rocher Le mètre cube	M3	400,00		
2	Fouilles en tranchée, rigoles ou en puits dans tout terrain y/c rocher Le mètre cube	M3	900,00		
3	Évacuation des déblais excedentaires ou mise en remblais Le mètre cube	M3	1 300,00		
4	Apport et mise en place de tout venant sélectionné et compacté Le mètre cube	M3	434,00		
MAÇONNERIE EN FONDATIONS					
5	Béton de propreté Le mètre cube	M3	46,00		
6	Maçonnerie de moellons en fondations Le mètre cube	M3	182,00		
7	Gros Béton ou Béton Cyclopéen en fondations Le mètre cube	M3	295,00		
8	Arase étanche Le mètre carré	M²	78,00		
9	Traversée de maçonnerie en Fondation ou d'ouvrages en B.A L'unité	U	10,00		
BÉTON ARME EN FONDATIONS					
10	Béton pour béton armé en fondations pour tout ouvrage Le mètre cube	M3	141,00		
11	Acier à Haute adhérence pour béton armé en fondations Kilogramme	Kg	13 410,00		
CANALISATION -REGARD					
12	Canalisation en buses de PVC serie I type assainissements diamètre 200 Le mètre linéaire	ML	53,00		
Regards					
13	Non visitable 45X45 cm	U	10,00		
14	Visitable de 45X45 cm	U	35,00		
15	Visitable de 60X60 cm	U	40,00		
CANIVEAU EN BÉTON ARME POUR L'EVACUATION D'EAU DE 40 DE LARGEUR ET DE 60 CM DE HAUTEUR :					
	Le mètre linéaire				
16	Caniveau en béton armé de 40X60 cm couverture en béton de 0.30x0.40 m	ML	34,00		
17	Caniveau en béton armé de 40x60 cm avec grille en acier inoxydable	ML	60,00		
DALLAGES ET FORMES					
18	FEUILLE DE POLYANE Le mètre carré	M²	400,00		
19	Hérissonnage en pierres sèches de 20cm Le mètre carré	M²	774,00		
20	Forme en Béton de 0.13 d'épaisseur selon plan du B.E.T y/c aciers Le mètre carré	M²	774,00		
21	Renformis ou estrade en béton maigre (ép. : jusqu'à 0,18m) Le mètre carré	M²	80,00		
BÉTON ARME EN ÉLÉVATIONS					
22	Béton pour Béton Armé en élévations pour tout ouvrage Le mètre cube	M3	841,00		
Plancher en hourdis					
23	hourdis de 15+ 5 Le mètre carré	M²	1 505,00		
24	hourdis de 20+5 Le mètre carré	M²	480,00		

N°	DÉSIGNATION DES OUVRAGES	Unité	Quantité Achèvement des travaux	Prix Unitaire. en dhs (H.T)	Prix Total en DHs
				En chiffre	
25	hourdis de 25+5 JUMELLE Le mètre carré	M²	290,00		
26	hourdis de 25+7 JUMELLE Le mètre carré	M²	1 705,00		
27	Plancher aliv 200 Le mètre carré	M²	925,00		
28	Acier à Haute adhérence pour béton armé en élévations Kilogramme	Kg	102 685,00		
	MAÇONNERIE EN ELEVATION				
29	MAÇONNERIE EN AGGLOS DE 10 cm Le mètre carré	M²	920,00		
30	MAÇONNERIE EN AGGLOS DE 15 cm Le mètre carré	M²	310,00		
31	MAÇONNERIE EN AGGLOS DE 20 cm Le mètre carré	M²	5 016,00		
32	Double cloison en Agglos de 15 +5cm Le mètre carré	M²	1 301,00		
	ENDUIT				
33	Enduit intérieur au mortier de ciment sur mur Le mètre carré	M²	10 500,00		
34	Enduit intérieur au mortier de ciment sur plafond Le mètre carré	M²	4 680,00		
35	Enduit extérieur au mortier batard Le mètre carré	M²	1 755,00		
36	Façon de dessus et nez d'acrotère Le mètre linéaire	ML	940,00		
	DIVERS				
37	Appuis de baies Le mètre linéaire	ML	490,00		
38	Dalettes en Béton armé y/c acier Le mètre carré	m²	100,00		
39	Fourniture et pose de joint de dilatation en polystyrène Le mètre carré	M²	350,00		
40	Façon de joint de dilatation Le mètre linéaire	ML	135,00		
41	Couvre joint de dilatation au sol encastré Le mètre linéaire	ML	180,00		
42	Couvre joint de dilatation aux Mur et Plafonds Le mètre linéaire	ML	180,00		
	TRAVAUX DE DEPOSE				
43	Travaux de dépose de plancher non conforme exécuté L'ensemble	E	1,00		
44	TRAITEMENT DES ATTENTES POTEAUX L'ensemble	E	1,00		
TOTAL GROS ŒUVRES H.T					



N°	DÉSIGNATION DES OUVRAGES	Unité	Quantité Achèvement des travaux	Prix Unitaire. en dhs (H.T) En chiffre	Prix Total en DHs
ETANCHEITE					
45	Forme de pente y compris Chape de lissage Le mètre carré	M2	2 900,00		
46	Etanchéité Bicouche SBS pour toiture plane Le mètre carré	M2	2 900,00		
47	Isolation thermique et pare vapeur Le mètre carré	M2	2 900,00		
48	Protection mécanique d'étanchéité par carreaux de ciment Le mètre carré	M2	2 900,00		
49	Étanchéité des Reliefs Le mètre linéaire	ML	940,00		
50	Protection des reliefs Le mètre linéaire	ML	940,00		
51	Etanchéité légère pour salles d'eaux Le mètre carré	M2	130,00		
TOTAL ETANCHEITE H.T					
REVETEMENT-FAUX PLAFOND					
52	Revêtement mural en carreaux de grès cérame local y compris frise décorative Le mètre carré	M²	2 020,00		
53	Revetement du sol en compacto Le mètre carré	M²	2 260,00		
54	PLINTHE EN CARREAUX COMPACTO Le mètre linéaire	ML	1 120,00		
55	REVETEMENT SOL EN CARREAUX GRES CERAME Le mètre carré	M²	150,00		
56	Plinthe en carreaux gres cerame Le mètre linéaire	ML	110,00		
57	Revetements des paillasses et comptoir en marbre granit Le mètre carré	M²	15,00		
58	Revetement mural en marbre perlato Le mètre carré	M²	30,00		
59	Revetement de sol en carreaux antidérapant Le mètre carré	M²	1 300,00		
60	REVETEMENT DE SOL EN MARBRE BLANC CARRARE Le mètre carré	M²	570,00		
61	Plinthe en marbre CARRARE Le mètre linéaire	ML	180,00		
62	Marche en granit et contre marche en marbre Le mètre linéaire	ML	745,00		
63	Revêtement mural en bande de marbre vert de GUATEMALA sur façade Le mètre carré	M²	80,00		
64	Faux plafond en staff lisse Le mètre carré	M²	1 030,00		
TOTAL REVETEMENT -FAUX PLAFOND H.T					
MENUISERIE BOIS -ALUMINIUM - METALLIQUE- INOX					
65	Porte Simple en bois massif en acajou Le mètre carré	M²	90,00		
66	Porte vitree Le mètre carré	M²	10,00		
67	Placards en bois Le mètre carré	M²	30,00		
68	Tables en bois massif revêtues en marbre ENSEMBLE	E	2,00		
69	Porte en PVC Le mètre carré	M²	75,00		
70	Placards sous paillasse en PVC Le mètre carré	M²	6,00		
71	Porte en aluminium y/c vitrage Le mètre carré	M²	240,00		
72	Fenetres en aluminium y/c vitrage Le mètre carré	M²	115,00		
73	Chassis en aluminium y/c vitrage				

N°	DÉSIGNATION DES OUVRAGES	Unité	Quantité Achèvement des travaux	Prix Unitaire. en dhs (H.T)	Prix Total en DHs
				En chiffre	
	Le mètre carré	M²	23,00		
74	Baies vitrées en aluminium				
	Le mètre carré	M²	200,00		
75	Mur rideau				
	Le mètre carré	M²	620,00		
76	Brise soleil en aluminium				
	le mètre linéaire	ML	210,00		
77	Skydome				
	L'unité	U	14,00		
78	Pergola				
	Le mètre carré	M²	50,00		
79	Porte métallique				
	Le mètre carré	M²	64,00		
80	Volet roulant à lames aluminium extrudées				
	Le mètre carré	M²	8,00		
	Garde corps				
81-a	Garde corps en inox h=1,20m				
	le mètre linéaire	ML	32,00		
81-b	Garde corps en inox h=1,00m				
	le mètre linéaire	ML	125,00		
82	grille de protection métalliques				
	Le mètre carré	M²	300,00		
TOTAL MENUISERIE BOIS ALUMINIUM ET METALLIQUE INOX H.T					
ELECTRICITE					
83	GENIE CIVIL DU LOCAL POSTE TRANSFORMATION				
	ENSEMBLE	E	1,00		
84	TRANSFORMATEUR MT/BT 160KVA				
	ENSEMBLE	E	1,00		
85	CELLULES ARRIVEE/DEPART				
	ENSEMBLE	E	2,00		
86	CELLULES DE PROTECTION DE TRANSFORMATEUR				
	ENSEMBLE	E	1,00		
87	DISJONCTEUR DEBROCHABLE GENERAL BASSE TENSION :				
	ENSEMBLE	E	1,00		
88	VERROUILLAGE				
	ENSEMBLE	E	1,00		
89	MISE A LA TERRE DU LOCAL POSTE TRANSFORMATEUR :				
	ENSEMBLE	E	1,00		
90	DISPOSITIF DE DETECTION ET SIGNALISATION DE DEFAUT DES CABLE MT :				
	ENSEMBLE	E	1,00		
91	VENTILATION FORCEE DU LOCAL TRANSFO				
	ENSEMBLE	E	1,00		
92	MENUISERIES METALLIQUES ET SERRURES				
	ENSEMBLE	E	1,00		
93	EQUIPEMENT DE SECURITE DU POSTE TRANSFO MT/BT				
	ENSEMBLE	E	1,00		
94	LIAISON BASSE TENSION ENTRE POSTE TRANSFO ET TGBT				
	ENSEMBLE	E	1,00		
95	COMPENSATION DE L'ENERGIE REACTIVE A VIDE DES TRANSFO				
	ENSEMBLE	E	1,00		
96	COMPENSATION AUTOMATIQUE DE L'ENERGIE REACTIVE				
	ENSEMBLE	E	1,00		
97	TABLEAU GENERAL BASSE TENSION				
	ENSEMBLE	E	1,00		
	TABLEAUX ELECTRIQUES SECONDAIRES				
98	TABLEAU ELECTRIQUE TEN1.RDC				
	ENSEMBLE	E	1,00		
99	TABLEAU ELECTRIQUE TEN2.RDC				
	ENSEMBLE	E	1,00		
100	TABLEAU ELECTRIQUE TEN3.RDC				
	ENSEMBLE	E	1,00		
101	TABLEAU ELECTRIQUE TEN4.RDC				
	ENSEMBLE	E	1,00		

N°	DÉSIGNATION DES OUVRAGES	Unité	Quantité Achèvement des travaux	Prix Unitaire. en dhs (H.T)	Prix Total en DHs
				En chiffre	
102	TABLEAU ELECTRIQUE TEN5.RDC				
	ENSEMBLE	E	1,00		
103	TABLEAU ELECTRIQUE TE CUIS 1.RDC				
	ENSEMBLE	E	1,00		
104	TABLEAU ELECTRIQUE TE CUIS 2 .RDC				
	ENSEMBLE	E	1,00		
105	TABLEAU ELECTRIQUE TEN1.ETG				
	ENSEMBLE	E	1,00		
106	TABLEAU ELECTRIQUE TEN2.ETG				
	ENSEMBLE	E	1,00		
107	TABLEAU ELECTRIQUE TEN3.ETG				
	ENSEMBLE	E	1,00		
108	TABLEAU ELECTRIQUE TEN4.ETG				
	ENSEMBLE	E	1,00		
109	TABLEAU ELECTRIQUE ECLAIRAGE EXTERIEUR				
	ENSEMBLE	E	1,00		
	CABLE BASSE TENSION				
110	Câble U 1000 RVFV 1x50 mm²				
	Le mètre linéaire :	ML	130,00		
111	Câble U 1000 RVFV 4x35 mm²+T				
	Le mètre linéaire :	ML	120,00		
112	Câble U 1000 RVFV 4x25 mm²+T				
	Le mètre linéaire :	ML	350,00		
113	Câble U 1000 R02V 5x16 mm²				
	Le mètre linéaire :	ML	50,00		
114	Câble U 1000 R02V 5x10 mm²				
	Le mètre linéaire :	ML	210,00		
115	Câble U 1000 R02V 5x6 mm²				
	Le mètre linéaire :	ML	360,00		
116	Câble U 1000 R02V 5x4 mm²				
	Le mètre linéaire :	ML	280,00		
117	Câble U 1000 R02V 3x2,5 mm²				
	Le mètre linéaire :	ML	380,00		
	CHEMINS DE CABLES				
118	Chemin de Câble 215x63mm²				
	Le mètre linéaire :	ML	150,00		
119	Chemin de Câble 125x63mm²				
	Le mètre linéaire :	ML	380,00		
120	Chemin de Câble 95x63mm²				
	Le mètre linéaire :	ML	250,00		
	FOYERS COMMANDE PAR INTERRUPTEUR				
121	Commande par simple allumage				
	L'unité	U	96,00		
122	Commande par simple allumage étanche				
	L'unité	U	46,00		
123	Commande par double allumage				
	L'unité	U	27,00		
124	Commande par double allumage étanche				
	L'unité	U	15,00		
125	Deux commande par va et vient				
	L'unité	U	40,00		
126	double va et vient				
	L'unité	U	22,00		
127	Foyer lumineux commande par télérupteur –minuterie (bouton poussoir)				
	L'unité	U	25,00		
128	Pupitre de commande 8 départs				
	L'unité	U	1,00		
129	Foyer supplémentaire				
	L'unité	U	362,00		
	DISTRIBUTION PRISES DE COURANT ET ALIMENTATION				
130	Bloc type 1				
	L'unité	U	34,00		
131	Bloc type 2				

N°	DÉSIGNATION DES OUVRAGES	Unité	Quantité Achèvement des travaux	Prix Unitaire. en dhs (H.T)	Prix Total en DHs
				En chiffre	
	L'unité	U	10,00		
132	Bloc type 3				
	L'unité	U	14,00		
133	Bloc type 4				
	L'unité	U	4,00		
134	PRISE DE COURANT ALIMENTATION NORMALE 2x16A+T				
	L'unité	U	145,00		
135	PRISE DE COURANT ALIMENTATION NORMALE 2x16A+T ETANCHE				
	L'unité	U	84,00		
136	PRISE DE COURANT ALIMENTATION NORMALE 2x20A+T				
	L'unité	U	12,00		
137	PRISE DE COURANT ALIMENTATION NORMALE 4x32A+T				
	L'unité	U	15,00		
138	PRISE ANTENNE DE TELEVISION ET PARABOLE				
	L'unité	U	14,00		
139	INTERPHONE A UN POSTE				
	L'unité	U	1,00		
140	SONNETTE DE COMMANDE				
	L'unité	U	1,00		
	LUSTRIERIE INTERIEUR ET EXTERIEUR				
141	LUMINAIRE CARRE 4X18W				
	L'unité	U	135,00		
142	SPOT ENCASTRE POUR CIRCULATION				
	L'unité	U	70,00		
143	HUBLLOT ETANCHE 70 W				
	L'unité	U	60,00		
144	LUMINAIRE ETANCHE 2X36W				
	L'unité	U	12,00		
145	LUMINAIRE PRISMATIQUE POUR CUISINE				
	L'unité	U	92,00		
146	APPLIQUE APPARENT POUR ESCALIER				
	L'unité	U	13,00		
147	LUMINAIRE RECTANGULAIRE 2X36W				
	L'unité	U	82,00		
148	SPOT POUR RESTAURANT				
	L'unité	U	24,00		
149	APPLIQUE POUR SANITAIRE				
	L'unité	U	25,00		
150	SPOT CARRE POUR HALL D'ACEUIL				
	L'unité	U	22,00		
151	PLAFONIER				
	L'unité	U	30,00		
152	REGLETTE SANITAIRE				
	L'unité	U	45,00		
153	APPLIQUE MURAL ETANCHE				
	L'unité	U	4,00		
154	SPOT AU PLAFOND				
	L'unité	U	65,00		
	PROTECTION ET SECURITE				
155	Equipement de télécommande				
	L'unité	U	1,00		
156	BAES 60 Lumens sati				
	L'unité	U	74,00		
157	BAES d'ambiance 360 lumens				
	L'unité	U	10,00		
158	Terre spécial pour informatique et téléphone				
	ENSEMBLE	E	1,00		
159	Liaison équipotentielle principale.				
	ENSEMBLE	E	1,00		
160	Liaison équipotentielle secondaire des salles d'eau				
	ENSEMBLE	E	25,00		
	ALIMENTATION				
161	Alimentation split system				

A

N°	DÉSIGNATION DES OUVRAGES	Unité	Quantité Achèvement des travaux	Prix Unitaire. en dhs (H.T)	Prix Total en DHs
				En chiffre	
	L'unité	U	24,00		
162	Alimentation panneau solaire				
	L'unité	U	10,00		
163	Alimentation chambre froide				
	L'unité	U	5,00		
164	Alimentation four électrique				
	L'unité	U	12,00		
TOTAL ELECTRICITE HT					
PRECABLAGE INFORMATIQUE ET TELEPHONIQUE					
165	Répartiteur Général (RG)				
	ENSEMBLE	E	1,00		
166	Sous répartiteur (SR)				
	ENSEMBLE	E	2,00		
CORDONS ET CABLAGE					
167	Cordons de brassage RJ45 / RJ45 écrantés CAT6				
	L'unité	U	60,00		
168	Cordon de liaison RJ45/RJ45 écrantés CAT6				
	L'unité	U	60,00		
169	câble quatre paires type S/FTP cat-6 classe EA pour prise terminaux				
	Le mètre linéaire :	ML	1 500,00		
170	Câble multipaires 7 Paires				
	Le mètre linéaire :	ML	40,00		
171	Prise courant faible RJ45				
	L'unité	U	50,00		
TOTAL PRECABLAGE INFORMATIQUE ET TELEPHINIQUE H.T					
DETECTION INCENDIE					
172	CENTRALE DE DETECTION INCENDIE ADRESSABLE				
	ENSEMBLE	E	1,00		
	Détection et câblages				
173	Détecteurs Automatiques d'Incendie double Optique Thermique				
	L'unité	U	110,00		
174	Détecteurs automatiques d'Incendie Thermo-velocimetrique				
	L'unité	U	18,00		
175	Déclencheur manuel				
	L'unité	U	28,00		
176	Indicateur d'action				
	L'unité	U	10,00		
177	Avertisseurs sonores				
	L'unité	U	8,00		
TOTAL DETECTION INCENDIE					
PLOMBERIE SANITAIRE & PROTECTION INCENDIE					
I- PLOMBERIE					
178	EQUIPEMENT COMPTEUR :				
	l'ensemble	ENS	3,00		
TUBE PPR EF/EC/RECS CALORIFUGE					
179	Ø75				
	Le mètre linéaire,	ML	120,00		
180	Ø 63				
	Le mètre linéaire,	ML	140,00		
181	Ø 50				
	Le mètre linéaire,	ML	80,00		
182	Ø 40				
	Le mètre linéaire,	ML	90,00		
183	Ø 32				
	Le mètre linéaire,	ML	130,00		
184	Ø 25				
	Le mètre linéaire,	ML	60,00		
DISTRIBUTION EN POLYETHYLENE RETICULE :					
185	Diamètre 13/16 mm				
	Le mètre linéaire,	ML	1 800,00		
186	Diamètre 16/20mm				
	Le mètre linéaire,	ML	420,00		

A

N°	DÉSIGNATION DES OUVRAGES	Unité	Quantité Achèvement des travaux	Prix Unitaire. en dhs (H.T)	Prix Total en DHs
				En chiffre	
187	Diamètre 20/25mm Le mètre linéaire, Vannes d'arrêt sous regard (réseau extérieur)	ML	130,00		
188	Ø 32 mm l'unité	U	1,00		
189	Ø 40 mm l'unité	U	2,00		
190	Ø 50 mm l'unité	U	2,00		
191	Ø 63 mm l'unité	U	4,00		
192	Ø 75 mm l'unité	U	4,00		
193	Ø 110 mm l'unité Vannes d'arrêt 1/4 de tour (réseau intérieur)	U	1,00		
194	Ø 25 mm l'unité	U	1,00		
195	Ø 32 mm l'unité	U	8,00		
196	Ø 40 mm l'unité	U	8,00		
197	Ø 50 mm l'unité	U	9,00		
198	Ø 63 mm l'unité	U	1,00		
199	Ø 75 mm l'unité	U	1,00		
	COLLECTEUR DE DISTRIBUTION :				
200	COLLECTEUR 4 à 7départs l'unité	U	20,00		
201	COLLECTEUR 4 à 6départs l'unité	U	20,00		
202	COFFRET POUR COLLECTEUR : l'unité	U	40,00		
	TUYAU EN PVC POUR EVACUATION :				
203	Diamètre 110 à 160mm Le mètre linéaire,	ML	220,00		
204	Diamètre 40 à 75 mm Le mètre linéaire,	ML	150,00		
205	SIPHON DE SOL : l'unité	U	18,00		
	GARGOUILLES :				
206	Ø 125 mm l'unité	U	14,00		
207	Ø 110 mm l'unité	U	12,00		
208	LAVABO VASQUE BLANC COMPLET l'unité	U	45,00		
209	SIEGE A L'ANGLAISE WC BLANC COMPLET l'unité	U	32,00		
210	BAIGNOIRE BLANC COMPLET l'unité	U	1,00		
211	BIDET BLANC COMPLET l'unité	U	1,00		
212	RECEVEUR DE DOUCHE BLANC COMPLET l'unité	U	28,00		
213	PORTE PAPIER HYGIENIQUE l'unité	U	32,00		
214	PORTE SAVON l'unité	U	45,00		
215	MIROIR l'unité	U	45,00		

N°	DÉSIGNATION DES OUVRAGES	Unité	Quantité Achèvement des travaux	Prix Unitaire. en dhs (H.T)	Prix Total en DHs
				En chiffre	
216	ATTENTE CUISINE				
	l'unité	U	36,00		
217	CHAUFFE-EAU ELECTRIQUE				
	l'unité	U	6,00		
218	CHAUFFE-EAU SOLAIRE 300L				
	l'unité	U	10,00		
219	TUBE PEHD PN16				
	Ø 110mm				
	Le mètre linéaire,	ML	25,00		
220	Ø 75mm				
	Le mètre linéaire,	ML	85,00		
221	Ø 63mm				
	Le mètre linéaire,	ML	110,00		
222	Ø 50mm				
	Le mètre linéaire,	ML	85,00		
223	Ø 40mm				
	Le mètre linéaire,	ML	45,00		
224	Ø 32mm				
	Le mètre linéaire,	ML	60,00		
225	BOUCHE D'ARROSAGE DN20				
	l'unité	U	22,00		
226	ALIMENTATION ET INSTALLATION GAZ				
	L'ensemble	E	1,00		
	II - PROTECTION INCENDIE				
227	Poteau incendie				
	l'unité	U	1,00		
228	Robinet incendie armé DN 25				
	L'unité	U	7,00		
	tube en acier galvanisée				
229	DNØ65mm				
	le mètre linéaire	ML	120,00		
230	DNØ50mm				
	le mètre linéaire	ML	80,00		
231	DNØ40mm				
	le mètre linéaire	ML	130,00		
	EXTINCTEUR PORTATIF				
232	Extincteur a poudre polyvalente ABC 9 kg				
	L'unité	U	4,00		
233	Extincteur à CO2 de 2 kg.				
	L'unité	U	12,00		
TOTAL PLOMBERIE SANITAIRE & PROTECTION INCENDIE H.T					
LOT CLIMATISATION :					
234	Climatiseur mural split système de 9 000 BTU MURAL				
	L'unité :	U	5,00		
235	Climatiseur mural split système de 12 000 BTU MURAL				
	L'unité :	U	4,00		
236	Climatiseur mural split système de 18 000 BTU MURAL				
	L'unité :	U	11,00		
237	Climatiseur mural split système de 24 000 BTU MURAL				
	L'unité :	U	11,00		
TOTAL CLIMATISATION H.T					
LOT DESENFUMAGE :					
	CAISSON D'EXTRACTION DESENFUMAGE 400°C 2H AVEC COFFRET DE RELAVAGE				
238	Débit 12000 m3/h				
	L'unité :	U	1,00		
239	Débit 15000 m3/h				
	L'unité :	U	1,00		
240	Débit 18000 m3/h				
	L'unité :	U	1,00		
241	Débit 21000 m3/h				
	L'unité :	U	1,00		
242	GAINE EN TOLE GALVANISEE RECTANGULAIRE D'EPAISSEUR 12/10 MM				

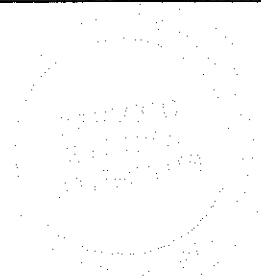
N°	DÉSIGNATION DES OUVRAGES	Unité	Quantité Achèvement des travaux	Prix Unitaire. en dhs (H.T)	Prix Total en DHs
				En chiffre	
	Le mètre carré	m²	384,00		
243	GAINE COUPE FEU 2H TYPE PROMAT				
	Le mètre carré	m²	377,00		
	VOLET DE DESENFUMAGE COUPE FEU 2H Y COMPRIS GRILLE DE PROTECTION				
244	Débit 9000 m3/h				
	L'unité :	U	9,00		
245	Débit 12000 m3/h				
	L'unité :	U	3,00		
246	Débit 15000 m3/h				
	L'unité :	U	4,00		
247	Débit 18000 m3/h				
	L'unité :	U	1,00		
	VOLET D'AIR NEUF DE DESENFUMAGE COUPE FEU 2H Y COMPRIS GRILLE DE PROTECTION				
248	Débit 6000 m3/h				
	L'unité :	U	5,00		
249	Débit 7000 m3/h				
	L'unité :	U	14,00		
250	TABLEAU ET CABLAGE ELECTRIQUE				
	L'ensemble	E	1,00		
TOTAL DESENFUMAGE H,T					
PEINTURE					
251	Peinture Glycerophthalique Mate Sur Murs Et Sous Plafonds Interieurs				
	Le mètre carré	M²	12 200,00		
252	Peinture vinylique sur murs extérieurs				
	Le mètre carré	M²	1 700,00		
253	Peinture Glycerophthalique-Laquee Sur Murs Et Sous Plafonds Interieurs				
	Le mètre carré	M²	2 000,00		
254	Peinture sur menuiserie bois				
	Le mètre carré	M²	350,00		
255	Peinture sur menuiserie métallique				
	Le mètre carré	M²	899,00		
256	Peinture sur faux plafond en stac lisé				
	Le mètre carré	M²	1 030,00		
TOTAL PEINTURE H,T					
AMENAGEMENT EXTERIEUR					
	ASSAINISSEMENT				
	Buses en PVC type assainissement YC TERRASSEMENTS				
	Le mètre linéaire				
257	PVC diamètre 200	ML	150,00		
258	PVC diamètre 250	ML	150,00		
259	PVC diamètre 315	ML	350,00		
260	bouche a grille y/c tampons en fonte ductile D400				
	L'unité	U	20,00		
261	Regards visitables de 60 X 60 Y/C TAMPONS EN FONTE				
	L'unité	U	15,00		
262	Regards visitables de 45 X 45 Y/C TAMPONS EN FONTE				
	L'unité	U	15,00		
263	Terrassement en déblais/remblais Y/C EVACUATION				
	Le mètre cube	M3	1 300,00		
264	Couche de fondation GNF1 0/60				
	Le mètre cube	M3	465,00		
265	Couche de base GNA 0/31,5				
	Le mètre cube	M3	465,00		
266	Couche d'impregnation				
	Le mètre carré	M²	1 620,00		
267	Revetement en enrobe bitumineux DE 5 CM D'EPAISSEUR				
	Le mètre carré	M²	1 620,00		
268	Traçage au sol parking et voiries				
	Ensemble	E	1,00		
269	Bordurettes type T1				
	Le mètre linéaire	ML	500,00		
270	Bordures de trottoirs type T2				

N°	DÉSIGNATION DES OUVRAGES	Unité	Quantité Achèvement des travaux	Prix Unitaire. en dhs (H.T)	Prix Total en DHs
				En chiffre	
	le mètre linéaire	ML	240,00		
271	Revêtement sol en rev sol				
	Le mètre carré	M²	3 350,00		
	<u>Mur de clôture</u>				
272	Achèvement de Mur de clôture, Type 1 en clair voie avec grille y/c éléments décoratifs				
	le mètre linéaire	ML	80,00		
273	Achèvement de Mur de clôture, Type 2				
	le mètre linéaire	ML	490,00		
274	Achèvement de Mur de clôture déjà entamé, Type 3				
	le mètre linéaire	ML	20,00		
275	LAMPADAIRES DÉCORATIFS des jardins				
	L'unité	U	40,00		
276	Condélabre solaire de 5 m				
	L'unité	U	30,00		
277	PROJECTEUR ETANCHE DE 500W				
	L'unité	U	6,00		
278	SPOT ENCASTRE AU SOL				
	L'unité	U	20,00		
279	Fosse septique				
	Ensemble	E	2,00		
280	Puits perdus				
	Ensemble	E	1,00		
281	REALISATION D'UNE FOSSE A GRAISSE				
	Ensemble	E	1,00		
282	CONSTRUCTION TOUS CORPS D'ETAT D'UNE BACHE DE STOCKAGE EAU D'ARROSAGE Y/C EQUIPEMENTS HYDROELECTRIQUE				
	L'Ensemble:.....	E	1,00		
283	SYSTEME D'IRRIGATION AUTOMATIQUE AVEC PROGRAMMATION, HORLOGE ET TABLEAU DE PROTECTION ELECTRIQUE				
	L'Ensemble:.....	E	1,00		
284	Espaces verts				
	Le mètre carré	M²	1 800,00		
TOTAL AMENAGEMENT EXTERIEUR H,T					

RECAPITULATION

1	TOTAL LOT GROS ŒUVRES H.T	
2	TOTAL LOT ETANCHEITE H.T	
3	TOTAL LOT REVETEMENT - FAUX PLAFOND H.T	
4	TOTAL LOT MENUISERIE BOIS -ALUMINIUM - METALLIQUE- INOX H.T	
5	TOTAL LOT ELECTRICITE H.T	
6	TOTAL LOT PRECABLAGE INFORMATIQUE ET TELEPHONIQUE H.T	
7	TOTAL LOT DETECTION INCENDIE H.T	
8	TOTAL LOT PLOMBERIE SANITAIRE & PROTECTION INCENDI- H.T	
9	TOTAL LOT CLIMATISATION H.T	
10	TOTAL LOT DESENFUMAGE H,T	
11	TOTAL LOT PEINTURE H.T	
12	TOTAL LOT AMENAGEMENT EXTERIEUR H.T	

TOTAL HT	
TVA 20%	
TOTAL TTC	



[Handwritten signature]