

ROYAUME DU MAROC

****_**_**_**_****

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

AVIS D'APPEL D'OFFRES OUVERT N° 179/2022

Le **27 Décembre 2022 à 12 Heures**, Il sera procédé, dans les bureaux de l'office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail, sis Intersection de la Route BO n° 50 et la R.N.11 (Route Nouaceur Sidi Maârouf) - Casablanca à l'ouverture des plis relatifs à l'appel d'offres sur offres de prix, ayant pour objet l'**Achèvement des travaux de construction de l'Institut Spécialisé en Hôtellerie et Tourisme (ISHT) à OUJDA.**

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

Le cautionnement provisoire est fixé à la somme de **Quatre cent soixante-cinq mille Dirhams (465 000.00 DH)**

L'estimations des coûts des prestations établies par le Maître d'ouvrage est fixée à la somme de **Trente et un millions cent quatre-vingts Dirhams et huit centimes (31 000 180,08 DH) en TTC.**

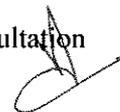
Une réunion d'information, au profit des concurrents, aura lieu à la **Direction du patrimoine, sis 50, Rue Caporal Driss Chbakou Ain Borja 20 300 - Casablanca**, en date du **12 Décembre 2022 à 10 Heures.**

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

Les concurrents peuvent :

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

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



المملكة المغربية
مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل
إعلان عن طلب عروض أثمان مفتوح
رقم 2022/179

في يوم 27 دجنبر 2022 على الساعة الثانية عشرة صباحا، سيتم في مكتب الإدارة العامة لمكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل الكائن بملئقي طريق BO. 50 والطريق الوطنية رقم 11 (طريق النواصر – سيدي معروف) - الدار البيضاء، فتح الأظرفة المتعلقة بطلب عروض الأثمان المفتوح، لأجل اكمال اشغال بناء المعهد المتخصص في الفندقية والسياحة بوجدة.

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

وتبلغ الضمانة المؤقتة أربعمائة وخمسة وستون ألف (465 000,00) درهم

والكلفة التقديرية للأعمال المحددة من طرف صاحب المشروع واحد وثلاثون مليوناً ومائة وثمانون درهم وثمان سنتيمات (31 000 180,08) مع احتساب جميع الرسوم

عقد اجتماع معلوماتي لفائدة المترشحين بتاريخ 12 دجنبر 2022 على الساعة العاشرة صباحا وذلك بمديرية الممتلكات، الكائنة ب 50 شارع كبورال ادريس شباكو عين برجة 20300 - الدار البيضاء.

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

ويمكن للمتنافسين :

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

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

ROYAUME DU MAROC



MAITRE D'OUVRAGE

OFFICE DE LA FORMATION
PROFESSIONNELLE ET DE LA
PROMOTION DU TRAVAIL

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

N° 139/2022

OBJET :

**ACHEVEMENT DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION DE L'INSTITUT SPECIALISE EN
HOTELLERIE ET TOURISME (ISHT) A OUJDA**

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 : **ACHEVEMENT DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION DE L'INSTITUT SPECIALISE EN HOTELLERIE ET TOURISME (ISHT) A OUJDA.**

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

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

ARTICLE 2 : MAITRE D'OUVRAGE

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

ARTICLE 3 : DEFINITIONS

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

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

ARTICLE 4 : MODE D'ATTRIBUTION

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

ARTICLE 5 : DESCRIPTION SOMMAIRE DU PROJET

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

LOT A : GROS-ŒUVRE.

LOT B : ETANCHEITE.

LOT C : REVETEMENTS - FAUX PLAFONDS.

LOT D : MENUISERIE ALUMINIUM / BOIS / METALLIQUE.

LOT E : ELECTRICITE – DETECTION INCENDIE ET COURANTS FAIBLES.

LOT F : PLOMBERIE – SANITAIRE - CLIMATISATION – VMC- PROTECTION INCENDIE.

LOT G : PEINTURE.

LOT H : AMENAGEMENTS EXTERIEURS.

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

1. Bloc Administratif ;
2. Bloc pédagogique ;
3. Bloc chambres pédagogiques ;

1. Bloc administratif :

1. Bureaux ;
2. Salle des formateurs ;
3. Secrétariat ;
4. Salle d'archivages ;
5. Locaux divers ;

2. Bloc pédagogique :

1. Cuisine d'apprentissage ;
2. Cuisine de perfectionnement ;
3. Boulangerie ;
4. Glacerie ;
5. Restaurants pédagogiques ;
6. Self-service ;
7. Bar salon ;
8. Accueil et réception ;
9. Locaux divers.

3. Bloc chambres pédagogiques :

1. Chambres pédagogiques ;
2. Buanderie ;
3. Vestiaires ;
4. Salles de cours ;
5. Salles informatiques ;
6. Centre de ressources multimédia ;
7. Salle des formateurs ;
8. Buvette ;
9. Ateliers maintenance hôtelière ;
10. Locaux divers.

ARTICLE 6: CONDITIONS REQUISES DES CONCURRENTS

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

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

- a) Justifient des capacités juridiques, techniques et financières requises ;
- b) Sont en situation fiscale régulière, pour avoir souscrit leurs déclarations et réglé les sommes exigibles dûment définitives ou, à défaut de règlement, constitué des garanties jugées suffisantes par le comptable chargé du recouvrement, et ce conformément à la législation en vigueur en matière de recouvrement ;

- c) Sont affiliées à la Caisse Nationale de Sécurité Sociale ou à un régime particulier de prévoyance sociale, et souscrivent de manière régulière leurs déclarations de salaires et sont en situation régulière auprès de ces organismes.

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

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

ARTICLE 7 : JUSTIFICATION DES CAPACITES ET DES QUALITES DES CONCURRENTS

Chaque concurrent est tenu de présenter un dossier administratif 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'OFPPPT.

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

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

Pour les groupements, il y a lieu de produire :

- + Une copie légalisée de la convention constitutive du groupement prévue à l'article n°140 du Règlement des Marchés de l'OFPPPT.
- + 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'OFPPPT :

- 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'OFPPPT ;
- b) Une attestation ou sa copie certifiée conforme à l'originale délivrée depuis moins d'un an par l'Administration compétente du lieu d'imposition certifiant que le concurrent est en situation fiscale régulière ou à défaut de paiement qu'il a constitué les garanties prévues à l'article 4 ci-dessus. Cette attestation doit mentionner l'activité au titre de laquelle le concurrent est imposé ;

- c) Une attestation ou sa copie certifiée conforme à l'originale délivrée depuis moins d'un an par la Caisse nationale de sécurité sociale certifiant que le concurrent est en situation régulière envers cet organisme conformément aux dispositions prévues à cet effet à l'article 4 ci-dessus ou de la décision du ministre chargé de l'emploi ou sa copie certifiée conforme à l'originale, prévue par le dahir portant loi n° 1-72-184 du 15 jourmada II 1392 (27 juillet 1972) relatif au régime de sécurité sociale assortie de l'attestation de l'organisme de prévoyance sociale auquel le concurrent est affilié et certifiant qu'il est en situation régulière vis-à-vis dudit organisme ;

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

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

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

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

B/ DOSSIER TECHNIQUE

Le dossier technique comprend :

B.1 - Pour les concurrents installés au Maroc :

Le dossier technique comprend :

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

Les qualifications et les classifications minimales exigées sont :

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

En cas de groupement :

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

- a- Groupement conjoint : chaque membre du groupement doit présenter le certificat de qualification et de classification précité ;
b- Groupement solidaire : le mandataire du groupement doit présenter la qualification et la classe requise, les autres membres du groupement doivent présenter individuellement au moins la qualification exigée et la classe immédiatement inférieure à la classe requise

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

- Les travaux ont été réceptionnés à titre provisoires courant les années (2017-2018-2019-2020-2021-2022) ;
- Le montant des travaux de chaque attestation doit être supérieur ou égal à l'estimation du présent appel d'offres.

Chaque attestation de référence doit préciser notamment :

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

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

En cas de groupement :

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

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

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

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

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

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

ARTICLE 8 : DOCUMENTS A FOURNIR PAR LES ETABLISSEMENT PUBLICS

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

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

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

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

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

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

ARTICLE 9 : CONTENU DES DOSSIERS DES CONCURRENTS

Les dossiers présentés par les concurrents doivent comporter :

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

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

- une offre financière ;

1 - L'offre financière comprend :

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

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

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

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

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

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

+ La saisie doit se faire par les moyens numériques (non manuscrits).

+ Les prix unitaires doivent être libellés en chiffres.

+ Les montants totaux doivent être libellés en chiffres.

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

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

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

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

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

ARTICLE 11 : INFORMATION ET DEMANDE D'ECLAIRCISSEMENTS

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

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

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

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

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

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

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



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

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

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

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

ARTICLE 13 : PRESENTATIONS DES DOSSIERS DES CONCURRENTS

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

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

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

B- Ce pli contient deux enveloppes distinctes :

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

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

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

ARTICLE 14 : DEPOT DES PLIS DES CONCURRENTS

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

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

- Soit transmis par voie électronique conformément aux dispositions de l'arrêté du ministère de l'économie et des finances n°20-14 du 8 kaada 1435 (4 septembre 2014) relatif à la dématérialisation des procédures de passation des marchés publics.

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

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

ARTICLE 15 : RETRAIT DES PLIS

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

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

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

ARTICLE 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'OFPPPT seront rédigés en langue française ou arabe.

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

ARTICLE 18 : MONNAIE DE L'OFFRE

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

ARTICLE 19 : PREFERENCE EN FAVEUR DU CANDIDAT NATIONAL

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

ARTICLE 20 : EVALUATION DES OFFRES DES CONCURRENTS

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

 9

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

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

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

Étant précisé que :

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

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

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

ARTICLE 21: REUNION D'INFORMATION :

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

Le Maitre d'Ouvrage
Mohamed SANSSITE  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 : ACHEVEMENT DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION DE L'INSTITUT SPECIALISE EN HOTELLERIE ET TOURISME A OUJDA

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 (OFPP) 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 A OUJDA

A - Pour les personnes physiques

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

B - Pour les personnes morales

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

- Déclare sur l'honneur :

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



- 6- m'engage à ne pas faire par moi-même ou par personne interposées, des promesses, des dons ou des présents en vue d'influer sur les différentes procédures de conclusions du présent marché.
- 7- atteste que je remplis les conditions prévues par l'article 1er du dahir n° 1-02-188 du 12 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.

ANNEXE 1

Attestation de référence type

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

Représentant Maître d'ouvrage :

Atteste que l'entreprise.....

Titulaire du marché n°.....

Objet des travaux de

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

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

Surface couverte des planchers :

Montant des travaux :

Date de commencement des travaux :

Délai des travaux :

Date de réception provisoire :

Appréciation du maître d'ouvrage :

ROYAUME DU MAROC



MAITRE D'OUVRAGE

OFFICE DE LA FORMATION
PROFESSIONNELLE ET DE LA
PROMOTION DU TRAVAIL

APPEL D'OFFRES OUVERT
(SÉANCE PUBLIQUE)

N° *M/2022*

OBJET :

ACHEVEMENT TRAVAUX DE CONSTRUCTION DE L'INSTITUT SPECIALISE EN
HOTELLERIE ET TOURISME (ISHT) A Oujda

CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPECIALES

Appel d'Offres ouvert N° /

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 : VICE DE CONSTRUCTION
- 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 : REGLEMENT DES DIFFERENDS ET 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'OEUVRE ET CONDITIONS DE TRAVAIL
- ARTICLE 52 : QUALITE DES TRAVAUX OU FOURNITURES DIVERSES
- ARTICLE 53 : CONTROLE TECHNIQUE DES TRAVAUX
- ARTICLE 54 : MODE D'EVALUATION DES TRAVAUX – SITUATIONS
- ARTICLE 55 : MESURE DE L'AVANCEMENT DES TRAVAUX

CHAPITRE II : CAHIER DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

CHAPITRE III : CAHIER DE DESCRIPTION DES OUVRAGES

CHAPITRE IV : BORDEREAU DES PRIX- DETAIL ESTIMATIF

CHAPITRE I :

CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES ET FINANCIERES

ARTICLE 1 : OBJET DE L'APPEL D'OFFRES

LE PRESENT APPEL D'OFFRES A POUR OBJET : ACHEVEMENT DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION L'INSTITUT SPECIALISE EN HOTELLERIE ET TOURISME (ISHT) A OUJDA

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

- **Description des travaux de construction**

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

LOT A : GROS-ŒUVRE.

LOT B : ETANCHEITE.

LOT C : REVETEMENTS - FAUX PLAFONDS.

LOT D : MENUISERIE ALUMINIUM / BOIS / METALLIQUE.

LOT E : ELECTRICITE – DETECTION INCENDIE ET COURANTS FAIBLES.

LOT F : PLOMBERIE – SANITAIRE - CLIMATISATION – VMC- PROTECTION INCENDIE.

LOT G : PEINTURE.

LOT H : AMENAGEMENTS EXTERIEURS.

- **Description du projet : composantes et consistance physique**

La Consistance est donnée à titre indicatif seulement.

La consistance de l'Institut spécialisé en Hôtellerie et Tourisme (ISHT) à Oujda, objet du présent appel d'offre, se présente comme suit :

1. Bloc Administratif ;
2. Bloc pédagogique ;
3. Bloc chambres pédagogiques ;

1. Bloc administratif :

1. Bureaux ;
2. Salle des formateurs ;
3. Secrétariat ;
4. Salle d'archivages ;
5. Locaux divers ;

2. Bloc pédagogique :

1. Cuisine d'apprentissage ;
2. Cuisine de perfectionnement ;
3. Boulangerie ;
4. Glacerie ;
5. Restaurants pédagogiques ;
6. Self-service ;
7. Bar salon ;
8. Accueil et réception ;
9. Locaux divers.

3. Bloc chambres pédagogiques :

1. Chambres pédagogiques ;
2. Buanderie ;
3. Vestiaires ;
4. Salles de cours ;
5. Salles informatiques ;
6. Centre de ressources multimédia ;
7. Salle des formateurs ;
8. Buvette ;
9. Ateliers maintenance hôtelière ;
10. Locaux divers.

ARTICLE 4 : PIÈCES CONSTITUTIVES DE L'APPEL D'OFFRES – DOCUMENT GÉNÉRAUX - TEXTES SPÉCIAUX

Les obligations de l'entrepreneur pour l'exécution des travaux, objet de l'appel d'offres résultent de l'ensemble des documents suivants :

a) Documents constitutifs de l'appel d'offres

Les pièces contractuelles constituant l'appel d'offres seront par ordre de priorité :

- 1 – L'acte d'engagement,
- 2 – Le présent cahier des clauses administratives et financières,
- 3 – Les cahiers des prescriptions techniques et de description des ouvrages,
- 4 – Le bordereau des prix – détail estimatif,
- 5 – Les plans architecturaux et les plans techniques d'exécution,
- 6 – Le cahier des clauses administratives générales applicables aux marchés de travaux exécutés pour le compte de l'état (C.C.A.G-T).

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

b) Documents généraux et spéciaux

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- Le 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).

3 – La loi n°69-00 relative au contrôle financier de l'Etat sur les entreprises publiques et autres organismes

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

5 – Le Décret Royal n°330/66 du 10 Moharrem 1387 (21 Avril 1967) portant règlement général de comptabilité publique tel qu'il a été modifié et complété.

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

7 – Les textes réglementaires relatifs aux accidents prévus par la législation du travail.

8 – 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

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

10 – Les textes réglementaires relatifs aux mesures de sécurité dans les chantiers de bâtiment et de travaux publics.

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

12- 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.

13 – 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).

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

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

16 – Le Règlement parasismique en vigueur au Maroc.

17 – 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.

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

L'énumération des textes est indicative et non limitative, l'entrepreneur reste soumis aux lois et règlements en vigueur

NOTA :

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 d'exécution des travaux est fixé à **douze (12) mois** de calendrier grégorien et s'applique à l'achèvement de tous travaux incombant à l'entrepreneur y compris le repliement des installations de chantier et la remise en état des terrains et des lieux. Ce délai commence à courir à compter de la date de commencement des travaux fixé par ordre de service.

8.3 – Pénalités

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

A défaut par l'entrepreneur d'avoir terminé les travaux à la date prescrite, il lui sera appliqué sans préjudice des articles 65 et 79 du C.C.A.G-T une pénalité de **trois 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 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, l'équipe affecté au projet 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, dans un délai de 07 jours à compter de la date de notification de la décision de résiliation, et ce conformément à l'article 70 du C.C.A.G-T.

Si l'entrepreneur n'évacue pas les chantiers, magasins et emplacements utiles à l'exécution des travaux ou n'y retire pas son matériel et équipements, une pénalité de cinq pour dix mille (5/10000) du montant initial du marché, augmenté, le cas échéant du montant correspondant aux travaux supplémentaires et à

l'augmentation dans la masse des travaux, lui est applicable par jour de retard jusqu'au jour de l'évacuation totale des lieux précités,

Le montant de cette pénalité est prélevé dans les mêmes conditions que celles prévues pour les pénalités pour retard dans l'exécution des travaux. L'application de cette pénalité à l'encontre de l'entrepreneur ne fait pas obstacle au droit du maître d'ouvrage de faire exécuter l'évacuation aux frais et risques de l'entrepreneur.

ARTICLE 9 : PROLONGATION DES DELAIS

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

- 1- Fortes pluies : Dans ce cas, la durée de prolongation est égale au nombre de journée au cours desquelles les précipitations journalières enregistrées sont supérieures ou égale à 10 mm. Les fortes pluies seront justifiées par des attestations fournies par les services de la météorologie nationale
- 2- Fortes chaleurs : Dans ce cas, la durée de prolongation est égale au nombre de journée au cours desquelles les températures enregistrées sont supérieures ou égales à 45°C. Les fortes chaleurs seront justifiées par des attestations fournis par les services de la météorologie nationale
- 3- Basse température : Dans ce cas, la durée de prolongation est égale au nombre de journée au cours desquelles les températures enregistrées sont inférieures ou égales à 0°C. Les basses températures seront justifiées par des attestations fournis par les services de la météorologie nationale
- 4- Force majeure entraînant un arrêt de travail sur les chantiers : il s'agit des phénomènes naturels imprévisibles (séisme, émeutes, guerres et inondations). Pour pouvoir être pris en considération, les arrêts de chantier dus en cas de force majeure devront être signalés dans les quarante-huit (48) heures au Maître d'ouvrage. Pour ce cas, le délai sera prolongé par avenant conformément à l'article 47 du C.C.A.G-T.
- 5- Ajournement de l'exécution des travaux décidé par le maître d'ouvrage et prescrits par ordres de service motivés d'arrêt et de reprise en raison de faits qui ne sont ni de la faute ni imputables à l'entrepreneur et indépendants de sa volonté :
 - 5.1 Ajournement total des travaux : donne lieu à une prolongation de délai d'une durée égale au nombre de journée au cours desquelles les travaux était en arrêt.
 - 5.2 Ajournement partiel des travaux : donne lieu à un délai supplémentaire d'exécution sur demande de l'entrepreneur. Le délai supplémentaire fera l'objet d'un avenant.
- 6- Augmentation dans la masse des travaux : Dans ce cas, un délai supplémentaire peut être prévu par avenant pour tenir compte des travaux correspondant à l'augmentation dans la masse des travaux décidée par le Maître d'Ouvrage.
- 7- Ouvrages ou travaux supplémentaires prescrits par ordre de service. Dans ce cas, un délai supplémentaire peut être prévu par avenant pour tenir compte des ouvrages ou travaux supplémentaires.

ARTICLE 10 : MEMOIRE TECHNIQUE D'EXECUTION DES TRAVAUX

Dans un délai de sept jours (15 jours) calendaires à dater du lendemain du jour de la notification de l'ordre de service prescrivant le commencement des 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 le chantier, 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, le maître d'ouvrage 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 23 ci-dessous. La réception provisoire sera prononcée conformément à l'article 73 du C.C.A.G-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 C.C.A.G-T.

Pendant toute la durée de ce délai de garantie d'un an, l'Entrepreneur sera tenu d'entretenir les ouvrages et de réparer à ses frais les parties qui seraient reconnues défectueuses par suite de vices de matière ou défauts de construction et ce conformément à l'article 75 du C.C.A.G-T.

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.

Si l'entrepreneur n'a pas rempli à la date de la réception définitive des travaux les obligations prévues par l'article 76 du CCAG-T, il est fait application des mesures prévues par l'article 79 du C.C.A.G-T.

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 :
465 000,00 Dirhams (**Quatre cent Soixante Cinq mille Dirhams**)

14.2 Cautionnement Définitif :

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

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

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



ARTICLE 15 : DOMICILE DE L'ENTREPRISE ET REPRESENTATION

15.1 – DOMICILE DE L'ENTREPRENEUR

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

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

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

15.2 – REPRESENTATION

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

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

Sauf demande écrite du Maître d'ouvrage, l'équipe affectée au projet prévue dans l'offre technique 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 et diplômes, 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 du maître d'ouvrage.

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'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 le Maître d'Ouvrage, 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 ou le BET.

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

ARTICLE 17 : CONTROLE DES TRAVAUX

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

ARTICLE 18 : LIAISON AVEC LE MAITRE D'OUVRAGE

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

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

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

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

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

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

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

ARTICLE 19 : OBLIGATIONS DIVERSES DE L'ENTREPRENEUR

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

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

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

ARTICLE 20 : ECHANTILLONNAGE

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

Les échantillons seront déposés au bureau de chantier 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 et avant acceptation des matériaux par le Maître d'ouvrage, ce exigera des essais qui seront exécutés aux frais de l'entrepreneur, par un laboratoire agréé par le maître d'ouvrage et disposant des certificats de qualification et de classifications exigées par le Ministère de l'Équipement.

L'entrepreneur devra engager à sa charge un laboratoire agréé par le Ministère de l'Équipement 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 ;
- 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 et l'ensemble des éléments de la structure métallique ;
- Les matériaux pour remblais et contrôle du compactage ;
- Produits manufacturés (briques, agglos, buses, ...) ;
- L'étanchéité, menuiserie, revêtement, peinture, VRD ainsi que tous les essais qui concernent tous les autres lots techniques prévus dans le cadre du présent marché (plomberie, climatisation VMC, électricité, détection incendie, aménagements extérieurs...).

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 Directeur Général de l'OFPPPT ou son délégataire est 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.

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

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

ARTICLE 25 : RESILIATION

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

ARTICLE 26 : REPRISE DE MATERIEL ET DES MATERIAUX EN CAS DE RESILIATION

Dans le cas de résiliation, l'entrepreneur sera tenu d'évacuer le chantier, les locaux et tout emplacement utile à l'exécution des travaux dans un délai limite de 07 jours, à compter de la date de notification de la décision de la résiliation, 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 l'entrepreneur n'a pas rempli à la date de la réception définitive des travaux les obligations prévues par l'article 76 du CCAG-T, il est fait application des mesures prévues par l'article 79 du CCAG-T.

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 : VICE DE CONSTRUCTION

Lorsque le maître d'ouvrage présume qu'il existe un vice de construction dans un ouvrage, il sera appliqué les dispositions prévues 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 30 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).

Le montage d'une vidéo du chantier à remettre au maître d'ouvrage chaque fin du mois.

ARTICLE 35 : IMPLANTATION DES OUVRAGE ET LEVES TOPOGRAPHIQUES

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

ARTICLE 36 : ASSURANCES ET RESPONSABILITE

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

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

Le Maître d'ouvrage ne peut être tenu pour responsable des dommages ou indemnités légales à payer en cas d'accidents survenus aux ouvriers ou employés de l'entrepreneur ou des sous-traitants. A ce titre, les dommages intérêts ou indemnités contre toute réclamation, plainte, poursuite, frais, charge et dépense de toute nature, relatifs à ces accidents sont à la charge de l'entrepreneur.

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

c) A la responsabilité civile incombant :

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

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

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

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

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

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

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

5- Sous peine de l'application des mesures coercitives prévues à l'article 79 du C.C.A.G-T, 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- 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 ES DECHETS DU CHANTIER

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

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

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 : REGLEMENT DES DIFFERENDS ET LITIGES

Tous les litiges pouvant survenir entre l'entrepreneur et le Maître d'ouvrage seront traités conformément aux articles 81, 82, 83 et 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. ce local doit être équipé :
 - D'une table de travail pour vingt personnes qui sera installée avec les chaises ou bancs de même capacité, le local sera équipé d'un téléphone, d'un ordinateur portable écran 15.6 FHD processeur i7 dernière génération et 16GB de mémoire RAM équipé des logiciels nécessaire tel que AutoCAD, Archicad. etc, d'un vidéoprojecteur UHD Forte luminosité capable de recevoir le HDMI avec écran de projection 200cm x 200cm, imprimante multifonctions couleur pour format A3 ;
 - De sanitaires nécessaires, il sera isolé thermiquement de façon convenable ;
 - D'un dossier complet des plans d'exécution et des pièces écrites sera aussi déposé dans ce local dans un meuble prévu à cet effet.

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.

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.

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

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

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

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

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

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 installé sur chantier ;
- 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 07 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.

Le sous détail des prix doit faire apparaître, pour chacun des prix du bordereau les quantités et le montant des matériaux et fournitures, de la main-d'œuvre, des frais de fonctionnement du matériel, des frais généraux, et marges.

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 et fonctionnement de ses ouvrages.

Aucune réclamation ne sera admise pour une omission quelconque qui pourrait se glisser dans les plans ou pièces écrites concernant le présent marché 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.

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. La maîtrise d'œuvre vérifiera éventuellement que les ouvrages sont réalisés conformément aux plans revêtus du visa, elle 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 présent marché.

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 et à la maîtrise d'œuvre.

CHAPITRE II :

CAHIER DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

I-GENERALITES

A -APPROVISIONNEMENTS

L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions utiles pour avoir sur son chantier la quantité de matériaux vérifiés et acceptés indispensables à la bonne marche des travaux et dont l'échantillon aura été accepté par la maîtrise d'œuvre et le maître d'ouvrage. La demande de réception d'un matériau autre que les matériaux préfabriqués devront être faite au moins quatre (4) jours avant son emploi, pour les matériaux préfabriqués, ce délai sera d'un mois à pied d'œuvre.

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

II- PRESCRIPTION TECHNIQUES CONCERNANT LE GROS OEUVRE

1) Spécifications particulières concernant les briques et les agglomérés :

- Les briques devront répondre aux normes marocaines, ou à défaut aux normes françaises en vigueur et aux prescriptions du DGA, article 18. Elles seront de première qualité et sans fêlure.

2) COMPOSITION DES BETONS :

Le dosage des différents types de bétons doit être conforme aux indications du Tableau suivant :

DESIGNATION DE LA CLASSE ET DESIGNATION COURANTE DU BETON	CLASSE DU CIMENT	RESISTANCE NOMINALE A 28 JOURS en Bars	
		COMPRESSION SUR CYLINDRES A 28 JOURS	TRACTION PARFLEXION SUR EPROUVETTES PRISMATIQUES A 28 JOURS.
Classe B1 Bétons de résistance mécanique élevée (éléments en béton armé fortement sollicités & éléments en béton précontraint.	CPJ 45 Dosage 400 kg par m3	300	24,0
CLASSE B2 Bétons de résistance mécanique assez élevée (éléments des ouvrages en béton armé normalement sollicités)	CPJ 45 Dosage 350 kg par m3	270	20 Minimum 22.0
CLASSE B3 Bétons de résistance mécanique moyenne (éléments des ouvrages en béton armé faiblement sollicités).	CPJ 45 Dosage 300 kg par m3	230	Non définie
CLASSE B4 Bétons de résistance mécanique peu élevée (éléments peu armés de petites dimensions dallages éléments sollicités en compression.	CPJ 35 Dosage 300 kg par m3	180	Non définie
CLASSE B5 Bétons de résistance mécanique faible (éléments non armés, peu sollicité, béton coulé en grande masse, gros massif de fondations, béton de remplissage...).	CPJ 35 Dosage 250 kg par m3	130	Non définie

DESIGNATION	CIMENT CPJ 35	CHAUX GRASSE ETEINTE	SABLE	GRAIN DE RIZ	EMPLOI
Mortier N°1	550		500	500	- Couche d'accrochage
N°2	400		660	340	- Couche de dressage
	250	125	660	340	- Hourdage maçonnerie
N°3	450		500	500	- C.dressage M.batârd.
N°4	350		1000		- Mortier de reprise de Bétonnage.
	200	150	1000	300	- Enduit ciment lisse.
N°5	500		1000		- Enduit bâtard lisse.
N°6	500+1kg sikalite		700		- Chape de scellement.
					- Mortier étanche avec 1kg par sac de ciment de sikalite.

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

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

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

Les bétons N°1,2,3 seront fabriqués exclusivement avec du ciment CPJ45

Les quantités d'agrégats, entrant dans la composition des bétons N-1,2 et 3 sont données à titre indicatif pour permettre à l'entrepreneur d'établir ses prix.

Elles n'ont aucune valeur contractuelle. Les quantités réelles et la teneur en eau seront déterminées par le laboratoire après agrément des agrégats par la maîtrise d'œuvre.

Les quantités de ciment CPJ 45, pour béton armé n° 1,2 sont des quantités minimales. Elles peuvent être augmentées pour atteindre les résistances minimales exigées à 28 jours.

Les frais d'études de granulométrie, dosage et formulation sont à la charge de l'entrepreneur.

Par contre, la nature des agrégats entrant dans la composition de ces bétons, est imposée par le tableau ci-dessus.

3) Fabrication des bétons.

Les bétons seront obligatoirement fabriqués par des centrales à béton ou bétonnières. Les divers dosages en agrégats devront être automatisés ainsi que le dosage en eau, ou à défaut par dosage pondéral ou volumétrique. En aucun cas il ne sera admis de béton fabriqué à la main.

La composition des bétons (qui aura été déterminée en laboratoire et approuvé par le bureau d'études techniques) sera tenue affichée sous verre en permanence pour un contrôle aisé et inopiné.

Le matériel mis en chantier devra correspondre à celui qui sera indiqué dans la note sur le matériel que l'entrepreneur doit remettre en même temps que son offre.

4) Mise en œuvre des reprises de bétonnage.

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

Lors de la reprise de bétonnage, il sera mis en œuvre un produit de collage suivant les indications du fabricant. Pour les bétons à destination hydrofuge il sera prévu un produit hydrofuge (à 1% du poids du ciment)

5) Prescriptions concernant l'exécution des bétons armés.

A) Poteaux.

Des bases de 0,15 de hauteur environ seront coulées avant le coffrage des poteaux. Ces bases sont destinées à assurer un traçage parfait, à permettre le serrage des coffrages et à éviter la ségrégation du béton en pied du poteau, les coffrages devront permettre le coulage d'une hauteur maximale de 1,50 m.

Pour cela, une face de coffrage devra rester libre et devra pouvoir recevoir un panneau supplémentaire pour la finition du coulage.

Aucun ragréage ne sera toléré avant réception par le représentant du bureau d'étude. Dans le cas où certaines parties représenteraient des cavités importantes, le poteau incriminé sera démoli.

En aucun cas des poteaux ne seront cassés partiellement pour placer des attentes oubliées.

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

Tout béton coulé avec un excès d'eau sera démoli.

Le plus grand soin devra être observé lors du coulage des éléments de faible section. Par temps chaud, les coffrages seront abandonnés trempés avant coulage et maintenus humides pendant 48 heures. Aucun décoffrage ne sera admis avant 48 heures. Après le décoffrage. Le béton devra rester humide par arrosage abondant pendant trois jours minimum.

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

B) Poutres et chaînages.

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

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

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

Les prescriptions du paragraphe ci-dessus restent valables pour les précautions à prendre lors du coulage par température élevée.

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

C) Dalles pleines.

Les plus grandes précautions devront être prises pour éviter la dissection rapide des bétons des dalles.

En plus des recommandations et précautions décrites pour les poteaux et poutres, il y aura lieu de protéger la surface supérieure des dalles par une couche de sable maintenue humide.

L'entrepreneur devra faire son affaire du maintien de la surface supérieure surfacée en parfait état jusqu'à la pose des revêtements.

D) Voiles.

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

E) nervures des hourdis et dalle de compression.

Les hourdis seront posés non jointifs avec un vide de 0,03m minimum sous les nervures. Les corps creux doivent répondre aux normes marocaines, ou à défaut aux normes françaises en vigueur. Avant tout coulage, les hourdis seront arrosés jusqu'à saturation, les armatures des hourdis et la dalle de compression, calées convenablement.

La granulométrie sera étudiée avant exécution. L'enrobage des aciers sera particulièrement soigné dans les nervures. Les précautions de maintien humide et coulage par forte chaleur décrites au paragraphe ci-dessus, seront adoptées.

L'entrepreneur pourra proposer l'emploi de planchers semi-préfabriqués. Cette demande devra être faite à la maîtrise d'oeuvre et le maître d'ouvrage puis sera approuvée ou rejetée après avis de la maîtrise d'oeuvre. En aucun cas, l'adoption de ces planchers ne pourra entraîner de plus-value au marché. Les frais d'études et de contrôle de l'étude de ce plancher incomberaient alors à l'entrepreneur. Les planchers préfabriqués doivent répondre aux normes parasismiques.

6) Prescriptions concernant les parements lisses de béton.

Les parements lisses de béton devront être obtenus directement au décoffrage par l'utilisation de coffrage métallique ou en contreplaqué, étanches et indéformables. Il ne sera toléré aucun ragréage ni enduit pour un rattrapage quelconque après décoffrage, les balèvres devront être arasées et meulées.

Les surfaces devront être d'une planimétrie telle qu'une règle de 2m appliquée dans n'importe quel sens ne laisse apparaître une flèche supérieure à 3mm.

La maîtrise d'oeuvre ou le maître d'ouvrage, se réserve le droit de faire démolir tout ouvrage non conforme aux prescriptions ci-dessus.

7) Préfabrication d'éléments.

L'entrepreneur est autorisé à procéder à certaines préfabrifications. Ces préfabrifications devront obligatoirement avoir obtenu l'accord de la maîtrise d'oeuvre.

L'entrepreneur aura à sa charge tous les problèmes de pose, manutention, raccordements, scellements, calfeutrements, et demeurera responsable de l'étanchéité des Ouvrages.

8) Prescriptions concernant le façonnage des aciers.

Les armatures sont coupées et cintrées à froid à l'aide d'appareils à cintrer munis de jeux de tous les mandrins permettant de réaliser les courbures prévues ou prescrites. Aucune tolérance en moins ne peut être accordée sur les diamètres des mandrins.

Les diamètres minimaux des mandrins sont de :

- Barres de diamètre au plus égal à 12 mm : 3 fois le diamètre de la barre.
- Barres de diamètre supérieur à 12mm : 5 fois le diamètre de la barre.
- Barres de diamètre supérieur à 25mm : 8 fois le diamètre de la barre.

Pour les aciers à haute adhérence le cintrage aux appareils manuels est interdit pour les barres d'un diamètre supérieur à 14mm le redressement même partiel, d'une barre cintrée, la pliure et le déplissage des barres laissées en attente sont interdites.

9) Prescriptions concernant les enduits de façade.

Les enduits de façade seront exécutés conformément aux stipulations de l'article 51 du DGA. Le plus grand soin devra être apporté entre les éléments de béton et les remplissages. Le grillage devra être incorporé dans la couche de dressage et déborder de 0,50 m de part et d'autre de la liaison entre béton et remplissage. Il sera posé et fixé par pointes d'acier galvanisé.

La couche de dressage sera exécutée en 2 phases :

- La première après arrosage abondant du support, au mortier clair sans forme de gobetis dosé à 600 KG de ciment CPJ 35
- La deuxième, exécutée 24 heures après la première au mortier parfaitement dressé et séché.
- La couche de finition sera exécutée suivant modèle agréé par l'architecte.

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

10) Prescriptions concernant les doubles cloisons.

Les doubles cloisons seront exécutées comme suit:

Montage d'une paroi d'abord, l'extérieur dans le sens des façades.

Nettoyage du mortier qui aurait pu se déposer en pied de cloison et essuyage des joints.

La dernière rangée de briques devra être parfaitement garnie au mortier sous le plancher pour ne laisser aucun vide,

II- PRESCRIPTIONS PARTICULIERES AUX REVETEMENTS.

1) REFERENCE AUX REGLES TECHNIQUES

Les travaux seront réalisés conformément aux règles techniques en vigueur dont notamment :

- D.G.A. Article 16 : Qualité des matériaux
- D.G.A. Articles 129 à 132 : Mise en œuvre des matériaux
- DTU 13.3 Dallage : conception, calcul et exécution
- DTU 52.1 Revêtements de sols scellés
- DTU 55.2 Revêtements muraux attachés en pierres minces
- DTU .5

2) MODE D'EXECUTION DES REVETEMENTS

A-Consistance des travaux

Les travaux de revêtements durs scellés comprennent :

- L'exécution des formes de pose.
- La fourniture et la pose des revêtements prévus.
- La fourniture et la mise en œuvre du matériau de remplissage des joints de fractionnement.
- Les dispositifs d'interdiction d'accès des pièces pendant la durée des travaux de revêtements et les délais subséquents de protection de ces revêtements.
- Le balayage et le nettoyage des revêtements et plinthes.
- L'épandage d'une couche de sciure de bois blanc en protection des revêtements qui le nécessitent.
- L'enlèvement hors chantier de tous déchets et gravats résultant des travaux de revêtements.
- La pose des accessoires tels que cornières de seuil, cadre de tapis brosse, de trappe de visite, etc., ainsi qu'éventuellement l'habillage de leurs couvercles.
- La fourniture et la pose de cornières de rive des joints, respectant les joints du gros œuvre et éventuellement de leur couvre-joint ou du matériau de remplissage, dont la nature sera à définir.
- Les raccords de revêtements au droit des canalisations, fourreaux, conduits, appareils sanitaires ou autres accessoires.
- Les raccords de revêtements en attente d'exécution ou de modification d'ouvrages d'autres corps d'état.

B- Forme de pose

Tous les revêtements de sols, sauf cas particulier, reposeront sur une forme de pose de 5 cm d'épaisseur, réalisée au mortier de ciment dosé à 350 KG de ciment CPJ 35 pour 1 m3 de sable.

Cette forme de pose sera parfaitement damée, dressée puis surfacée, et devra avoir au minimum deux jours de prise avant de recevoir le revêtement.

C- Mode de pose des revêtements

On distingue deux modes de pose :

- à la bande, au cordeau et au pilon ;
- à la règle et à la batte ou au pilon.

Pose à la bande

La pose à la bande est effectuée au cordeau et au pilon, à bain soufflant de mortier.

Alignés par bande entre règles ou cordeaux, les carreaux sont fixés au pilon et à la batte au fur et à mesure de l'avancement avant le début de prise du mortier.

Pose à la règle

Pour la pose à la règle le mortier est étalé, tiré à la règle, compacté et taloché. Puis, une barbotine de ciment pur est répandue à la surface du mortier.

L'épandage de barbotine peut être remplacé par un saupoudrage de ciment pur, suivi ou non d'un lissage à la truelle.

Ces opérations ne sont pas faites par grandes surfaces, mais par travées, de telle façon que le battage ait lieu sur le mortier encore plastique.

Le mortier doit refluer partiellement dans les joints.

D- Passage de canalisations et conduits

Les tuyauteries de chauffage à eau chaude et de plomberie ne doivent traverser les supports formes et carrelages que sous fourreaux.

L'enrobage est toléré dans certaines formes à condition de respecter les prescriptions des DTU relatifs aux canalisations considérées.

Les fourreaux des tuyauteries et les conduits ayant été posés préalablement, le carrelage est exécuté en tenant compte des pénétrations par des découpes et des raccords.

Elle doit être traitée conformément aux prescriptions des DTU concernant les canalisations.

E- Mortier de pose

Le sable utilisé est du sable de rivière ou de carrière, lavé (ESV minimum 75), de classe 0,8/5 mm.

L'emploi de sable de dune non lavé est interdit.

D'une manière générale, les liants admis sont :

- des ciments CPA gris ou blancs, conformes aux normes marocaines ou à défaut aux normes françaises en vigueur, de classe de résistance 45, 45 R, 55 et 55 R ;

- des chaux hydrauliques conformes aux normes marocaines, ou à défaut aux normes françaises en vigueur.

A défaut d'approvisionnement sur un plan local de ces liants, il peut être fait recours à des ciments CPJ, conformes aux normes marocaines, ou à défaut aux normes françaises en vigueur, de classes de résistance 45, 45 R, 55 et 55 R.

Pour la pose de pierres naturelles, sensibles aux taches, n'utiliser que des ciments blancs ou des mortiers spéciaux ou des ciments gris recommandés par le fabricant pour cet usage.

Pour les divers types de mortiers utilisés, les compositions sont les suivantes :

- mortier de ciment : 350 kg à 400 kg de liant par mètre cube de sable sec ;

- mortier bâtard : 300 kg à 400 kg de liant par mètre cube de sable sec ;

- mortier de chaux : 400 kg de liant par mètre cube de sable sec.

Les mortiers prêts à gâcher de fabrication industrielle et de composition conformes aux présentes prescriptions peuvent être utilisés.

F- Divers joints

Joints de dilatation

Les joints de dilatation doivent être respectés dans la forme, dans le mortier de pose et dans le revêtement.

Joints de fractionnement du revêtement

Les surfaces supérieures à 60 m² sont fractionnées.

Les couloirs sont fractionnés par tranches de l'ordre de 8 m de longueur.

Ces fractionnements sont exécutés dans la totalité de l'épaisseur du mortier de pose et du revêtement.

Confection des joints

Dans tous les cas précités, les joints de fractionnement doivent avoir, en général, au moins 5 mm de largeur (3 mm dans le cas de joints sciés), et être garnis d'une matière résiliente.

Pour les joints périphériques, à défaut d'un relevé en matériaux résilients, un vide d'au moins 3 mm doit être réservé entre la dernière rangée de carreaux et les parois verticales de murs ou cloisons ainsi qu'autour des poteaux. Ce vide doit exister dans le mortier de pose et la forme.

Ce joint peut être supprimé pour les surfaces inférieures ou égales à 7 m².

Le vide des joints périphériques est débarrassé de tous dépôts, déchets, mortiers ou plâtres, il peut être laissé libre ou garni d'un matériau compressible, non pulvérulent, imputrescible dans les conditions normales d'utilisation.

Joints entre carreaux

La largeur des joints entre carreaux est fonction de la nature et du format des carreaux.

On distingue :

- joint réduit : jusqu'à 2 mm de largeur ;
- joint large : de 2 mm à 10 mm de largeur ;
- joint très large : largeur supérieure à 10 mm.

La pose jointive est interdite sauf pour certains travaux de marbrerie, sur prescription spéciale.

Les joints sont remplis après durcissement suffisant du mortier de pose et au plus tôt 24 h après la pose.

G- Prescriptions de pose propres à certaines natures de revêtements

Carreaux de grès

L'épaisseur du mortier est d'au moins 3 cm.

Avant pose, les carreaux doivent être immergés jusqu'à saturation puis laissés se ressuyer sur chant.

Dans le cas de carreaux nuancés, il est conseillé de réaliser un mélange.

Les mortiers de pose ont les dosages par mètre cube de sable sec de :

- 300 kg à 350 kg de ciment ;
- 320 kg à 400 kg de liant en mortier bâtard.

Les carreaux sont posés à joints larges et très larges, compris entre 6 mm et 15 mm suivant les dimensions des carreaux.

Produits de terre cuite

Le carrelage doit être désolidarisé du support et comporter, dans tous les cas, un joint périphérique.

Avant la pose, les carreaux doivent être trempés dans l'eau puis être mis à « ressuyer » en évitant un séchage trop rapide.

Dans le cas de carreaux nuancés, il est conseillé de réaliser un mélange.

Dans le cas des carrelages minces collés sur papier, les conditions de pose sont celles définies ci-dessus, concernant la pose des éléments minces de grès cérame.

Afin de faire disparaître les efflorescences blanches pouvant apparaître pendant la période de séchage, le carrelage sera, après durcissement des joints, nettoyé à l'aide d'une solution à 10 ou 15 % d'acide chlorhydrique ou muriatique, en lavant à grande eau immédiatement après.

Il est également possible d'employer des produits spéciaux en vente dans le commerce.

Les mortiers ont des dosages, par mètre cube de sable sec, de :

- 300 kg à 350 kg de ciment ;
- 320 kg à 400 kg de liant en mortier bâtard.

La pose à joint large ou très large est seule admise.

Marbre – Pierres marbrières - Granit

Pour les éléments de surface inférieure ou égale à 450 cm², les prescriptions sont celles des carreaux de grès

cérame.

Pour les éléments de surface supérieure à 450 cm², les dalles de forme géométrique régulière sont posées avec un joint minimal de 1 mm à 1,5 mm.

Le joint dit « marbrier » a une largeur d'environ 1 mm ; la pose à joint nul est interdite, sauf pour certains travaux de marbrerie dont les surfaces n'excèdent pas 25 m².

Le désaffleurement doit être inférieur à 1 mm.

Les mortiers ont les dosages par mètre cube de sable sec suivants :

- 350 kg à 400 kg de ciment ;
- 320 kg à 400 kg de liant en mortier bâtard ;
- 400 kg de chaux hydraulique.

Les mortiers à 350 kg de ciment et à 400 kg de chaux hydraulique conviennent pour la pose désolidarisée ou sur isolant.

L'entrepreneur doit respecter l'appareillage et la largeur des joints, prévus par les documents particuliers du marché, compte tenu de la difficulté de taille des éléments. En l'absence d'indication sur la largeur des joints, celle-ci sera prise à l'initiative de l'entrepreneur.

Revêtements complémentaires ; plinthes, seuils, marches

Les plinthes sont droites, à gorge ou à talon.

Le support doit être propre et débarrassé de tous déchets et matériaux de quelque nature que ce soit, susceptibles de gonfler ou de provoquer des réactions sur le mortier de pose (plâtre, bois, isolants, etc.).

En outre, il doit, avant pose du revêtement, satisfaire aux conditions de planéité, d'aplomb et d'équerrage prescrites (Référence DTU 55).

La mise en œuvre doit assurer, sauf cas particulier, la planéité des faces vues des plinthes ainsi que l'alignement continu des bords supérieurs.

Le mortier de pose doit avoir une épaisseur d'environ 1 cm.

Lorsque le carrelage est désolidarisé du support ou posé sur isolant de classe de compressibilité I, le joint périphérique doit être respecté et la plinthe scellée uniquement sur le support vertical.

H- Echantillons

L'entrepreneur devra réaliser tous les panneaux échantillons que la maîtrise d'Œuvre jugera utile de lui demander, dans la limite de trois échantillons par nature d'ouvrage. Cette sujétion est censée être comprise dans les prix remis par l'entrepreneur, et ne pourra donner lieu à plus-value ou indemnité.

III- PRESCRIPTIONS PARTICULIERES AUX ETANCHEITES

Les travaux faisant partie de l'étanchéité, tout complément nécessaire aux documents fournis par la maîtrise d'œuvre et relatif aux plans de pente, dessins de détails d'ouvrage d'étanchéité et de joints, définitions des dimensions des pièces de raccord de l'étanchéité aux ouvrages d'évacuation des eaux pluviales, détermination à partir des règles D.T.U. des épaisseurs d'isolants fournis au présent lot.

La transmission en temps et en heure à la maîtrise d'œuvre et de ces documents, ainsi que l'indication de l'état de surface et de finition, et des tolérances admissibles, nécessaires à la bonne exécution d'étanchéité.

L'établissement des supports d'étanchéité constitués par des panneaux isolants non porteurs, ainsi que la fourniture de ces panneaux.

L'exécution des formes de pentes.

La fourniture et la mise en œuvre des pontages des joints de fractionnement.

La fourniture éventuelle des barbacanes de séchage des formes en béton.

La fourniture et la mise en œuvre des matériaux de revêtements d'étanchéité en parties courantes et relevées.

La fourniture et la mise en œuvre des parties métalliques insérées ou reliées aux revêtements et de tout dispositif de joint.

La fourniture et la mise en œuvre des entrées d'eaux pluviales (platines et moignons, crapaudines, galeries garde-grève) et des trop-pleins, y compris leur raccordement avec les revêtements d'étanchéité.

La fourniture, la mise en œuvre et le raccordement avec les revêtements d'étanchéité des fourreaux de passage

éventuels et des tubes de raccordement aux tuyaux de ventilation.

La détermination, en accord avec la maîtrise d'œuvre, et la mise en oeuvre de toute protection provisoire demandée.

La fourniture et la mise en oeuvre des matériaux entrant dans la construction des protections lourdes, meubles ou dures, ou de l'autoprotection, y compris le cas échéant, les diverses sous-couches nécessaires, les revêtements en carrelage ou pierre sur protection lourde.

Le transport, le stockage, le gardiennage, la manutention et l'amenée à pied d'oeuvre de toutes les fournitures.

L'installation de chantier et tout étaieement et échafaudage éventuels munis des protections réglementaires.

L'enlèvement des matériaux excédentaires et l'évacuation hors du chantier des débris, chutes et emballages.

La remise en état éventuelle des ouvrages des autres corps d'état qui auraient été détériorés par son personnel ou matériel.

La production de tout le personnel, ouvriers et encadrement, nécessaires à la réalisation des travaux dans les délais impartis.

IV- PRESCRIPTIONS TECHNIQUES DES MENUISERIES - VITRERIE

1) GENERALITES

A- Étendue des travaux

Les travaux de ce lot comprennent :

- Les menuiseries aluminium
- Les menuiseries bois
- Les menuiseries métalliques
- La ferronnerie
- Les ouvrages accessoires de finition

B- Prestations de l'entrepreneur

Pour l'ensemble des ouvrages prévus, la prestation du présent lot comprend :

- Les plans et détails d'exécution des menuiseries aluminium
- La présentation d'un prototype sur place avant de lancer la fabrication de série
- La présentation d'échantillons
- La fourniture de tous les éléments des menuiseries bois, métal et aluminium
- La quincaillerie
- Les joints et calfeutrements souples de toutes natures
- Les calfeutrements d'habillages intérieurs
- Les vitrages pour la menuiserie aluminium
- La mise en oeuvre complète des ouvrages
- Les fixations de toutes natures, les scellements et calfeutrements ciment si nécessaire
- Les protections primaires et les traitements de finition
- Les aménagements spécifiques de chantier nécessaires à l'exécution des travaux (stockage des menuiseries, moyens de montage, protections, etc.)
- Les nettoyages de vitrages et des garnitures aux 2 faces avant la réception

Il est précisé que :

- toute la menuiserie sera exécutée suivant les plans de détails de l'architecte et les dimensions (hors cadres) mentionnées le sont à titre indicatif. L'entrepreneur restera responsable des côtes qui devront être obligatoirement relevées sur le chantier.

2) REFERENCE AUX REGLES TECHNIQUES

Les travaux seront réalisés conformément aux règles techniques en vigueur dont notamment :

- DTU 37-1 MENUISERIE METALLIQUE
- DTU 36-1 MENUISERIE BOIS
- DTU 39 MIROITERIE - VITRERIE
- ATEC CSTB Matériaux et procédés non traditionnels

3) DETAILS D'EXECUTION

L'entrepreneur établira les détails d'exécution nécessaires à la réalisation de ses ouvrages.

L'entrepreneur communiquera à la maîtrise d'œuvre pour la menuiserie aluminium :

- Les plans d'exécution avec carnet de détails
- Justification des classements AEV et les notes de calcul des structures
- Les fiches techniques de tous les joints
- Les fiches techniques des fixations
- Le certificat CEKAL des vitrages

Ces mises au point qui ont pour but d'obtenir une réalisation conforme aux normes en vigueur ne peuvent en aucun cas donner lieu à un supplément au prix forfaitaire de chaque ouvrage, l'entrepreneur étant réputé en avoir prévu l'incidence dans son offre.

L'entrepreneur prendra toutes dispositions afin de respecter les règlements incendie, propres au bâtiment, tant pour les matériaux utilisés que pour leur mise en œuvre.

Les menuiseries bois et fer seront réalisées suivant les plans de détail de l'architecte.

4) CHOIX DES MATERIAUX - ECHANTILLONS

Tous les matériaux seront de première qualité et répondront aux prescriptions du présent CCTP et du devis descriptif. L'entrepreneur devra présenter à toute réquisition les certificats et attestations prouvant l'origine et la qualité des matériaux.

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

A- Menuiserie aluminium

Le présent CCTP est établi en tenant compte des prescriptions de base auxquelles l'entrepreneur se doit de répondre, il est toutefois précisé que ces indications sont un minimum sachant qu'elles ne sont pas limitatives. Les marques retenues sont TECNAL, SEPALUMIC ou MASAI ou équivalent dans des gammes à déterminer par la maîtrise d'œuvre. L'entrepreneur pourra néanmoins proposer dans son offre d'autres marques à condition qu'elles répondent aux critères imposés (*classement feu, résistance, etc.*).

L'entrepreneur devra soumettre des échantillons de tous les matériaux entrant dans la conception et la mise en œuvre des ouvrages du présent lot. La maîtrise d'œuvre pourra exiger le remplacement d'un produit proposé par l'entrepreneur par un autre modèle de son choix s'il juge que celui proposé est d'une qualité insuffisante pour l'usage auquel il est destiné. Cette modification n'entraînera aucune plus value au marché.

Compte tenu des nuances que présentent les différentes fabrications commercialisées, l'entrepreneur devra produire à l'appui de son offre, une documentation et une notice explicative.

B- Menuiserie bois

Les bois devront être de la meilleure qualité, absolument secs et sans défauts, conformément aux prescriptions des Articles 37 à 45 et 138 à 144 du Devis Général d'Architecture. Les bois comportant trop de nœuds seront refusés.

5) PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

A- 2.20.1 - Étanchéité et résistance au vent

L'entrepreneur doit garantir les résultats suivants :

Parties fixes

Étanchéité "quasi totale" telle qu'elle est définie par le CSTB

Air: Moins de 0,300 m³/h/m² sous une différence de pression de 100 Pa

Eau : Assimilation à la classe EE

Ouvrants :

Air A 3

Eau E3

Vent V2

B- Isolement acoustique des vitrages

Pour mémoire : Aucune exigence particulière

C- Qualité et épaisseur des vitrages

Les vitrages des menuiseries aluminium seront tous de type St Gobain ou Glaverbel ou équivalent, conforme à un ATEC du CSTB, certifiés CEKAL, ACOTHERM et garantis 10 ans contre tout défaut spécifique (intrusion de poussière, déplacement du joint périphérique notamment).

Les épaisseurs de vitrages indiquées dans le devis descriptif et sur les plans d'architecte sont des minima que l'entrepreneur devra vérifier et augmenter éventuellement, en fonction des données :

- Dimensions des volumes
- Application du DTU 39
- Limites de fabrication de vitrages

La fixation des simples vitrages sera réalisée sous parecloses aluminium, avec double plan de joints élastomère extrudé clippés dans les rainures des profilés.

Les vitrages isolants seront posés à sec dans les feuillures auto-drainées équipées de parecloses en aluminium clippées et joints d'étanchéité EPDM qui seront calibrés et montés de telle sorte qu'ils assurent une pression continue sur les vitrages.

Ils pourront être montés en usine mais tout volume de vitrage cassé ou détérioré sur le chantier sera remplacé par l'entrepreneur.

D- Mise en œuvre

L'entrepreneur aura à sa charge :

- Tous les moyens nécessaires à la mise en œuvre y compris les moyens de levage si besoin est
 - Tous les dispositifs de fixation y compris trous, percements, scellements
 - Tous les joints et calfeutrements d'étanchéité air et eau, aussi bien aux raccords avec le gros-œuvre qu'à la jonction des composants de menuiserie métallique

Les fixations et les joints seront conçus selon les règles de la menuiserie métallique

- Correction des tolérances normales de gros-œuvre
- Libre dilatation des éléments de menuiserie métallique
- Libre dilatation des vitrages

6) MODE D'EXECUTION DE LA MENUISERIE ALUMINIUM

A- Profilés aluminium

Les portes, châssis et murs rideaux seront réalisés avec des profilés tubulaires de marque TECNAL SEPALUMIC ou MASAI ou équivalent en alliage d'aluminium 6060 de qualité bâtiment selon les normes marocaines, ou à défaut aux normes françaises en vigueur.

Leur assemblage sera réalisé :

- soit en coupe droite par emboîtement des traverses dans les montants avec fixation par vis inox.
- soit en coupe d'onglet avec des équerres à sertir ou avec des équerres à pions extérieurs.

Les profils seront travaillés à la machine-outil pour ne pas détériorer l'anodisation du métal. Les assemblages seront nets, parfaitement d'équerre et alignés sans cavité ni déformation et seront complétés par collage et étanchéité de fil des coupes par mastic acrylique fluide.

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

Les parecloses en aluminium seront du système à clips, avec montage des verres sur profil néoprène.

Toutes les menuiseries comporteront, intérieurement et extérieurement, des profils aluminium formant couvre-joint.

Les sections déterminées sur les plans pourront être modifiées en plus, dans le cas où ce changement serait nécessaire à une parfaite finition ou à la bonne tenue des ouvrages. Ces modifications ne donneront pas lieu à plus-value. En aucun cas, l'entrepreneur ne pourra changer la section d'un profil sans l'accord préalable de l'architecte.

B- Traitement des éléments en aluminium

Tous les profils apparents des menuiseries en aluminium ainsi que tous les accessoires visibles en aluminium seront traités par anodisation de classe 15, de teinte au choix bénéficiant du label QUALANOD. La préparation de surface sera réalisée selon le traitement gamme Qualité Marine et possèdera le label de qualité QUALIMARINE.

Le même traitement sera retenu pour toutes les bavettes appuis extérieures.

C- Porte-fenêtre et fenêtre

Dormant

Les cadres dormants tubulaires à plusieurs chambres comporteront une rainure de clippage pour la pose des couvre joints de finition, jet d'eau sur traverse basse et habillages d'épaisseur de 15/10°.

Les profilés utilisés permettront la réalisation de châssis :

Coulissants à 2, 3 ou 4 vantaux.

A frappe de type : à la française, à l'anglaise, oscillo-battant, basculant ou à l'italienne.

Fixes

Les drainages effectués selon les recommandations du concepteur seront équipés de busettes à clapets anti-refoulements.

Vantaux

Les vantaux coulissants comporteront des galets de roulement, montés sur roulements à billes, assurant un fonctionnement silencieux et facile. Ces galets seront montés sur platines avec système de réglage, de même que les verrous de fermeture, afin de régler parfaitement le vantail coulissant et garantissant une étanchéité parfaite. Le système de fermeture ne se verrouillera pas sans manœuvre volontaire.

Les vantaux à frappe seront montés sur des paumelles à clamer en aluminium. Leur nombre sera déterminé en fonction des dimensions et du poids de l'ouvrant.

Tous les ouvrants comporteront une feuillure pour vitrage avec joint portefeuille ou type EPDM à solin d'une couleur en harmonie avec celle de l'ouvrage.

Étanchéité

Double barrière par joints brosses ou joints glissants tournants avec lame fin seal de renforcement d'étanchéité à l'eau.

Drainage par perçage de la traverse basse.

Finitions

Les menuiseries comprendront :

- Joints d'étanchéité pour les battements
- Feuillures pour recevoir le vitrage
- Parecloses fixées en clips
- Joints pour les vitrages posés à sec
- Gorge de recueil des eaux de condensation sous la traverse basse
- Couvre-joints sur toutes les faces intérieures

La mise en œuvre des ouvrages comportera les fixations par clippage ou par vis et tous les accessoires de montage et de joints appropriés pour garantir les fonctions d'étanchéité en tenant compte de la dilatation du métal.

Toute la visserie utilisée pour les assemblages et les fixations des châssis sera exclusivement en acier inoxydable CN 18/10. Seuls les renforts internes et les pattes de fixation pourront être en acier galvanisé.

Vitrages

Les vitrages seront de marque St Gobain ou Glaverbel ou équivalent.

Différents types de vitrages pourront être prévus :

- Vitrages simples
- Vitrages isolants

Ils seront selon le cas : Recuits, trempés ou feuilletés.

Protection de chantier

Les ouvrages de menuiserie aluminium seront protégés par une pellicule plastique qui ne sera enlevée que lors des nettoyages avant réception.

Cette couche de protection par adhésif, vernis préalable, ou autre, doit être suffisamment résistante pour supporter les transports, manipulations, mise en œuvre et aléas du chantier après mise en œuvre.

Pour certains profils peu exposés aux risques de dégradation, la protection peut être limitée à une couche de cire.

Mise à la terre

Les grands ensembles de menuiserie métallique seront assemblés de telle sorte que l'on assure leur continuité électrique et seront mis à la terre

Protection contre les couples électrolytiques

L'entrepreneur prendra toutes précautions pour éviter les couples électrolytiques et respectera notamment les impératifs qui suivent :

- La visserie sera en acier inoxydable austénitique CN 18/10
- Les peintures anticorrosives à base d'oxyde de plomb (minium de plomb) sont prohibées

7) MODE D'EXECUTION DE LA MENUISERIE - VITRERIE

A- Cadres – montants - traverses

Les cadres dormants, montants et traverses seront assemblés, avec la plus grande précision, par tenons et mortaises et fixés par des chevilles en bois dur. Pour les menuiseries ne comportant pas de pré-cadre, les faces des cadres dormants en contact avec les cloisons seront rainées sur environ 10 mm pour recevoir les briques.

Les pièces d'appui des fenêtres comporteront obligatoirement une gorge en fond de feuillure avec un trou pour écoulement des eaux.

Les pattes à scellement seront en fer plat vissées sur chant extérieur. Elles seront d'un nombre et de dimensions en rapport avec l'importance de l'ouvrage à fixer. Pour les montants de portes, noyés dans le dallage, il y a lieu de prévoir un encastrement d'environ 5 cm.

B- Vantaux de portes

Pour les portes isoplanes, les contre-plaqués seront collés à la presse sur le bâti et l'ossature intérieure. Les bords seront sans épaufures et très soigneusement arasés et poncés. Pour les portes isoplanes donnant sur l'extérieur, il sera utilisé du contre-plaqué dit "marine".

Pour les portes à lames ou à panneaux, les éléments seront assemblés par rainure et languette. Les lames devront être de largeur uniforme sur toute leur longueur, et se joindre d'une manière parfaite. Les têtes de clous, s'il venait à en être utilisé, seront chassées sur une profondeur de 2mm.

Toutes les portes comporteront une alaise en bois dur de 20 mm d'épaisseur, rainées et collées sur les 4 chants.

C- Vantaux de fenêtres et châssis

Les vantaux des fenêtres et châssis auront un bâti assemblé, avec la plus grande précision, par tenon et mortaise ou par enfourchement, et fixés par des chevilles en bois dur. Les rejets d'eau seront tirés d'épaisseur avec la pièce d'appui.

D- Parecloses

Toutes les parties vitrées seront munies de parecloses en bois dur (Acajou ou Hêtre étuvé), assemblées en onglet. Leur pose définitive sera effectuée par le vitrier.

E- Chambranles

Les chambranles et couvre-joints seront d'une seule pièce et assemblés en onglet. Ils seront placés sur les faces intérieures et extérieures des fenêtres, châssis et porte-fenêtre, et sur les deux faces des portes et châssis intérieurs.

F- Livraison des cadres

Les cadres ou précadres seront livrés sur le chantier par l'entrepreneur. Ils seront munis de tous les repères nécessaires à leur mise en place, ainsi que des pattes à scellement. L'entrepreneur devra prévoir un dispositif destiné à maintenir l'équerrage et l'écartement des cadres et des montants, ainsi que des baguettes de protection pour éviter la détérioration des angles au passage de brouettes ou autre.

L'entrepreneur reste responsable de ses ouvrages, même après livraison. Il devra donc assurer pendant toute la durée des travaux, le stockage et le gardiennage, ainsi que le maintien des baguettes de protection sur les cadres.

Le réglage, mise à niveau, et scellement des cadres seront effectués par l'entrepreneur à sa charge.

G- Joints d'étanchéité

Sous toutes les pièces d'appui des fenêtres et châssis extérieurs, il sera réalisé par l'entrepreneur à sa charge, un joint d'étanchéité au silicone injecté à la pompe.

8) MODE D'EXECUTION DE LA MENUISERIE FER

Les menuiseries métalliques et la ferronnerie seront réalisées, suivant les plans de détail de l'architecte, avec des profils angulaires, plats, tubes, profils pleins, et profils creux de construction.

Les assemblages se feront en onglet par soudure électrique régulièrement chargée et meulée en finition.

Les éléments de menuiserie devront être étanches aux eaux de pluie, et aussi étanches que possible à la poussière et à l'air. Un assemblage et un ajustage parfait seront donc exigés.

L'entrepreneur devra prévoir, à sa charge, la fixation des vitrages par des joints néoprènes, parecloses en fer carré maintenues par des vis en laiton à tête fraisée, ou par des parecloses en forme de U clippées sur des vis galvanisées à tête "goutte de suif".

Tous les ouvrages, et les quincailleries qui ne sont pas chromées, seront parfaitement nettoyés et dégraissés, puis recevront en atelier une couche de peinture antirouille.

9) FERRAGE DES CHASSIS ET DES PORTES

Tous ces accessoires sans exception seront présentés en échantillons pour l'agrément préalable de la maîtrise d'œuvre. Les articles de quincaillerie seront toujours de première qualité et garantis comme tels par l'entrepreneur qui en demeurera responsable.

Les accessoires de ferrage des châssis et portes en aluminium seront traités dans le même coloris que les profilés, seules les poignées de portes et béquilles pourront être différentes.

Les éléments seront mis en place avec soin, les entailles nécessaires à leur pose auront la profondeur voulue pour ne pas altérer la force des menuiseries ; elles auront les dimensions précises de la ferrure et elles seront exécutées de telle sorte que les pièces affleurent exactement les profils.

Les vis seront toujours de force en rapport avec l'importance des objets qu'elles devront fixer et seront de finition en rapport avec l'ouvrage fixé (laiton poli, chromé, etc.).

Les systèmes de fixation et les joints seront conçus en tenant compte des jeux de rattrapage des tolérances normales sur gros œuvre.

Organigramme des serrures et clés

Toutes les serrures seront fournies avec 3 clés comportant des étiquettes métalliques gravées avec numéro et la désignation du local.

V- PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES RELATIVES A LA PLOMBERIE SANITAIRE PROTECTION GENERALE

Les prestations à la charge de l'entrepreneur comprennent :

La fourniture et la mise en œuvre, conformément aux documents particuliers du marché :

- Des tuyauteries, y compris raccord, assemblages, organes de fixation, protection extérieure, et en cas des tuyauteries enterrées les terrassements et protections.
- Des appareils sanitaires

- Des appareils de robinetterie.
- Des canalisations d'évacuations, y compris coudes, té, assemblages, tampons, dispositifs de libre dilatation.
- Des fourreaux et protection
- Le raccordement des différents appareils à l'alimentation à l'évacuation et à l'électricité.
- La mise en place des tuyauteries d'eau froide dans l'épaisseur de la forme avant exécution du granito.
- Les percements, encastresments et scellements dans les murs non porteurs et cloisons ; les travaux devront être exécutés avant pose des revêtements.
- La mise en place et le calage à niveau des appareils sanitaires dont le scellement définitif seront effectués par le Gros-CŒuvre ; éviers, receveurs de douches, cuvettes de W.C. à la turque.
- L'indication par le plombier, au Gros-CŒuvre des réservations à effectuer par ce dernier.
- La fourniture par le plombier, au Gros-CŒuvre de tous les matériaux devant être scellés ou mis en œuvre par ses soins.
- Le nettoyage et l'enlèvement de tous gravats provenant de l'installation du présent lot.
- La fourniture de la documentation.
- Les divers essais et la mise au point des installations.
- L'entretien des installations jusqu'à l'expiration du délai de garantie.

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

L'installateur ne pourra faire état d'une omission ou d'une mauvaise interprétation du présent descriptif pour refuser de fournir ou de monter un matériel quelconque dont l'absence mettrait 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 magasinage de tous les matériels et matériaux faisant partie des installations à réaliser.

Toutes les reprises des travaux dans le Gros Oeuvre, Etanchéité, Revêtement, Peinture seront à la charge du présent lot.

1) DOCUMENTS ET RENSEIGNEMENTS :

Avant commencement des travaux, l'entrepreneur fournira dans un délai de 10 jours après notification de son marché :

- Un échantillonnage détaillé de l'appareillage proposé, ainsi que la documentation technique détaillée pour compléter tous les documents remis lors de la soumission.
- L'entrepreneur ne devra commencer aucune exécution avant que les plans d'exécution n'aient pas été approuvés par la Maîtrise d'œuvre (Architecte).

L'approbation de ces plans ne diminuera toutefois en rien la responsabilité de l'Entrepreneur.

En cours de travaux l'entrepreneur se mettra en liaison avec ceux chargés des autres corps d'état, notamment :

- * **Gros Oeuvre** : Il devra fournir en temps utile les réservations.
- * **Etanchéité** : Sorties en terrasses, ventilations et gargouilles.

- Il devra fournir en temps utile toutes indications pour l'exécution des travaux nécessaires aux installations et coordonner ses plans, en particulier pour le cheminement des tuyauteries avec ceux des autres corps d'état.
- L'entrepreneur veillera à s'inscrire dans le calendrier des travaux qui sera dressé afin d'avoir toutes facilités pour l'exécution des travaux en accord avec les autres corps d'état et de ne pas retarder l'avancement général.
- Tous travaux supplémentaires 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.

Après fin des travaux et avant la réception, l'entrepreneur devra remettre un dossier d'installation comportant obligatoirement :

- Une note précisant les références (marques et types) des appareils employés avec l'adresse des fabricants et celle du représentant au Maroc, ainsi que les notices d'emploi et d'entretien et les certificats de garantie.

- Un jeu de contre-calques et cinq tirages des plans de recollement du marché mis à jour en conformité avec la réalisation des installations (plans de recollement) et une notice descriptive précisant s'il y a lieu les modifications apportées au devis descriptif remis au Maître d'ouvrage, sous couvert de la Maîtrise de chantier.

2) PRESCRIPTIONS TECHNIQUES :

- Base de calcul :

D'une façon générale, les méthodes de calcul à utiliser pour dimensionner les ouvrages sont celles imposées par la réglementation et les normes marocaines ou à défaut françaises en vigueur.

- En règle générale les bases de calcul sont celles édictées dans les normes marocaines, ou à défaut françaises en vigueur et le DTU 60.11.

- Vitesses admises :

. Tuyauteries enterrées : 2,00m/s

. Alimentations principales dans les circulations et les pièces de service < ou = 1,5m/s.

- Débit de base : DTU 60.11

- Hypothèse de simultanéité :

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

$$y = 1/\sqrt{x-1}$$

x = le nombre des appareils

- Diamètre :

Les diamètres seront calculés selon la formule de flamant en tenant compte des vitesses admises.

- Evacuation des eaux pluviales

Intensité pluviométrique = 0,51/s/m².

Section minimale admise 075

- En outre, la pression résiduelle d'eau sur chaque point d'alimentation sera au minimum de : 0,5 bar. et de 2,5 bar pour RIA le plus défavorisée.

3) PROVENANCE DES MATERIAUX :

A- Terminologie :

La terminologie, les dimensions, les tolérances applicables aux matériaux, aux parties d'ouvrages et aux ouvrages seront celles définies par les aux normes marocaines, ou à défaut françaises en vigueur.

B- Matériaux à incorporer aux ouvrages :

Font partie des prestations de l'entrepreneur toutes les fournitures de matériaux qui ne sont pas expressément exclues par le présent devis descriptif qui doivent être incorporés 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 du dit descriptif concernant certains matériaux ou dans le cas de dérogations à certains matériaux ou dans le cas de dérogations à certaines dispositions de ce même descriptif, proposées par l'Entrepreneur, ce dernier devra préciser dans sa demande d'agrément, les caractéristiques des matériaux qu'il désire utiliser et les essais de contrôle à effectuer pour en vérifier les qualités.

C- Provenance des matériaux et échantillons :

Les matériaux seront d'origine marocaine. Il ne sera fait appel aux matériaux d'origine étrangère qu'en cas d'impossibilité de les procurer sur place.

L'Entrepreneur devra pouvoir présenter à toutes les réquisitions des attestation 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 utilisée dans le présent descriptif constitue la base de l'étude de prix que doit faire l'entrepreneur.

Au cas ou celui-ci désirerait utiliser des articles d'une autre provenance, il devra présenter simultanément un échantillon de l'article prescrit par le présent descriptif, accompagné de sa fiche technique et un échantillon de l'article qu'il propose en remplacement auquel il joindra toute documentation désirable et la liste de référence ainsi qu'un nouveau sous-détail de prix. Toutefois, le matériel proposé devra avoir les dimensions compatibles avec les données du projet.

Si en cours de travaux, il s'avérait que l'emploi de tel ou tel matériel non référencé, entraînait des modifications sur d'autres corps d'état, et portant des plus-values sur ces corps d'état, ces plus-values seraient également prises en charge par l'entrepreneur du présent lot.

L'entrepreneur devra soumettre à l'approbation de la Maîtrise d'œuvre au plus tard 21 jours calendriers 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 de la Maîtrise d'œuvre, soumettre tout document technique que celui-ci juge nécessaire à l'agrément du matériel.

L'entrepreneur en pourra mettre en œuvre ces matériaux qu'après acceptation donnée par ordre de service notifié par la Maîtrise d'œuvre.

D- Qualité des matériaux

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

- Tubes aciers articles n° 62
- Cuivre, laiton bronze article n° 86
- Robinetterie article n° 86
- Appareils sanitaires articles n° 87.
- Polyéthylène réticulé

Sur demande de la Maîtrise d'œuvre, l'Entrepreneur sera tenu de fournir toutes justifications relatives à l'origine des matériaux.

Des prélèvements et des essais seront exécutés aux frais de l'Entrepreneur en vue de s'assurer des qualités et de la conformité des matériaux. Tous matériaux non conformes seront rejetés.

Les matériaux et matériels employés seront neufs et identiques en vigueur et en particulier :

- aux normes marocaines, ou à défaut aux normes françaises en vigueur
- Aux documents techniques du R.E.E.F. ou D.T.U. en vigueur.

Chaque fois qu'il existe une estampille de qualité (NF - USE - SGM, etc.), ou un certificat de qualité délivré par un organisme officiel, les matériaux et appareils seront revêtus de cette estampille ou munis de ce certificat.

E- Marques de référence du matériel

Les appareils sanitaires, robinetterie sanitaire appareils de vidanges seront de marques connues par leur robustesse et ayant un avis favorable du CSTB.

Les appareils sanitaires seront en porcelaine vitrifiée, ou en fonte émaillée, conformément aux échantillons qui seront agréés et au cahier des charges. Les références données dans la description des appareils sanitaires seront 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.

Les marques du projet de base ne sont données à l'Entrepreneur qu'à titre indicatif. Il est libre de proposer toutes autres marques de son choix aux conditions expresses suivantes :

- Les appareils sanitaires et robinetteries proposés devront être de qualité et de style analogue
 - Les marques et types devront être nettement et clairement spécifiés dans sa proposition
- Les appareils seront soumis à l'agrément de la Maîtrise d'œuvre et du Maître d'ouvrage.

4) MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX ET SPECIFICATIONS PARTICULIERES :

A- Prescriptions particulières :

Toutes les précautions seront prises pour assurer une distribution, une évacuation ainsi qu'une ventilation suffisante, l'Entrepreneur s'assurera du débit de chaque appareil.

B- Canalisation de distribution d'eau :

Les canalisations seront en Polyéthylène réticulé.

Les percements, saignées, scellements seront faits le plus soigneusement possible, en mortier de même composition que l'enduit par le présent lot.

En aucun cas, il ne sera fait de scellement ou de percement dans un élément porteur (poutres, poteaux, nervures) et, en cas de nécessité l'Entrepreneur s'en référera préalablement à la Maîtrise d'œuvre. Les trous destinés à recevoir les chevilles auront exactement la dimension de la cheville qui doit pénétrer de force.

Les saignées ne devront jamais traverser une cloison de part en part, même dans le cas d'emploi de briques à trois trous.

Les trous faits dans les carreaux de grés et dans les revêtements (sols ou revêtements muraux) seront faits à la chignole et non au tamponnoir.

C- Pose de canalisation :

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 tous obstacles dus à une pose défectueuse des tuyauteries. Il ne sera en aucune façon autorisé à procéder à des percements dans les poutres et dalles en béton armé, sans s'en être référé auparavant à la Direction des travaux.

Dans toutes les traversées de murs, cloisons ou dalles, les canalisations seront protégées par des fourreaux du diamètre approprié en tube de fer galvanisé, rugueux extérieurement pour permettre le scellement. Ils dépasseront le nu du revêtement fini de 0,02 m au minimum et seront munis d'un collet de fermeture.

D- Supports des tuyauteries :

Le plombier doit l'ensemble des supports et colliers nécessaires à la fixation des tuyauteries. Des bagues antivibratiles seront obligatoirement montées sous chaque collier.

Tous les supports seront en acier galvanisé, facilement démontables, ils seront revêtus après montage de deux couches de peinture antirouille et deux couches de peinture inhibitrice de corrosion.

L'écartement 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

E- Protection des canalisations :

Les canalisations encastrées seront posées sans joint, sans raccord. Avant rebouche des saignées, elles seront éprouvées sous pression (minimum 10 bars) et recouvertes par bande étanche

En aucun cas les tuyaux ou éléments en 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 tuyauteries encastrées seront recouvertes d'une bande étanche

F- Vannes :

Les vannes employées seront de type à passage directe en bronze et à raccord union jusqu'au diamètre 50/60, à bride en fonte pour les diamètres supérieurs.

G- Evacuation aux usées et vannes :

Toutes les évacuations des appareils sanitaires jusqu'aux regards prévus par le Gros- Œuvre seront réalisées en tuyauteries P.V.C. lorsqu'ils sont protégés, en fonte salubre quand elles sont en apparent.

La pente des collecteurs sera d'au moins 2 cm par m.

Elles seront supportées par des colliers en P.V.C. ou en aciers galvanisés démontables espacés de 1 m, les raccords aux évacuations seront munis de bouchons de dégorgement permettant un tringlage facile. Les raccords aux culottes de chutes et regards se feront par joints.

H- Eaux pluviales :

Les évacuations des eaux pluviales seront réalisées en fonte. Les raccords aux regards et aux avaloirs E.P. seront étanches.

Les avaloirs seront constitués par une large cuvette en plomb (50x50 mini) et un moignon tronconique en plomb dépassant la dalle de 15 cm mini, cuvette et moignon ayant une épaisseur de 3 mm. Les avaloirs seront fournis par le plombier et posés par l'étanchéiste.

I- Nettoyage des canalisations et appareils sanitaires :

Avant mise en œuvre, les tuyauteries seront nettoyées de tout corps étranger.

Les tuyauteries laissées en attente en cours de chantier et en fin de travaux journaliers seront obligatoirement bouchonnées au moyen de tampons hermétiques pour les tuyauteries galvanisées.

Les appareils sanitaires seront également soigneusement bouchonnés. L'Entrepreneur sera tenu pour responsable des éventuelles accumulations de déchets à l'intérieur des canalisations, et devra faire effectuer à sa charge le nettoyage complet des réseaux.

J- La robinetterie :

Toute la robinetterie vapeur sera du type à soupape en fonte orifice à bride, de type Presto, suivant les normes marocaines, ou à défaut les normes françaises en vigueur

Le corps sera en fonte, la tête en bronze

Le siège sera en acier inoxydable 18/8

La tige sera en inox et le clapet sera en Téflon

Les joints de brides seront constitués par de la klingerite et les boulons en acier comprimé.

La robinetterie eau sera du type à double opercule, à passage direct, à brides vissées.

La robinetterie de puisage sera en bronze série lourde et le robinet de lavage sera du type arrosage et muni d'un raccord pour caoutchouc.

Les clapets de non retour seront en fonte, orifices à brides, série PN16, suivant les normes marocaines, ou à défaut, françaises en vigueur

Les clapets seront en Téflon en ce qui concerne le battant et du modèle à mouvement vertical.

K- Repérage des canalisations :

Les tuyauteries et robinetteries seront repérées aux couleurs conventionnelles et par étiquettes en Formica gravé.

5) ESSAIS

A- Essais pour réception provisoire :

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

A la réception, les conditions ci-après devront avoir été réunies :

1- Achèvement de tous les travaux.

2- Remise des documents prévus aux articles du présent devis descriptif.

3- Essais de réception ci-après concluants (éventuellement, après correction en cas d'insuffisance constatée).

Ces essais de réception effectués dans les conditions ci-après, seront les suivantes :

a) Vérification de l'étanchéité des circuits (Alimentation - Evacuations)

b) Vérification de débits

c) Pendant le puisage ou l'évacuation de l'eau, aucun bruit tel que vibrations, sifflements, coups de bélier, etc... ne devra être entendu.

d) Vérification du fonctionnement de tous les organes.

B- Essais pour réception définitive :

Au plus tard huit 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.

Les essais auront lieu dans les mêmes conditions que ceux prévus lors de la réception provisoire.

Au cas où les travaux ne se révélerait pas entièrement conformes aux dispositions du marché, l'Entrepreneur sera tenu, dans un délai d'un mois (1) par le Maître d'ouvrage de remédier aux défauts constatés.

VI- PRESCRIPTIONS TECHNIQUES RELATIVES A L'ELECTRICITE- LUSTERIE

1) Prescriptions générales.

Les matériaux devront être conformes aux arrêtés et circulaires techniques en vigueur et en particulier :

- aux règlements de la société de distribution de courant (ONE ou la Régie), ainsi que le cahier de charge de l'ONE approuvé par le Décret N° 2-73-533 du 3 Kaada 1393(29 Novembre 1973) ainsi qu'aux règlements des salles recevant le public.
- à toutes les circulaires du Ministère des Travaux Publics.
- Aux normes marocaines, ou à défaut aux normes françaises en vigueur
- à l'arrêté viziriel du 10 juin 1939 sur les protections des travailleurs dans les établissements mettant en oeuvre des courants électriques.

Tous les matériaux seront revêtus de la marque de qualité USE chaque fois que cette marque de qualité existe, ou bien seront de qualité au moins équivalente. L'entrepreneur s'assurera que les sections des conducteurs sont calculées correctement suivant les normes. Elles seront conformes aux normes marocaines, ou à défaut aux normes françaises en vigueur

L'entrepreneur s'assurera que la marque des câbles qu'il se propose d'employer est agréée par la société de distribution.

2) Provenance des matériaux.

Les matériaux proviendront de marque fiable et ayant un avis technique du CSTB. Par le fait même du dépôt de son offre, l'entrepreneur est réputé connaître les ressources des dépôts et usines indiqués ci-dessus, ainsi leurs conditions d'accès et de vente.

3) Prescriptions particulières.

A- règlements techniques à observer.

Dans la réalisation des installations, le contractant devra se conformer notamment aux règles techniques annexées à l'arrêté du Ministère des T.P et des Communications N° 350.67 du 15 Juillet 1967 portant règlement sur les installations électriques dans les immeubles et les branchements qui les alimentent et complémentarément à ces règles, aux spécifications, règles de normalisation et instructions publiées par l'U.T.E. Dans son édition la plus récente, en particulier au document technique unifié DTU 70.1.

B- Conducteur et mode de pose.

Les câbles ou conducteurs seront adaptés aux locaux dans lesquels ils seront utilisés.

Les locaux sont classés en fonction des risques qu'ils présentent au paragraphe "classification des locaux".

Tous les conducteurs ou câbles devront être démontables sans démolition. Les câbles vingtaines ne seront pas admis noyés sous enduit.

Les lignes principales seront en câble U 1000 R 12N ces câbles seront posés encastrés sous conduits.

Les lignes secondaires seront en conducteurs U500V.

Il sera utilisé des conducteurs U500 V, Sous tube acier en apparent ou encastré suivant leur destination.

Les conditions de pose répondront, en outre aux prescriptions des normes marocaines, ou à défaut françaises en vigueur, les tubes acier devront être reliés aux circuits de terre et devront s'arrêter dans les boîtes ou au droit du nu du plafond pour les sorties des points lumineux.

4) CANALISATIONS SOUS CONDUITS.

Les conduits devront être largement dimensionnés pour permettre le remplacement facile des conducteurs.

Les conduits NRB devront être de type émaillé et les raccords filetés seront montés à la cêruse.

Les conduits métalliques seront tous raccordés au circuit de terre.

Les conduits isolants encastrés seront du type 100 E et répondront aux normes marocaines, ou à défaut aux normes françaises en vigueur.

5) CANALISATIONS SOUTERRAINES.

Elles seront réalisées conformément aux normes marocaines, ou à défaut aux normes françaises en vigueur.

Ces canalisations seront en câble U1000 R12N dont la protection mécanique sera assurée par une buse. Si plusieurs câbles utilisent le même cheminement ; ils devront être espacés de 0,20m au moins.

6) SPECIFICATIONS PARTICULIERES.

Toutes les tranchées pour la pose de canalisations souterraines seront exécutées en 0,05 m de largeur.

Le remblai sera soigneusement exécuté avec apport de sable (15cm en dessous) et de la terre des déblais après élimination des cailloux. Dans la traversée de routes, d'allées et des ouvrages cimentés aux points de croisement

avec des conduites de gaz, eau, égouts, chauffage, etc. Les câbles seront posés dans des fourreaux d'un diamètre de 100 mm, au moins. Ces fourreaux seront correctement jointoyés entre eux et bouchés à chaque extrémité pour éviter les rentrées de terre, etc.

Avant comblement des tranchées, la position des câbles sera relevée avec soin et reportée sur un plan coté qui sera remis au maître d'ouvrage lors de la livraison des installations.

La profondeur minimale de fouille sera de 0,50m au sol fini.

Tous les câbles enterrés seront d'une seule longueur.

Dans les parties hors sol, le câble recevra une protection mécanique par conduit NRB sur une hauteur minimale de 2,00m

7) TRAVERSEE DE PAROIS.

Elles seront réalisées conformément aux normes marocaines, ou à défaut aux normes françaises en vigueur.

Tous les fourreaux sont dus par l'installateur.

Les réservations de passage et les fourreaux dans les ouvrages importants du gros-oeuvre pourront, après accord de la maîtrise d'oeuvre, être réservés ou mis en place à la construction d'après, les plans et croquis cotés, ou la responsabilité de l'installateur.

8) CANALISATIONS SOUS CONDUITS ENCASTRE.

Les canalisations seront réalisées aux normes marocaines, ou à défaut aux normes françaises en vigueur et aux prescriptions du tableau du DTU 70.1.

A- Connexions et dérivations.

Les épaisseurs sont interdits quelque soit le mode de pose.

Toutes les connexions devront se faire sur des bornes fixées dans des boîtes de dérivation ou sur les bornes des appareils, à l'exclusion des douilles de lampes à incandescence.

A cet effet, il devra être encastré dans les plafonds, aux emplacements des points lumineux où arriveront plus d'un conduit, des boîtes de dérivation en plastique. Ces boîtes doivent être posées de préférence au moment de coulage des dalles.

Dans le cas de canalisations encastrées, les boîtes de dérivation devront être encastrées, les couvercles affleurant la surface finie.

Toutes les boîtes de dérivation seront en matière isolante ou en tôle recouverte de polystyrène.

Les boîtes et coffrets en tôle seront mis à la terre.

B- Identification du conducteur de neutre.

Comme neutre, on utilisera le conducteur de couleur "bleu clair". A défaut de cette couleur, on utilisera un conducteur blanc ou gris, ou encore le repérage à chaque extrémité par étiquette collée (genre bande sterling) portant la lettre N.

Tout le repérage devra être uniforme dans tout l'établissement.

C- Equilibrage.

L'équilibrage des phases devra être obtenu sur chaque départ des tableaux du coffret de dérivation.

D- Protection des personnes.

La protection des personnes contre les dangers présentés par les courants électriques sera réalisée conformément aux normes marocaines, ou à défaut aux normes françaises en vigueur.

Les mesures de protection des personnes contre les dangers qu'elles encourent du fait de la mise sous tension accidentelle des masses (protection contre les contacts indirects) seront du type B.A c'est à dire avec mise à la terre des masses et dispositifs de coupure automatique associés.

Les installations dans les salles d'eau seront exécutées conformément aux normes marocaines, ou à défaut aux normes françaises en vigueur.

On veillera tout particulièrement à l'exécution de la liaison électrique entre les canalisations métalliques.

Chaque bâtiment comprendra une prise de terre et un circuit de terre. La prise de terre sera constituée éventuellement par un câble de 35 mm nu posé en tranchée pour obtenir une valeur de 10 Homs au moment de la réception, la valeur de 37 Homs ne devra pas être atteinte quelle que soit la saison.

Le circuit de terre général du bâtiment sera constitué par un conducteur en cuivre de section appropriée ainsi que les dérivations.

Les conducteurs de terre des "circuits terminaux" seront déterminés conformément aux normes marocaines, ou à

défaut aux normes françaises en vigueur.

E- Choix du matériel.

Tout le matériel devra être soumis pour approbation à la maîtrise d'oeuvre

Le matériel sera, chaque fois qu'il sera possible, de fabrication marocaine.

- Conformité à la réglementation.

Toutes les fournitures devront porter la marque de conformité aux normes marocaines, ou à défaut aux normes françaises en vigueur.

-Le matériel sera choisi en fonction des locaux.

-Interrupteurs d'éclairage.

Ils devront avoir un calibre de 10A minima. Pour les circuits lumières, ils pourront être unipolaires dans les conditions définies dans les normes marocaines, ou à défaut, françaises en vigueur.

-Les circuits force seront tous à coupure omnipolaire.

-Prises de courant : elles seront du type 10A.16A.32A avec ou sans prise de terre.

Les socles devront obligatoirement être fixé par des vis, à l'exclusion de tout système à griffe.

- Fusibles : tous les fusibles utilisés du type "calibre", les intensités nominales seront déterminées conformément aux normes marocaines, ou à défaut aux normes françaises en vigueur.

Les circuits terminaux seront protégés par des fusibles à cartouche 0,5x31, 5 conformes aux normes marocaines, ou à défaut aux normes françaises en vigueur

- Disjoncteurs : les types des disjoncteurs sont précisés dans la suite du descriptif ou sur les schémas.

Les disjoncteurs différentiels seront du type 650 MA conformes aux normes marocaines, ou à défaut aux normes françaises en vigueur

Les valeurs de courant de réglage seront choisies conformément aux normes marocaines, ou à défaut aux normes françaises en vigueur

- Tableaux secondaires.

Les tableaux secondaires seront constitués, sauf spécifications contraires, d'un coffret en tôle de préférence en matière isolante composant des ouvertures à la partie inférieure et à la partie supérieure, formés par des plaques usinées sur le chantier pour le passage des canalisations, les entrées se feront par presse étoupes pour les câbles et par des manchons vissés pour les conduits.

le matériel sera monté sur une platine en tôle ou en matière isolante à l'exclusion du bois.

Le coffret comprendra une borne de neutre en cuivre pour le raccordement des conducteurs de neutre.

Les barres comprendront des perçages taraudés pour recevoir des vis de 3, servant au serrage des conducteurs.

La barre de terre sera reliée à la masse du coffret s'il est métallique.

Ces tableaux devront avoir une dimension telle qu'ils puissent recevoir 20% d'appareillage en plus.

Ces tableaux recevront, s'ils sont métalliques, une protection, ils seront peints à une couche de minium de plomb contenant au minimum 20% d'huile de lin. Il sera appliqué deux couches de peinture glycérophtalique pure dont la couleur est au choix de l'architecte. Ils comprendront une porte avec fermeture à clé de sûreté sur laquelle seront incorporés les interrupteurs d'allumage, s'il y a lieu.

Tout le matériel sera repéré par étiquettes gravées fixées par vis afin de bien indiquer les circuits commandés ou protégés.

F- vérification des plans

Les plans d'électricité sont établis par La maîtrise d'oeuvre et avant tout début des travaux, les plans d'exécution devront être vérifiés par l'entrepreneur qui doit saisir la maîtrise d'oeuvre par écrit en cas d'erreur ou omission.

La responsabilité pleine et entière de l'ouvrage incombera à l'entrepreneur.

Les calculs des câbles sont effectués sur les bases suivantes :

*circuit d'éclairage : chute de tension admise de 3% pour la lampe la plus éloignée du tableau général B.T

*circuit "force prise de courant": chute de tension admise 5% pour la prise de courant la plus éloignée du tableau général B.T

L'entrepreneur doit s'assurer de ces dispositions

Les plans d'installations doivent comprendre :

- Un schéma électrique unifilaire des alimentations principales.

- Un plan de canalisations avec tubages et filerie.

Les plans devront comporter les indications suivantes.

- Calibrage et réglage des protections.

- section des conducteurs par conduit.

G- réception.

A la fin des travaux et après mise sous tension, la réception technique des installations devra être demandée à la maîtrise d'oeuvre. Cette vérification portera sur:

- Le niveau d'éclairage.
- Les sections des conducteurs,
- Le calibrage des protections,
- L'équilibrage des phases.
- Le niveau d'isolement des installations,
- Les dispositions de protection des personnes,
- La mise à la terre.

VII- PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES A LA PEINTURE

1) MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

A - Travaux préparatoires

En vue d'un fini sans reproche des peintures, et pour dégager sa responsabilité, l'entrepreneur devra avant tout commencement des travaux, signaler toutes les imperfections ou raccords à faire reprendre par les autres corps d'état, tels que : enduits mal exécutés, mauvais scellements, encrassage des plinthes, etc.

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 et de l'aspect des peintures, et aura à sa charge la réfection des peintures défectueuses.

Au moment de l'exécution des travaux de peinture, les locaux devront être vitrés, leur étanchéité assurée, et il ne devra subsister aucune trace d'humidité.

Dans la mesure du possible, tous les équipements non scellés auront été démontés par les corps d'état concernés. Dans le cas où, pour des raisons techniques, cette prescription serait impossible à respecter, ces équipements seront soigneusement protégés par l'entrepreneur.

Les surfaces à peindre seront égrenées, poncées, grattées, brossées, etc. suivant les indications du devis descriptif, et selon la nature des surfaces à traiter, pour obtenir un support d'aspect régulier et soigné. Toute trace de ciment, colle, rouille, calamine, etc. doit avoir été soigneusement enlevée.

B- Exécution des peintures

Une fois que les surfaces à peindre auront été parfaitement préparées, l'entrepreneur procédera à l'exécution des différentes opérations prévues au devis descriptif, en respectant les délais minima de séchage.

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, et aux prescriptions du Cahier des Prescriptions Communes, fascicule n°5.

Tous les éléments peints devront être parfaitement couverts, et le ton final conforme à l'échantillon témoin. Dans le cas contraire, la Maîtrise d'Œuvre pourra demander des couches supplémentaires sur celles prévues, sans que l'entrepreneur puisse prétendre à un supplément de prix.

Les différentes couches de peinture devront se différencier par une légère nuance de teinte, la dernière couche étant bien entendu au ton exact demandé. Ces tons pris à partir du support, iront du moins clair au plus clair.

Une couche ne devra être appliquée qu'après séchage complet de la couche précédente, c'est à dire après un délai de 48 heures en général, ou suivant la durée fixée par le fabricant. Les peintures ne seront appliquées sur les mastics des vitreries qu'après séchage complet de ceux-ci.

L'application des peintures ne devra donner lieu à aucune surépaisseur anormale dans les feuillures des menuiseries. Les chants hauts et bas des portes et fenêtres devront être peints. Les pènes des serrures, plaques de propreté, et autres accessoires ne devront pas être peints.

Les prix consentis par l'entrepreneur comprendront également toutes sujétions de teintes et colorations, travaux préliminaires, rechampissages, et ouvrages ou parties d'ouvrages de teintes différentes.

C- Vitrerie

Les vitres devront être coupées de manière à s'ajuster avec un jeu de 2 mm dans le fond des feuillures et occuper les 2/3 au moins de la largeur de la feuillure.

Toutes les feuillures seront posées à double bain de mastic sur les menuiseries bois ou métalliques. Les mastics seront de première qualité type perenator ou similaire. L'entrepreneur aura à sa charge la dépose et la pose définitive des parecloses fournies par l'entrepreneur.

Jusqu'à la réception provisoire des travaux, l'entrepreneur restera responsable de la bonne conservation des vitreries.

D- Nettoyage des locaux

L'entrepreneur devra effectuer à ses frais, à la fin des travaux, un nettoyage complet de tous les locaux : sols, plinthes, vitrages, appareils sanitaires, appareils électriques, etc.

L'emploi d'esprit de sel ou autre produit acide est formellement interdit, sauf accord de l'architecte.

2) ECHANTILLONS

L'entrepreneur fera à ses frais tous les échantillons ou modèles de peintures, sur surface témoin mobile ou fixe, que pourra lui demander l'architecte.

Les échantillons acceptés seront déposés au bureau de chantier, et conservés comme type de qualité et d'aspect des travaux à exécuter, jusqu'à la réception des travaux.

3) QUALITE DES TRAVAUX

Tous les matériaux utilisés seront de première qualité et mis en œuvre conformément aux prescriptions du fabricant. Des essais ou analyses de produits prélevés sur le chantier pourront être exigés par la Maîtrise d'Œuvre afin de vérifier que les produits et leur mode d'application permettent d'obtenir les résultats recherchés. Les frais de ces essais ou analyses sont à la charge de l'entrepreneur.

L'entrepreneur est tenu d'utiliser les espèces et qualités de matériaux prescrites dans le devis descriptif. Aucune réclamation ne sera recevable en ce qui concerne le prix de revient de ces matériaux à pied d'œuvre.

Les matériaux utilisés seront des produits prêts à l'emploi. Par produits prêts à l'emploi, on entend aussi bien les produits immédiatement utilisables dans leur état de livraison, que les produits pouvant être obtenus au moment de l'emploi à partir de constituants individuellement conditionnés, suivant les proportions indiquées par le fabricant. Les récipients doivent comporter obligatoirement les marques distinctes permettant l'identification du produit ; les étiquettes seront conformes aux normes marocaines, ou à défaut, françaises en vigueur.

4) MODE DE MESURAGE

Par dérogation au Devis Général d'Architecture, le calcul des surfaces de peintures sur menuiseries bois ou métallique, se fera par application des coefficients ci-dessous aux surfaces hors cadre des ouvrages.

Ces coefficients incluent les peintures sur cadres, chambranles, chants, etc.

- Portes à lames ou à panneaux : 1,45 par face.
- Portes isoplanes ou avec ajour vitré : 1,35 par face.
- Portes vitrées : 1,20 par face.
- Portes de placards et greniers : 1,35 par face.
- Porte-fenêtres, fenêtres et châssis : 1,20 par face.
- Persiennes ou volets roulants : 1,50 par face.
- Portes métalliques pleines ou vitrées : 1,25 par face.
- Châssis métalliques : 1,10 par face
- Charpente métallique : 1,00 par mètre carré de couverture.
- Grilles, garde-corps, portes à barreaux : 1,50 par face.

Pour les peintures sur autres ouvrages, et pour les vitreries, il sera appliqué le mode de mesurage prévu au D.G.A.

Pour les peintures sur enduits rustiques ou tyroliens il sera compté 3 faces pour une.

VII- PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES AUX AMENAGEMENTS EXTERIEURS

1) IMPLANTATION DES OUVRAGES

Dès que l'ordre de service prescrivant de commencer les travaux aura été notifié à l'entrepreneur, celui-ci fera établir dans les meilleurs délais, par un géomètre agréé, le levé du terrain et les plans de la chaussée, des parkings, des réseaux d'évacuation des eaux pluviales, des eaux usées et des fourreaux de câbles électriques et téléphoniques accompagnés des profils en long et en travers correspondants.

Après acceptation de ces plans par le maître d'ouvrage, l'entrepreneur procédera sous sa responsabilité à l'implantation des collecteurs du réseau d'assainissement et des axes de la voirie. Il devra vérifier les cotes des radiers des regards de raccordement existants.

Les piquets implantés doivent être cimentés, et un nombre suffisant de repères doit être fixé sur l'ensemble du terrain.

Le géomètre chargé par l'entrepreneur de ces travaux, doit être patenté et agréé par le maître d'ouvrage. Ses honoraires sont à la charge et payés par l'entrepreneur.

L'entrepreneur est tenu de veiller à la conservation des bornes repères et de les établir ou les remplacer à ses frais si nécessaires.

En cas d'erreurs 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 qu'elle que soit leur importance, tous les travaux nécessaires au rétablissement des ouvrages dans la position et cotes prévues.

La maîtrise d'œuvre se réserve le droit de procéder à des contrôles périodiques des différents axes et éléments d'implantation, l'entrepreneur étant tenu de lui faciliter cette tâche.

2) CONVENTION ENTREPRENEUR - LABORATOIRE

Dès notification de son marché, et avant le début des travaux, l'entrepreneur présentera à la maîtrise d'œuvre la convention qu'il aura passé entre lui et un laboratoire agréé et accepté par le maître d'ouvrage.

Cette convention devra préciser de façon expresse que la responsabilité de la fréquence et de la nature des essais incombera au laboratoire en conformité avec le présent CPS, le DGTA et les CPC, et concernera :

- Les essais d'agrément de tous matériaux
- Les essais de granulométrie
- Les essais de compactage à l'Optimum Proctor Modifié (OPM) de tous les remblais
- Les essais sur canalisations et bordures de trottoir
- Les études de sols complémentaires
- Les essais sur les tout-venants
- Les essais sur les couches de roulement

D'une façon générale, tous les essais nécessaires pour le déroulement des travaux en conformité avec les règles de l'art.

Le coût de cette convention est à la charge de l'entrepreneur ; il est implicitement compris dans les prix unitaires de son marché. En cas de non respect des fréquences d'essais, ou de retard dans leur exécution, le maître d'ouvrage commandera leur réalisation, et les frais de ces essais seront payés par lui et déduits des décomptes de l'entrepreneur.

3) MATERIAUX POUR TRAVAUX DE VOIRIE

A- Agrément de réception

Avant leur approvisionnement, tous les matériaux seront présentés à l'agrément de la maîtrise d'œuvre.

La demande d'agrément indiquera :

- D'une part la provenance des matériaux.
- D'autre part leurs caractéristiques.

Elle sera accompagnée des échantillons éventuellement nécessaires et de tous les renseignements propres à justifier les propositions de l'entrepreneur. Avant leur emploi, tous les matériaux seront soumis aux essais de réception. Ces essais s'opèrent, dans la mesure du possible, sur les lieux de stockage ou en cours de

livraison suivant la nature des matériaux.

B - Matériaux pour remblais

Les matériaux pour remblais proviendront des déblais des profils voisins ou des lieux d'emprunt agréés par la maîtrise d'œuvre. Ils doivent être exempts d'éléments végétaux de toute nature, de toute qualité appréciable, d'humus, et d'éléments dont la plus grande dimension excède les 2/3 de l'épaisseur de la couche élémentaire du remblai.

Toutefois, pour la couche supérieure des remblais, la plus grande dimension des éléments n'excèdera pas vingt (20) mm.

C – Tout-venant pour chaussée

Les granulats du tout venant seront des matériaux calcaires ou silice calcaires s'inscrivant dans le fuseau de référence Talbot, présentant les caractéristiques de la grave 0/40 en GNF pour la couche de fondation et de 0/31,5 en GNB pour la couche de base.

Si le tout venant, tel qu'il est extrait de son lieu de provenance, à une courbe granulométrique qui ne s'inscrit pas dans le fuseau précité, il devra être corrigé par apport de matériaux correcteurs de telle manière que le mélange ainsi obtenu ait une courbe granulométrique qui s'y inscrive.

Les spécifications des granulats pour la couche de fondation sont les suivants :

GRANULARITE PASSANT AU TAMIS DE (mm)							DURETE		PROPRETE		COMPACTAGE	ANGULARITE	
60	40	20	10	2	6,3	0,08	LA	MDE	IP	ES		Traf	IC
100 à 90%	58 à 39%	40 à 69%	31 à 59%	26 à 53%	18 à 40%	2 à 10%	< 40	< 25	< 6	> 25	95% de OPM	To T1	> 30
												T2 T3 T4	0

Si l'équivalent de sable est supérieur à 30 (ES >30) sur la fraction C/5 ou C/4 il ne sera pas effectué de mesure d'Indice de Plasticité.

Les spécifications des granulats pour la couche de base sont les suivants :

GRANULARITE PASSANT AU TAMIS DE (mm)							DURETE		PROPRETE		COMPACTAGE	ANGULARITE
31,5	20	10	6,3	2	0,08		LA	MDE	IP	ES		
90 à 100%	68 à 90%	43 à 78%	35 à 64%	22 à 43%	4 à 11%		< 30	< 20	< 6	Maxi 30	Mini 95% de OPM	35 à 100%

LA : Los Angeles

MDE : Micro Deval

IP : Indice de Plasticité

OPM : Optimum Proctor Modifié

CA : Coefficient d'Aplatissement

IC : Indice de Concassage

ZNA : Zone Non Aride > 600 mm

ZA : Zone Aride < 600 mm

D – Enrobés à chaud

Granulats :

Les granulats pour enrobés bitumineux à chaud auront la granulométrie 0/10 et devront être constitués d'éléments entièrement concassés. Ils seront livrés et stockés en trois fractions granulométriques 0/2, 2/6, 6/10 exprimées en millimètres de mailles de tamis.

Les granulats devront avoir une granulométrie homogène et constante.

Les fuseaux de contrôle devront avoir l'écartement indiqué dans le tableau ci-dessous :

TAMIS	0/2	2/6	6/10
0.08			
0.2	- 6 %		
0.63	- 7 %		
1.25	- 10 %	0	
2	0	- 10 %	0
2.5		- 6 %	- 10 %
4		- 7 %	- 12 %
6.3		- 10 %	- 15 %
8		0	0
10			
12.5			

La teneur en fine (éléments inférieurs à 80 microns) des sables 0/2 devra être maintenue entre les limites resserrées, l'écart type devra être inférieur à 1,5 %.

Les gravillons 2/6 et 6/10 répondront aux exigences formulées dans le CPS L'équivalent de sable 0/2 sera :

- supérieure à 45 si la teneur en fines de ce sable est inférieure à 12%.
- supérieure à 40 si la teneur en fines est comprise entre à 12% et 15%.
- supérieure à 35 si la teneur en fines de ce sable est supérieure à 15%.

Les gravillons 2/6 et 6/10 devront avoir un coefficient de forme supérieure à 85.

Le Los Angeles des granulats devra être inférieur à 15 et le coefficient de polissage accéléré (CPA) des gravillons sera supérieur à 0,50.

Les fillers d'apport utilisés, si la teneur en fines du sable est insuffisante, seront soumis à l'approbation d'un laboratoire. Ces fillers auront toutefois une granulométrie telle que 80% au moins des éléments passent au tamis de 0.08 m/m et 100% au tamis de 0.2 m/m.

Liant hydrocarboné

Le liant sera en principe un bitume 40/50 ou 60/70 selon étude laboratoire.

Caractéristiques

Les performances à obtenir sont les suivantes :

- Essais d'immersion – compression
- Capacité LCPC en % : Minimale 91
Maximale 95
- Résistance à la compression en bars avec bitume 40/50 : > 70 kg
- Rapport immersion / compression : supérieure à 0.75
- Capacité Marshall en % : maximale à 96

La température du béton bitumé au moment de la mise en œuvre sera comprise entre 125° et 140° C.

E - Bordures préfabriquées

Les bordures préfabriquées, de trottoirs ou de jardins, devront avoir les qualités physiques et mécaniques des éléments de classe B1 définies par les normes marocaines, ou à défaut françaises en vigueur.

4) MATERIAUX POUR TRAVAUX D'ASSAINISSEMENT

A – Buses en béton armé centrifugé (CAO)

Les buses en béton armé centrifugé seront conformes aux normes marocaines, ou à défaut aux normes françaises en vigueur

D.N.	Ø INT DE FABRICATION	SERIE 60 A		SERIE 90 A		SERIE 135 A	
		E (mm)	Pr (KN/m)	E (mm)	Pr (KN/m)	E (mm)	Pr (KN/m)
300	300	37	38	37	38	37	41
400	400	43	38	43	38	45	54
500	500	50	40	50	45	53	68
600	600	56	43	58	54	62	81
800	800	68	49	74	72	80	108
1000	1000	80	60	90	90	100	135
1200	1200	92	72	105	108	120	162
1500	1500	113	90	128	135	148	203
1800	1800	130	108	150	162	170	243
2000	2000	140	120	160	180	180	270

B – Buses en béton vibré

Les buses en béton vibré seront conformes aux aux normes marocaines, ou à défaut aux normes françaises en vigueur

- nominal	Diamètre DN (mm)	Charge de rupture par mètre de longueur Pr (KN/ml)			
		Série 30B	Série 60B	Série 90B	Série 135B
150		15	19	26.50	32.50
200		15	20	28	35
250		15	21	30	38
300		15	22	32	41
400		15	24	36	54
500		15	30	45	68
600		18	36	54	81
800		24	48	72	108

C – Essais de résistance à la rupture des conduites préfabriquées

Les essais de résistance à l'écrasement et à la fissuration seront menés conformément normes marocaines, ou à défaut aux normes françaises en vigueur.

Les charges minimales de rupture sont résumées dans les tableaux ci-dessus.

D – Tests d'étanchéité

Il sera procédé à des tests d'étanchéité sur les canalisations circulaires, le test pourra porter sur un dixième du linéaire mis en œuvre.

L'essai est effectué sous pression d'eau entre tuyaux assemblés de manière à vérifier la convenance des éléments de jonction et des bagues.

La pression d'essai est de 0,5 bar pour les tuyaux en béton non armé, et de 1 bar pour les tuyaux en béton armé. L'entrepreneur fera son affaire de l'acquisition des éléments d'obturation et de mise en pression de ces ouvrages et ce, pour tous les types de sections, ainsi que l'approvisionnement nécessaire en eau pour ces essais. Les conditions et résultats de ces essais devront répondre aux normes en vigueur.

Tous ces essais ou analyses seront à la charge de l'entrepreneur.

E- Joints

Les joints pour CAO seront du type joint torique JT avec anneau en caoutchouc comme élément d'étanchéité.

L'entrepreneur garantira l'étanchéité et la flexibilité des joints. L'épaisseur admise pour le fut des tuyaux, les qualités mécaniques et physiques des collets et des abouts mâles seront les mêmes que celles du corps des tuyaux. Les caractéristiques seront conformes aux normes marocaines, ou à défaut, françaises en vigueur.

F - Fonte ductile

La fonte sera de type fonte ductile de bonne qualité conforme aux spécifications des normes marocaines, ou à défaut, françaises en vigueur

Les tampons doivent être capables de résister à la rupture sous des charges concentrées de :

- 400 KN sous chaussée et dans les zones accessibles aux poids lourds.
- 125 KN sous les trottoirs et dans les zones non accessibles au trafic.

5) MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX DE VOIRIE

A - Travaux préalables aux terrassements

L'arrachage des arbres sera exécuté à l'intérieur des emprises, en principe sur la largeur nécessaire à l'assiette des travaux. Le débroussaillage et taillis seront rassemblés et brûlés sur place, au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

Le terrain débroussaillé sera débarrassé des souches, racines, et tous débris végétaux.

B - Terrassements

Les terrassements seront exécutés conformément aux prescriptions du Cahier des Prescriptions Communes (C.P.C.) applicable aux travaux de terrassements (fascicule n°3) du Ministère des T.P.

Toutes les terres excédentaires et matériaux impropres à la mise en remblais seront transportés aux décharges qu'aura choisies l'entrepreneur.

La tolérance des cotes par rapport à la ligne rouge sera au plus égale à deux (2) centimètres.

On ne devra pas observer de présence d'eau sur les chantiers de terrassements, l'entrepreneur en assurera l'écoulement à ses frais.

Le compactage du sol de la plate-forme sera conduit de façon à obtenir, sur une épaisseur de 30 cm au moins, une densité sèche au moins égale à 95% de la densité sèche de l'Optimum Proctor Modifié. Dans le cas où cette valeur ne peut être obtenue pour des raisons d'hétérogénéité locale des terrains, l'entrepreneur procédera à ses frais aux purges nécessaires.

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

Lorsque la nature des matériaux le justifiera, et sur la 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 de 95% de l'Optimum Modifié sur chaque couche de remblais)

C - Fond de forme

Les fonds de forme seront soigneusement dressés, compte tenu des tolérances admises ci-dessus. Ils seront réceptionnés par la maîtrise d'œuvre, avant exécution de la structure de chaussée.

Le fond de forme devra être parfaitement dressé, nivelé, et compacté au rouleau vibrant à pneus jusqu'à disparition des traces de passage des engins de compactage, avec contrôle permanent à la cerce, à la règle et au niveau.

Le compactage du fond de forme des chaussées sera conduit de façon à obtenir sur une épaisseur minimale de 30 cm une densité sèche au moins égale à 95% de la densité sèche de l'Optimum Proctor Modifié.

D - Couche de fondation

La couche de fondation sera exécutée en tout venant de classe 0/40 et aura une compacité qui ne devra pas être inférieure à 95% de l'Optimum Proctor Modifié.

E - Couche de base

La couche de base sera exécutée en tout venant de classe 0/31,5 et aura une compacité qui ne devra pas être inférieure à 95% de l'Optimum Proctor Modifié.

Après achèvement de la couche de base, les écarts des profils en long et des profils en travers, ne devront pas être supérieurs à 1 cm avec les profils en long théoriques ou avec le profil en travers type.

F – Ecoulement des eaux

L'entrepreneur devra, sous sa responsabilité et à ses frais, organiser son chantier de manière à le débarrasser des eaux de toutes natures (eaux pluviales, eaux de ruissellement, fuites d'eau), en établissant et en entretenant des rigoles, bourrelets ou buses, pour protéger les fouilles en tranchées et les ouvrages exécutés ou en cours d'exécution.

L'entrepreneur ne pourra élever aucune réclamation, ni prétendre à aucune indemnité en raison de la gêne, l'interruption de travail, les pertes de matériaux ou tous les autres dommages qui pourraient résulter des arrivées d'eau consécutives aux phénomènes atmosphériques.

G – Enrobés à chaud

- **Transport**

Le transport au chantier d'épandage des enrobés, élaborés en centrale sera effectué dans des camions à benne métallique.

Les camions seront obligatoirement équipés d'une bâche qui sera mise en place à la fin du chargement quelle que soit la distance de transport et les conditions atmosphériques.

- **Travaux préparatoires**

Avant la mise en place des enrobés, il est répandu sur la surface à revêtir et entre chaque couche, en voile d'accrochage à l'émulsion de bitume cationique.

Les caractéristiques de l'émulsion doivent être telles que la rupture soit effectuée avant l'épandage du produit.

Le liant doit être compatible avec celui utilisé pour l'enrobage.

L'épandage se fait en avant du finisseur à une distance de plus de 50 mètres.

- **Epandage**

La mise en place des enrobés et des graves bitumes devra être effectuée au moyen d'un finisseur capable de les répartir sans provoquer de ségrégation, en respectant les alignements, les profils et les épaisseurs indiquées sur les plans.

- **Température d'épandage**

La température d'épandage sera supérieure à 140°C pour le bitume 60/70.

La mesure de la température sera effectuées dans la masse de l'enrobé dans la trémie du finisseur.

La température sera fixée de manière définitive lors de la mise au point des modalités de compactage.

- **Plan d'épandage**

L'épandage sera effectué par bandes accolées, mais l'on s'efforcera, dans la mesure du possible de répandre en pleine largeur. Si l'exécution de la chaussée en pleine largeur s'avère impossible, les joints devront être soignés et très serrés. Le bord du joint devra être coupé sur toute son épaisseur de manière à exposer une surface franche contre laquelle on placera le mélange chaud.

La vitesse du finisseur sera adaptée à la cadence d'arrivée des matériaux et sera aussi régulière que possible afin de réduire autant que possible le nombre d'arrêts d'épandage.

Après réglage et avant le cylindrage, la surface sera vérifiée pour corriger les irrégularités, enlever les impuretés ou accumulation des matériaux mal enrobés et les remplacer par un matériau suffisant.

Sur les embranchements les enrobés seront mis en œuvre manuellement.

Toutes les précautions seront prises pour effectuer la mise en place avant refroidissement des enrobés en limitant la ségrégation au maximum.

- **Compactage**

Le matériel de compactage sera proposé par l'entrepreneur à la maîtrise de chantier, qui pourra exiger l'intervention d'un laboratoire agréé qui effectuera à ce titre, aux frais de l'entrepreneur, les essais de compacité en place qu'il jugera utile.

A la suite de ces essais l'entrepreneur proposera à la maîtrise de chantier :

- La charge de chaque engin,
- Le plan de marche de chaque engin,
- La vitesse de marche,
- La pression de gonflage des pneumatiques (entre 3 et 8 bars)
- La température d'épandage.

La méthode proposée sera satisfaisante si elle permet d'atteindre, dans au moins 95% des mesures effectuées, 100% de la densité LCPC obtenue lors de la formulation du produit. Les 5% des mesures restantes ne devront pas donner une compacité inférieure à 95% de la densité LCPC.

- **Réglage des profils**

L'épandage s'effectuera à vis calées sur la base d'une quantité moyenne de matériaux à mettre en œuvre par unité de surface.

- **Surfaçage**

La flache maximale, par rapport à la règle de 3 mètres, mesurée sur une couche doit être inférieure en tout point aux limites de tolérances suivantes.

- Sens longitudinal : 0,5 cm
- Sens transversal : 0,7 cm

La dénivellation entre deux bandes jointives doit rester inférieure aux mêmes valeurs que celles fixées pour la flache sous la règle.

- **Contrôle de mise en œuvre**

En cours d'exécution, l'entrepreneur devra veiller en permanence :

- Au contrôle de compactage :
 - Par autocontrôle (cadence et modalités d'exécution)
 - Au contrôle de compacité (la maîtrise de chantier se réservant la faculté d'effectuer des essais soit inopinément, soit à la suite de constatations faites dans le cadre de l'autocontrôle).
- Au contrôle des profils :
 - Réglage en surfaçage (une tolérance de $\pm 10\%$ est acceptée sur la quantité moyenne de

matériaux mis en œuvre au cours d'une journée de travail)

- Réglage en nivellement (la tolérance pour les écarts constatés par rapport aux cotes prescrites est de $\pm 2,5$ cm).

o Au contrôle des flaches :

- Le contrôle des flaches est effectué en appliquant à la surface de chaque couche la règle de 3 mètres de longueur dans l'axe ou dans la largeur de chaque bande répandue.

H - Bordures de trottoirs

Les bordures de trottoir en béton préfabriqué seront scellées sur un béton de propreté en béton B4 d'une épaisseur de 0,10 m et de 40 cm de largeur. Elles devront former un alignement rigoureux.

Les joints auront une épaisseur maximale de 10 mm. Ils seront serrés et lissés au fer.

Des éléments préfabriqués, d'une longueur de 0,25 ou 0,50 m seront utilisés dans les courbes. Toute bordure cassée ou fissurée sera refusée. La tolérance pour faux alignement sera au maximum de 1 cm par rapport à la ligne de pose.

7) MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX D'ASSAINISSEMENT

A- Implantation

Les plans d'implantation des ouvrages sur le terrain, ainsi que les profils en long correspondants, complétés par le radier des collecteurs finis seront établis par un géomètre, aux frais de l'entrepreneur. Ces plans seront soumis à la maîtrise d'œuvre en vue de leur vérification, puis retournés après acceptation avec la mention "Bon pour exécution".

Les études, schémas, notes de calcul et plans d'exécution incombent à l'entrepreneur qui en assume la responsabilité complète. Cette responsabilité ne sera en rien diminuée du fait de leur approbation par la maîtrise d'œuvre.

Il est entendu que les plans, dessins, croquis et notes de calcul resteront la propriété du maître d'ouvrage et que celui-ci pourra en disposer de la manière qui lui conviendra pour ses propres besoins.

Le maître d'ouvrage restera libre d'apporter aux dessins et aux plans présentés par l'entrepreneur toutes modifications qu'elle jugera utiles en cours de travaux, pour des raisons de convenance économique, technique ou autre, sans que l'entrepreneur puisse se refuser à leur exécution.

B - Piquetage et nivellement

Avant tout commencement des travaux, sera procédé par l'entrepreneur, assisté d'un géomètre, au piquetage principal de l'axe des ouvrages d'assainissement et au nivellement des piquets implantés sur le terrain. L'entrepreneur fixera le long du tracé, des repères cotés aussi nombreux qu'il est nécessaire pour la bonne exécution des travaux.

La reconnaissance des repères, sera faite par les soins de maîtrise d'œuvre, en présence de l'entrepreneur. Cette opération fera l'objet d'un procès verbal.

Après signature du procès-verbal l'entrepreneur restera responsable de toute fausse manœuvre et de toute augmentation de dépense qui résulteraient du dérangement ou de la disparition des repères. Il devra avoir sur le chantier les niveaux, cercles d'alignement, mires, équerres, chaînes, fiches, règles, jalons, piquets, cordes et nivelettes nécessaires au tracé des ouvrages et à leur vérification.

En cours d'exécution, l'entrepreneur devra, seul et à ses frais, procéder aux opérations topographiques de vérification qui lui paraîtront nécessaires. Le rôle de la maîtrise de chantier devra se limiter à un travail de contrôle.

C - Signalisation du chantier

Durant toute la période des travaux, et jusqu'à la réception provisoire, l'entrepreneur doit satisfaire à toutes les obligations et prescriptions de signalisation en vigueur. La signalisation doit être assurée aussi bien de jour que de nuit.

D - Maintien de la circulation

L'entrepreneur prendra à ses frais toutes les dispositions nécessaires pour assurer le maintien de la circulation des piétons et des véhicules et l'accès aux propriétés riveraines.

E - Sécurité du chantier

D'une manière générale, la sécurité du chantier devra être assurée en application des règles en vigueur et des principes énoncés par le Code Marocain du Travail.

Dans le cas où le maître d'ouvrage estimerait que la sécurité du chantier n'est pas en conformité avec les textes précités, il se réserve le droit de faire suspendre immédiatement les travaux jusqu'à ce que les mesures nécessaires soient prises par l'entrepreneur qui supportera toutes les dépenses directes ou indirectes de cette interruption.

F – Terrassement pour canalisation

- **Précautions d'exécution**

Sauf stipulations contraires du devis particulier, les ouvrages seront exécutés à ciel ouvert, et les parois des fouilles descendues verticalement.

En terrain meuble, et afin de prévenir tout éboulement, l'entrepreneur devra étayer ses fouilles au fur et à mesure de leur approfondissement, soit par des coffrages à claire voie, soit, s'il est nécessaire, par des coffrages jointifs.

Les déblais provenant des tranchées seront rangés en cordon le long de la tranchée et, en principe, d'un seul côté de celle-ci, en ménageant un passage minimum de 1 mètre entre la fouille et le cordon. La terre végétale éventuelle sera déposée à part pour être remise en place après le remblaiement.

L'entrepreneur sera responsable de tous les éboulements qui pourraient survenir; de tous les dommages que pourraient éprouver les maisons riveraines, les ouvrages d'art, les kiosques, édicules, les ouvrages souterrains publics ou privés, les canalisations de toutes sortes, etc., et des détériorations survenant au revêtement du sol, du fait de l'exécution des travaux même s'ils sont occasionnés par des écoulements d'eaux superficielles ou d'eaux souterraines.

L'entrepreneur devra prévenir en temps utile le maître d'ouvrage et les riverains des ouvrages dont la conservation pourrait être intéressée par l'exécution des travaux.

L'utilisation de pelles mécaniques est interdite à proximité des emplacements occupés par des câbles de télécommunications et des canalisations d'eau, de gaz et d'électricité. Le fonctionnement des engins mécaniques devra être réalisé de façon à réduire au minimum la gêne imposée aux riverains. En tout état de cause, l'entrepreneur supportera les dommages susceptibles d'être causés par leur utilisation.

- **Objets trouvés dans les fouilles**

L'entrepreneur aura l'obligation de signaler au maître d'ouvrage toute anomalie rencontrée aux différentes étapes des travaux (ouvrages enterrés, canalisations, câbles électriques, etc.). Dans un tel cas, l'entrepreneur proposera au maître d'ouvrage les mesures qu'il juge nécessaires pour permettre la poursuite des travaux. Toutes ces mesures seront arrêtées d'un commun accord, mais ne pourront être prises comme argument pour dégager la responsabilité de l'entrepreneur.

La démolition d'ouvrages existants enterrés sera effectuée avec toutes les précautions nécessaires pour éviter tout accident et garder les réseaux en service. En aucun cas l'entrepreneur ne pourra procéder au déplacement de canalisations ou câbles existants sans en avertir préalablement le maître d'ouvrage.

- **Emploi d'explosifs**

Pour les travaux objet du présent marché l'emploi d'explosifs est strictement interdit. Les terrassements dans le rocher seront exécutés exclusivement au marteau pneumatique.

- **Epuisement des eaux**

L'entrepreneur devra, sous sa responsabilité et à ses frais, organiser son chantier de manière à se débarrasser des eaux de toutes natures (eaux pluviales, eaux d'infiltration, eaux de sources ou de nappes aquifères), et à ne pas intercepter, entraver ou gêner leurs écoulements. Il devra notamment protéger les fouilles contre les eaux de surface au moyen de rigoles, de buses ou de tout autre dispositif.

L'assainissement des fouilles devra être poussé de telle façon que tous les ouvrages soient exécutés à sec.

L'entrepreneur ne pourra élever aucune réclamation ni prétendre à aucune indemnité en raison de la gêne ou de l'interruption de travail ou des pertes de matériaux ou tous autres dommages qui pourraient résulter des arrivées d'eaux pluviales ou souterraines.

- **Mode de mesurage**

Si les fouilles pour canalisations sont comptées à part, les cubatures pour tranchées seront calculées sur la base des hypothèses suivantes :

- La profondeur à prendre en compte sera égale à la profondeur de la génératrice inférieure de la canalisation, telle qu'indiquée sur les profils en long, augmentée de l'épaisseur du lit de pose (0,10 ou 0,20 m suivant le cas).
- Les largeurs de tranchée à prendre en compte sont les suivantes :

Ø intérieur des buses (mm)	150	200	300	400	500	600	800	1000	1200	1500	1800	2000
Largeur des fouilles (mm)	700	700	900	1000	1100	1200	1500	1700	1900	2200	2600	2800

- La longueur à prendre en compte sera celle mesurée à l'axe des canalisations, sans déduction des regards de visite.

Les hypothèses ci-dessus relatives aux cubatures des terrassements en tranchées tiennent compte de toutes les sujétions et ne peuvent être modifiées qu'avec l'accord écrit du maître d'ouvrage.

Aucun volume supplémentaire ne sera décompté pour l'exécution des niches nécessaires à la confection des regards, des joints ou autres.

G – Pose des canalisations

Avant de mettre en place les canalisations en béton l'entrepreneur devra s'assurer de leur date de fabrication qui devra être au moins de 28 jours.

La pose des canalisations en tranchée sera effectuée conformément aux prescriptions du fascicule 70 du CCTG.

Les tuyaux seront posés, sur un lit de pose soigneusement compacté, dans des tranchées entièrement asséchées. Les tronçons de canalisations devront présenter en plan des alignements parfaitement droits et, en profil en long, respecter la pente précisée sur les plans d'exécution.

Au droit de chaque joint, le fond de fouille sera approfondi de façon à ce que la buse porte sur toute sa longueur et non sur les bagues de joints uniquement.

Les tuyaux seront posés à partir de l'aval et l'emboîtement, lorsqu'il existe, sera dirigé vers l'amont (canalisations gravitaires).

A chaque arrêt de travail, les extrémités des tuyaux non visitables en cours de pose seront provisoirement obturées pour éviter l'introduction de corps étrangers.

Pour les canalisations en béton, au droit de chaque joint le fond de fouille sera approfondi de façon que le tuyau porte sur toute sa longueur et non sur les bagues et joints.

Avant de mettre les tuyaux en place, l'entrepreneur préparera leur assise qui occupera toute la largeur de la tranchée. Elle sera constituée d'un lit de sable de 10 cm d'épaisseur dans les terrains ordinaires, et d'un lit de gravette 15/25 de 20 cm d'épaisseur dans les terrains rocheux.

Si le fond des tranchées a été déblayé au-delà des cotes prévues, le rattrapage de niveau et remplissage des vides se fera à l'aide de sable compacté. Ces volumes supplémentaires ne seront pas

comptabilisés.

H – Remblaiement des fouilles

Dès que les essais d'étanchéité et la vérification des cotes des ouvrages construits auront donné des résultats satisfaisants ou que les ouvrages auront été reconnus exécutés suivant les règles de l'art par la maîtrise d'œuvre, le remblaiement pourra être entrepris.

A la partie inférieure des tranchées et jusqu'à 30 cm au dessus des canalisations, les remblais seront effectués avec de la terre tamisée arrosée et énergiquement compactée avec une dame en bois, notamment sur les flancs des canalisations, de manière à réaliser un bourrage complet entre le fond de fouille, ses parois et la canalisation.

Le reste de la tranchée sera remblayée avec les terres des déblais lorsque celles-ci auront été jugées réutilisables par la maîtrise d'œuvre et après avoir été purgées de tout caillou de calibre supérieur à 10 cm. Ces remblais seront obligatoirement effectués par couches de 20 cm au maximum, abondamment arrosées et compactées.

Les déblais en excès et ceux que leur mauvaise qualité ne permettrait pas de réemployer en remblais, seront évacués à la décharge publique. Dans aucun cas l'entrepreneur ne sera admis à réclamer une indemnité pour les transports et reprises nécessités par l'emplacement des décharges ou le mode opératoire qu'il utilisera ou qui lui sera imposé, suivant les nécessités du chantier.

I – Construction des regards

- **Coffrages**

Les coffrages et les étais seront suffisamment rigides pour résister sans déformations sensible aux charges et aux chocs qu'ils subiront lors du coulage et du vibrage du béton. Les joints entre panneaux devront rester parfaitement jointifs et étanches pour ne pas laisser passer la laitance du ciment. Le colmatage des joints sera fait de préférence par des bandes compressibles.

Si l'entrepreneur utilise des coffrages métalliques, permettant l'obtention de surfaces très lisses, les enduits à l'intérieur des regards pourront être supprimés, ou un simple ragréage pourra être demandé. Par contre, si des coffrages en bois sont utilisés, ou si les coffrages métalliques ne donnent pas une bonne finition, l'entrepreneur aura à sa charge, sans plus-value, l'exécution des enduits lissés à l'intérieur des regards.

Il ne sera procédé au décoffrage et à l'enlèvement des étais, qu'après expiration des délais de séchage. Ces opérations seront effectuées sans choc. L'entrepreneur devra utiliser si nécessaire un produit de décoffrage à faire agréer par la maîtrise de chantier.

- **Armatures**

Les armatures (seulement pour les regards d'une profondeur supérieure à 3,50 mètre) seront façonnées à froid et auront exactement les formes et les emplacements déterminés par les plans de béton armé. L'écart toléré dans la position de chaque armature ne dépassera pas la moitié de son diamètre. L'entrepreneur devra établir, à ses frais, les liaisons et les cales de béton nécessaires pour obtenir ce résultat.

- **Equipements**

Des échelons métalliques seront placés dans tous les regards visitables de plus de 1,50 mètre de profondeur. Ils seront en acier galvanisé Ø 25 mm et seront espacés de 35 cm.

Les tampons, cadres et grilles en fonte ductile devront satisfaire les conditions définies par les normes marocaines, ou à défaut, françaises en vigueur, et feront l'objet de l'agrément préalable de la maîtrise d'œuvre avant leur mise en place.

CHAPITRE III :

CAHIER DE DESCRIPTION DES OUVRAGES

Handwritten signatures in black ink, appearing to be initials or names, located at the bottom right of the page.

NOTA :

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 équivalentes.

Exécution suivant les prescriptions techniques du chapitre II. Les prix remis par l'entrepreneur comprendront toutes fournitures, poses, scellement, encastresments, ajustages et d'une façon générale toutes sujétions concernant les travaux ci-après.

A-GROS ŒUVRES

1/Terrassements.

PRIX N° A1 : Fouilles en pleine masse dans tous terrains y compris dans rocher

Fouilles en pleine masse dans tout terrain y compris dans le rocher ou structure existante en béton armé. Compris jets sur berge, blindage éventuel, épuisement de la nappe, non compris chargements et transports.

Le prix s'applique également pour terrassement pour création des plateformes et mise en talus.

Ouvrage payé au mètre cube théorique, pour toutes profondeurs, mesures prises au vide de construction, suivant les plans de terrassement sans aucune majoration pour façon de talus et foisonnement.

PRIX N° A2 : Fouille en tranchées ou en puits ou en rigole dans tout terrain y compris dans le Rocher.

En particulier pour fondation de murs, de longrines chaînages inférieurs ou supérieurs, semelles, massifs et tous autres ouvrages suivant prescriptions ci avant.

Le prix s'applique également pour terrassement dans structure existante abandonnée en béton armé.

Ouvrage payé au mètre cube théorique, pour toutes profondeurs mesures prises au vide de construction, sans aucune majoration pour façon de talus et foisonnement.

PRIX N° A3 : Evacuation des déblais ou mise en remblai.

Les déblais provenant des fouilles pourront servir de remblais et seront mis en place par couches successives pilonnées de 0.20m.

Le présent prix comprend également le compactage au rouleau vibrant où la dame vibrante, l'arrosage abondant, les chargements, transports, déchargements, mises en dépôts préalables éventuelles dans l'enceinte du chantier et toutes les manutentions des terres.

Le terrain après compactage devra avoir une densité égale à 95% de la densité "Optimum Proctor modifié".

Les déblais en excès et certaines parties de déblais nécessaires aux remblais jugés impropres à tout emploi par la maîtrise d'œuvre seront évacués aux décharges publiques, compris chargements, transports et déchargements.

Ouvrage payé au mètre cube théorique, sans majoration pour foisonnement, suivant le cube des fouilles réalisées, ainsi que les profils définis sur les plans d'exécution

PRIX A4 : Tout venant compacté

Fourniture et mise en œuvre de tout venant de carrière ou d'oued 0/30 continue avec un équivalent de sable de 30 à 35

et un indice de plasticité inférieur ou égale à 12, y compris toutes sujétions de répançage, compactage par couche de 20 cm à 95% de l'OPM, réglage et essais

Ouvrage payé au mètre cube qu'elle que soit l'épaisseur, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose

2/MACONNERIE EN FONDATION.

PRIX A5 : Béton de propreté.

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

Il sera exécuté en béton B3 de 0.10 d'épaisseur et débordant de chaque côté des ouvrages sauf indications contraires précisées sur les plans de la maîtrise d'œuvre.

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

Ce béton de propreté sera payé pour une épaisseur moyenne de 0,10m au mètre cube théorique des plans de béton.

Ouvrage payé au mètre cube,

PRIX N° A6. Gros béton en fondations

Suivant plans du B.E.T, le présent prix comprend en fourniture et pose de gros béton pour les massifs sous les fondations, socles et tout autre ouvrage indiqué sur les plans, seront exécutés en gros béton B4 dosé à 300 Kg/m3 de CPJ35

Ouvrage payé au mètre cube théorique suivant plans y compris coffrage, décoffrage pour toute profondeur et confection dans la nappe d'eau.

3/BETON ARME EN FONDATIONS.

GENERALITES CONCERNANT LE BETON POUR BETON ARME EN FONDATIONS.

Les ouvrages de béton armé en fondations seront réalisés en béton armé B1 ou B2 obligatoirement vibré ou pervibré. Ils comprennent le coffrage, le décoffrage, les étais et toutes sujétions de mise en œuvre à toutes profondeurs, la fabrication exclusive aux engins mécaniques, le dosage à l'aide des caisses, les essais de granulométrie et de résistance les protections solaires et thermiques.

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

En présence d'eau de la nappe ou de tout autre origine il sera incorporé un hydrofuge de masse dosé à 1% du ciment.

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

Tous ces bétons doivent répondre aux prescriptions du chapitre IV. Les aciers seront comptés par ailleurs. Les huiles de décoffrage seront à soumettre à l'agrément de la maîtrise d'œuvre.

PRIX N° A7. Béton pour béton armé en fondations

En béton B1 ou B2 vibré ou pervibré, exécuté conformément aux plans de détails établis par le bureau d'études, compris coffrage décoffrage, recouplement des balèbres, réserve de larmier de fourreaux, engravures, etc. suivant plans et sans plus-value pour incorporation de produit hydrofuge ni pour joints de dilatation de polystyrène ni pour éléments décoratifs ni pour élément de faible épaisseur ou mince.

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

PRIX N° A8. Acier TOR en fondations.

Le ferrailage sera exécuté conformément aux plans du B.E.T en acier TOR Fe 500, y compris la fourniture, le façonnage et la pose des aciers, le fil de ligature, les aciers de montage, les cales annulaires ou autres. Le poids des aciers pris en compte résulte du mètre des longueurs par le poids théorique du mètre linéaire selon les plans d'exécution établie par le bureau d'études, et compte tenu des recouvrements, chapeaux, crochets normalisés.

Aucune majoration n'est admise pour les calles annulaires, le fil de ligature, tolérance de laminage, chutes.

Les armatures doivent être parfaitement propres, sans aucune trace de rouille non adhérente, de peinture ou de graisse. Toutes ces sujétions sont à prévoir dans le prix unitaire.

Ouvrage payé au Kilogramme,

4/ CANALISATIONS EGOUTS.

GENERALITES CONCERNANT LES CANALISATIONS EN BUSES DE BETON COMPRISE POUR EVACUATION.

Pour canalisations des eaux pluviales, des eaux vannes et des eaux usées :

Terrassement dans tous terrains y compris dans la roche ou dans tout matériau existant et remblaiement étant compris dans le prix, buses en PVC type assainissement série 1 au choix de la maîtrise d'œuvre posées sur lit de sable, calées à l'aide de patins en ciment. Après essais d'étanchéité et réception par la maîtrise d'œuvre, la tranchée sera remblayée en remblai primaire puis secondaire conformément au DGTA. Les terres seront triées, ne comportant aucun élément dur. Avec IP < 20 ; Le remblai sera compacté à 95% de l'OPM avec une mise en place par couches de 0.20 m damées et arrosées pour éviter tout tassement ultérieur. L'exécution sera conforme aux plans fournis. Les côtes de départ et les pentes devront être scrupuleusement respectées. L'entrepreneur devra s'assurer que les côtes de l'égout permettent tous les branchements aux points prévus, avant pose des conduites.

Les canalisations seront payées au mètre linéaire, mesures prises à l'horizontale sur l'axe après construction sans majoration, pour joints ou pièces spéciales, raccords, parties inclinées, mais sans déduction des vides provenant des pénétrations, des amenées de canalisations diverses, des regards, etc. aux prix suivants :

PRIX A9 Canalisations en buses PVC.

Suivant les spécifications, prescriptions et sujétions ci avant, ouvrage payé au mètre linéaire, au prix :

- a) de diamètre 200...N°.....A9 a
- b) de diamètre 315...N°.....A9 b

GENERALITES CONCERNANT LES REGARDS ET CANIVEAUX POUR EVACUATION.

Les regards d'évacuation des eaux vannes, des eaux pluviales ou des eaux usées, sont réalisées en béton B3 dosé à 300Kg/m³ de CPJ35 coulé dans un moule métallique ou en briques pleines posées à plat sur radier en béton de propreté de 0.10m d'épaisseur les enduits intérieurs sont hydrofugés et lissés au mortier gras de ciment, et les angles arrondis par les gorges de 5m de rayon.

Tampon en béton armé avec anneau de levage escamotable, le cadre du tampon ; en cornière 55X55 de section, comportera un treillis en métal déployé permettant son remplissage en béton dont la face supérieure sera soigneusement refluée et talochée. Le cadre extérieur, en fer cornière de 60x60 comportera des pattes à scellement galvanisées. Les joints seront absolument étanches (mortier de bitume ou produit similaire).

Les tampons seront revêtus de la même nature que les sols avoisinants pour les regards intérieurs aux bâtiments les

fonds de regards ne comporteront jamais de fosse à sable mais une ou plusieurs cunettes semi - cylindriques ou tronconiques raccordant les différentes canalisations et assurant un écoulement sans stagnation.

Les prix unitaires comprendront les fouilles dans tout terrain y compris dans la roche ou dans dallage existant, les remblaiements, l'évacuation et les cadres en cornières

Ouvrage payé à l'unité de regard, suivant la section intérieure, tampon, anneau, enduit, béton de propreté et toutes sujétions au prix suivant :

PRIX N°A10 : Regard type non visitable

Suivant les prescriptions, descriptions et sujétions ci avant Ouvrage payé à l'unité

Au prix N° :

a/ de 40x40cm.....A.10a

b/ de 50x50cm.....A.10b

PRIX N° A.11 : Regard type visitable

Suivant les spécifications, prescriptions et sujétions ci avant, compris tampon en béton armé avec formation de feuillures rectilignes et anneaux de levage escamotable.

Ouvrage payé à l'unité :

a) pour regard visitable de 50x50.....A.11 a

b) pour regard visitable de 60x60... ..A.11 b

c) pour regard visitable de 80x80.....A.11 c

PRIX N° A.12 : Regard à grille de 40x40cm

Suivant les spécifications, prescriptions et sujétions ci avant, avec regard de 40x40cm de dimensions horizontales intérieures compris tampon en grille de 40x40 en inox alimentaire 316L avec formation de feuillures et anneaux de levage escamotable, pour collecter les eaux de lavage, la grille du caniveau conçue pour supporter les charges roulantes.

L'acier inox sera conforme à la norme NFZ6CN18-09, le regard sera avec bonde siphonée inodore équipée d'un panier de récupération des déchets et de siphon à grille sur regard le tout en inox également

La grille sera équipée d'emboîtement mâles- femelles assurant la jonction et l'étanchéité entre les différentes parties et pièces de l'ouvrage.

L'échantillon de la grille devra être soumis à l'acceptation de la maîtrise d'œuvres avant toute exécution de l'ouvrage.

Ouvrage payé à l'unité, comprenant toutes les pièces, scellement, calfeutrement, mise en pente accessoires, siphons et regards.

PRIX N° A.13 : Caniveaux de 0.6mx0.5m

En béton armé, caniveaux de 0.60mx0.5m pour évacuation ou drainage suivant les spécifications, prescriptions et sujétions ci avant, compris dalles en béton armé de couverture perforées ou non ou grille métallique pour les caniveaux visitables, enduits lissé intérieur hydrofuge, forme de pente, les terrassements et évacuations sont compris dans le prix.

Ouvrage payé au mètre linéaire y compris toutes sujétions de fourniture et de pose

PRIX N° A.14 Caniveau inox

Fourniture et pose de caniveaux en béton armé de 40cm de large avec tôle inox type 316 L de 20/10 d'épaisseur de toute section pour collecter les eaux de lavage, en habillage du caniveau en béton armé. Le prix comprend le caniveau, la grille du caniveau en inox également conçue pour supporter les charges roulantes

L'acier inox sera conforme à la norme NFZ6CN18-09, le caniveau sera en pente intégrée avec bonde siphonide inodore équipée d'un panier de récupération des déchets. Réglage du niveau par pieds vérins.

Les caniveaux seront équipés d'emboîtements mâles- femelles assurant la jonction et l'étanchéité entre les différentes parties et pièces de l'ouvrage.

L'échantillon de ces caniveaux devra être soumis à l'acceptation de la maîtrise d'œuvres avant toute exécution de l'ouvrage.

Ouvrage payé au mètre linéaire du caniveau, comprenant toutes les pièces, scellement, calfeutrement, mise en pente accessoires, siphons et regards.

PRIX N° A.15 : Canalisation pour câbles électriques.

Les terrassements dans tout terrain, remblaiements et évacuation étant compris dans le prix de règlement, les canalisations seront exécutées en buses de PVC assemblées par emboîtement à 0.80 m de profondeur au-dessus de la génératrice supérieure, et suivant les prescriptions et sujétions des canalisations ci avant Le prix comprendra également la fourniture et la pose d'un grillage avertisseur suivant normes en vigueur.

Ouvrage payé au mètre linéaire,

Au prix N°

a/ Ø150.....A.15a

b/ Ø48.....A.15b

PRIX N° A.16 : Regards pour canalisation électrique 50x50cm.

De 50x50cm avec parois et radier en béton de 0.10 d'épaisseur, le tampon de visite en béton armé et toutes sujétions étant comprises dans le prix de règlement, et suivant prescriptions des regards pour évacuations décrites ci avant y compris terrassement et remblaiement et à toute profondeur.

Ouvrage payé à l'unité de regard de toutes profondeurs

5/DALLAGES.

PRIX N° A.17 : forme en béton de 13 cm d'épaisseur y/c acier

En béton B3, soigneusement réglé, compris pilonnage et refluage éventuel. Y compris ferrailage en acier Tor sous forme de quadrillage en T10e=15cm suivant indications du B.E.T.

Ouvrage payé au mètre carré, tout vide déduit, réglé, compris pilonnage et refluage éventuel

PRIX N° A18 : Trottoir périphérique

Ouvrage comprenant en fourniture et pose :

*fouille en pleine masse sur une hauteur de 0.4m avec évacuation des déblais à la décharge publique

*apport et mise en œuvre par couche de 0.2m arrosée et compactée de tout-venant sur une hauteur de 0.40m

* hérisonnage en pierre sèche de 20cm

*réalisation d'un dallage de 13 cm d'épaisseur en béton B3, soigneusement réglé, compris pilonnage et refluage éventuel y compris ferrailage en acier Tor sous forme de quadrillage en T10e=15cm suivant indications du B.E.T ce dallage présentera une pente vers l'extérieur.

*Des joints sciés sur au moins 5cm d'épaisseur seront placés tous les 1.5m dans les deux sens, ces joints seront remplis de résine siliconée étanche.

* Caniveau d'extrémité de 0.3x0.3 m intérieur avec parois en béton armé de 0.13m d'épaisseur, cornières des lèvres de 40x40x4 galvanisés à chaud, tampon du caniveau par module de 1ml de longueur en dalles perforées en béton armé de 0.13m d'épaisseur de forme concave protégées en bordure par cornière galvanisés de 40x40x4 ou en grille en fonte.

Le caniveau sera sur béton de propreté de 0.1m, présentera une pente de 1% et sera branché quand c'est possible vers le regard le plus près.

*exécution d'un couvre joint en béton armé avec larmier, côté bâtiment.

Le tout réalisé suivant les plans du B.E.T et les règles de l'art

Ouvrage payé pour l'ensemble au mètre carré suivant la projection horizontale du trottoir.

6/ BETON ARME EN ELEVATION ET PLANCHERS.

PRIX N° A19 : Béton pour béton armé en élévation

En béton armé B1 ou B2, vibré ou pervibré, à toute hauteur, exécuté conformément aux plans de détails établis par le BET, y compris coffrage, décoffrage, recouplement des balèbres, réserve de larmier, trous et trémies, engravures etc. et suivant plans. Compris dans ce prix dalles de faibles épaisseurs et notamment pour les paillasses d'éviers, de placards, linteaux, corniche, acrotère, voile, élément décoratif et tout ouvrage horizontal, vertical, incliné ou brisé de ce genre sans plus-value pour joints en polystyrène de 5cm ou incorporation d'hydrofuge de masse.

Ouvrage payé au mètre cube réel suivant plans de la maîtrise d'œuvre.

PRIX N° A20 : Appuis de baie.

Ils seront réalisés, avant la pose de la menuiserie, en béton de ciment B2 moulé et armé, avec glacis au mortier gras et étanche, y compris béton, armatures, façon de pente 20 % minimum, rejingot, raccords, et toutes sujétions,

Ouvrage payé au mètre linéaire,

PRIX N° A21 : Renformis

Ils seront exécutés en béton B3 et terminés par une chape en ciment lissé au mortier n° 4. Dans le cas où ces renformis recevraient un revêtement de granito ou autre, ils seraient laissés brut à 0.05 m du niveau définitif.

Ouvrage payé au mètre carré, y compris mise en œuvre et toutes sujétions,

PRIX N° A22 : Dallettes en béton armé

Exécutées en béton B2 jusqu'à 0.10m d'épaisseur armé d'un quadrillage T8 espacement 15cm compris coffrage, décoffrage, ferrailage, chape de mortier gras soigneusement lissé.

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° A23 : Planchers hourdis complet

Ce prix rémunère la réalisation complète de planchers en corps creux de 20 ou 25 ou 32cm d'épaisseur totale (15+5,20+5, 25+7), comprenant bétons B2, armatures, dalle de compression de 5cm ou 7cm d'épaisseur, nervures et hourdis creux en ciment de 15, 20 ou 25cm de hauteur et éventuellement les entretoises perpendiculaires aux nervures. L'ouvrage sera métré entre nus des poutres et des chaînages.

En cas d'adoption, après accord de la maîtrise d'œuvre et du maître de l'ouvrage, par l'entreprise de plancher préfabriqué, les planchers doivent être **en béton armé**, les plans d'exécution de ces planchers et détails des nervures seront établis et contrôlés à la charge de l'entrepreneur et soumis par lui à l'approbation de la maîtrise d'œuvre ; Dans ce cas l'entreprise sera payée à la base des plans de Béton armé du B.E.T. Les planchers préfabriqués doivent répondre aux normes parasismiques.

Ouvrage payé au mètre carré, fournit et posé, compris bétons et armatures, nervures, poutrelles, hourdis, contrepoids des balcons et toute sujétions,

Aux prix N°

a/ Pour plancher de 20+5cm.....A23a

PRIX N° A24 : Acier TOR pour béton armé en élévation

Armature en acier Tor FeE500. Le présent prix rémunère la fourniture, le façonnage et la mise en place des aciers, y compris les calles, ces cales pourront être des cubes en ciment de 2x2x2cm ou tout autre système agréé par la maîtrise d'œuvre. Le poids des aciers pris en compte résultera du mètre théorique selon les plans d'exécution établis par le BET, le poids volumique étant pris égale à 7.86 Kg/dm³.

Il ne sera pas compté de majorations pour chutes, fils de ligature, calles, tolérances de laminage, etc.

Ouvrage payé au kilogramme,

7/ MACONNERIE EN ELEVATION ET ENDUITS.

GENERALITE CONCERNANT LES MACONNERIES ET CLOISONS.

Au-dessus de tous les cadres posés dans les cloisons simples, l'entrepreneur exécutera un linteau, soit en armant et en remplissant de béton une rangée de briques creuses, soit en exécutant un linteau en béton armé préfabriqué.

Ces travaux n'entraîneront aucune plus-value. Ils devront être compris dans les prix unitaires de cloisons au mètre carré. Les linteaux sur double cloison seront comptés au chapitre "béton armé" ainsi que les linteaux sur les moellons ou de pierres.

La liaison des parois dans les doubles cloisons sera assurée par des épingles en acier doux galvanisé de diamètre 8, disposées tous les mètres en hauteur, en longueur et en quinconce. Dans le cas d'utilisation de maçonnerie en agglomérés de ciment porteurs, ceux-ci devront avoir reçus l'approbation du bureau d'études. En général, tous les matériaux servant à la réalisation des cloisons et maçonneries devront être soumis à l'approbation de la maîtrise d'œuvre. Les briques devront répondre aux caractéristiques de la qualité, de la norme P 13.301, et avoir les caractéristiques de l'article 18 du D.G.A, le choix des briques sera fait avec le plus grand soin. Les lots des briques qui comporteront des éléments insuffisamment cuits seront entièrement refusés.

Les agglomérés de ciment devront répondre aux caractéristiques de l'article 74 du D.G.A. La mise en place des briques et agglomérés sera conforme aux prescriptions de l'article 120 du D.G.A. Les prix unitaires comprenant les sujétions de raccordement aux matériaux voisins et les têtes de cloisons et des doubles cloisons

PRIX N° A25 : Murs en agglos de ciment de 20 cm.

Les agglos devront répondre aux spécifications du D.G.A. et avoir reçu l'agrément de la maîtrise d'œuvre. Ils seront hourdés au mortier N°6. Les joints horizontaux et verticaux, seront parfaitement remplis et essuyés. Les vides de sections supérieures à 0.40 m² seront déduits.

Pour les parois de hauteur supérieure à 3 m et de longueur supérieure à 5 m, le prix comprend l'exécution des linteaux et raidissement en béton armé des parois, aux angles et au droit des baies au sens des normes parasismiques et selon détail du BET.

Ouvrage payé au mètre carré fourni et posé y compris toutes sujétions,

PRIX N° A26 : Double cloisons 8+6trous.

Les briques creuses céramiques répondant à la norme P 13.301 et auront les caractéristiques fixées par l'article 18 du devis général d'architecture.

Elles devront recevoir l'agrément de la maîtrise d'œuvre.

Les briques seront hourdées au mortier N°6. Les joints horizontaux et verticaux seront parfaitement remplis et essuyés. Les deux parois seront liaisonnées par des boutisses à raison d'au moins 1 au mètre carré, comprises dans ce prix les têtes de doubles cloisons en briques creuses de 3 trous.

Pour les parois de hauteur supérieure à 3 m et de longueur supérieure à 5 m, le prix comprend l'exécution des linteaux et raidissement en béton armé des parois, aux angles et au droit des baies au sens des normes parasismiques et selon détail du BET.

Ouvrage payé au mètre carré, fournis et posé, y compris toutes sujétions,

PRIX N° A27 : Isolation thermique des doubles cloisons

Fourniture et pose d'isolation thermique des parois extérieures en laine de roche très dense et rigide de 6cm d'épaisseur de très haute résistance mécanique revêtue de papier kraft, d'un bouclier radiant thermique type Gold Thermofoil ou similaire permettant de laisser une lame d'air de 20 à 30mm.

Le prix comprend les agrafes ou les colles de fixation et les recouvrements des joints entre plaque et bouclier.

Après accord de la maîtrise d'œuvre et du bureau de contrôle l'entreprise peut proposer un autre système d'isolation (injection de mousse polyuréthane, polystyrène, etc.)

Ouvrage payé au mètre carré, fournis et posé, y compris toutes sujétions,

PRIX N° A28 : cloison simple

Mêmes prescriptions que pour les doubles cloisons en brique mais avec une seule paroi de 6 trous ou 8 trous. Les linteaux et raidisseurs en béton armé sont compris dans le prix.

Ouvrage payé au mètre carré, fournis et posé, y compris toutes sujétions,

PRIX N° A29 : Enduit intérieur

Exécuté sur les éléments de murs, plafonds, voiles, cloisons de briques ou d'agglomérés, maçonnerie de moellons, etc. après nettoyage du support, suivant les indications de la maîtrise d'œuvre et réalisé en deux couches :

- Une couche en une ou plusieurs passes d'épaisseur ne dépassant pas 1 cm au mortier N°1
- Une couche de finition de 0.5 cm d'épaisseur au mortier N°4 passée au bouclier, dite "fino".

Aux raccordements entre les maçonneries enduites et les parties en béton armé, il sera placé sous l'enduit une bande de grillage galvanisé de 0.50 m de largeur tenue par des cavaliers et pointes galvanisées. Le tout sera parfaitement dressé. Le prix comprend arrêtes cueillies, baguette d'angle, arrondis, arrêtes, grillage galvanisé et toutes sujétions. Les arrêtes métalliques prévues dans les enduits sont comprises dans le prix.

Sans plus-value pour petites parties ou faibles largeurs, pour parties verticales et inclinées, planes ou courbes.

Ouvrage payé au mètre carré, fourni et posé, y compris toutes sujétions, à toutes hauteurs

PRIX N° A30 : Enduit extérieur hydrofugé

Après nettoyage des supports, il sera exécuté en trois couches suivant les opérations :

- Brossage puis imbibition du support.
- Fouettis de gros mortier liquide dosé à 350 KG.
- Dégrossi d'enduit au mortier N°1 d'épaisseur 1 cm environ.
- Couche de finition au mortier N°5 d'épaisseur 0.5 cm environ, passée au bouclier avec hydrofuge de masse.

Tout sera parfaitement dressé, compris arrêtes, embrasures, cueillies, façon de larmier et gouttes d'eau, engravures et toutes sujétions.

Le prix comprend également la façon des joints creux décoratifs des façades et des motifs décoratifs au droit des fenêtres et baies et sous les acrotères, sans plus-value pour trous décoratifs.

Par temps sec, les enduits seront arrosés durant le séchage.

Aux raccordements entre la maçonnerie enduite et le béton armé, il sera placé sous l'enduit d'une bande de grillage galvanisé à mailles fines (21 mm) de 0.5m tenue par des cavaliers et des pointes galvanisées, cette bande est comprise dans le prix.

Sans plus-value pour petites parties ou faibles largeurs tout vide et ouvrages divers déduits, pour parties horizontales, verticales ou inclinées, planes ou courbes.

Ouvrage payé au mètre carré, fourni et posé, y compris toutes sujétions,

PRIX N° A31 : Façon de dessus et nez d'acrotère

Ils seront tirés aux calibres au mortier suivant profil imposé et auront leurs faces supérieures traitées au mortier gras.
Ouvrage payé au mètre linéaire

8/ DIVERS.

PRIX N° A32 : Gaine de ventilation ou technique

Pour gaine technique ou de ventilation à exécuter en brique de 6 trous hourdés au mortier de ciment y compris réservation et rebouchage entre plancher en plâtre pour éviter la propagation du feu entre plancher et toutes sujétions de fourniture et de pose

Ouvrage payé au mètre linéaire

Prix N° A33 : Souche pour gaine ou pour ventilation

Fourniture et pose de souche de ventilation ou pour passage des conduites ou pour ventilation des locaux de toutes dimensions, à exécuter suivant le plan de la maîtrise d'œuvre, parois en béton armé y compris larmier de l'étanchéité, couverture en béton armé présentant une pente, enduit, ouverture sur les quatre cotés pour l'aérodynamique avec grilles persiennées et grillage antivolatile tous galvanisés et toutes sujétion de fourniture et de pose

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° A34 : Traitement des joints intérieurs

Etanchéité des joints de dilatation ou de rupture suivant détail en fourniture et pose

1/En parties horizontales sur plancher :

- Vidage du polystyrène ou de béton, évidage des arêtes et dépoussiérage des lèvres ;
- Cordon coupe-feu de 50mm de diamètre
- Remplissage du joint par une résine.
- Fourniture et pose d'un couvre joint étanche et anti cisaillement en M ou soufflet ou en plomb de 3mm suivant chaque cas, le soufflet en doit être collé par la colle spéciale pour couvre joint.
- Fourniture et pose d'un couvre joint en inox extra plat supportant les surcharges roulantes

2/ /En parties verticales et horizontale au-dessus des baies

- Vidage du polystyrène ou de béton, évidage des arêtes et dépoussiérage des lèvres ;
- Cordon coupe-feu de 50mm de diamètre
- Remplissage du joint par une résine
- Fourniture et pose d'un couvre joint en inox type plat fixé mécaniquement ou à l'aide d'une colle à haute performance

Les échantillons avec fiches techniques sont à soumettre à la maîtrise d'œuvre pour approbation

Ouvrage payé pour l'ensemble au mètre linéaire au prix N° :

a/ En partie horizontale sur plancher.....A42a

b/En parties verticales et horizontale au-dessus des baies.....A42b

PRIX N° A35 : Traitement des joints extérieurs

En parties verticales, étanchéité des joints de rupture en extérieur, sur façade ou autre, de 5cm de largeur, comprenant :

- Vidage du polystyrène ou de béton, évidage des arêtes et dépolissage des lèvres ;
- Éventuellement cordon coupe-feu de 50mm de diamètre
- Remplissage du joint par une résine
- Fourniture et pose d'un couvre joint en laiton ou néoprène, fixé mécaniquement ou à l'aide d'une colle à haute performance

Ouvrage payé pour l'ensemble au mètre linéaire, compris : fourniture, pose et toutes sujétions

PRIX N° A36 : Fourreau en acier pour conduite de gaz

Fourniture et pose de fourreau ventilé en conduite acier galvanisé jusqu'à DN 60/70 y compris tous les raccordement nécessaires, cintrage, compris les raccords spécial gaz étanche, ventilation des 2 bouts ou d'un seul selon situation du fourreau, scellement dans parois fixation par collier atlas robuste ou par consoles métalliques galvanisées, accessoires de fixations, traversée des parois, nettoyage avant alimentation, joint résilient et calfeutrement entre fourreau et murs.

Ouvrage payé au mètre linéaire fourni et pose

PRIX N° A37 : Regards de ventilation de gaz

De 50x50cm avec parois et radier en béton de 0.10 d'épaisseur, le tampon de visite en grille en fonte série lourde, cornière en acier galvanisée pour couronner les lèvres recevant la grille et toutes sujétions étant comprises dans le prix de règlement, et suivant prescriptions des regards pour évacuations décrites ci avant y compris terrassement et remblaiement et à toute profondeur.

Ouvrage payé à l'unité de regard de toutes profondeurs

PRIX N° A38 : Caniveau pour conduite de gaz

Pour l'alimentation en gaz, un caniveau de 30x30cm de section intérieure sera réalisé depuis le local de stockage et cheminera en sol dans un caniveau + grille de protection jusqu'en façade du bâtiment.

Le prix comprend :

- Les fouilles nécessaires + remblaiement ou évacuation à la décharge publique
- Le béton de propreté
- Radier et parois du caniveau en béton armé de 0.15m d'épaisseur
- Cornière en acier galvanisée pour couronner les lèvres du caniveau recevant la grille
- La fourniture et pose des grilles métalliques normalisées type chaussée pour protection des réseaux dans les caniveaux.
- Sable de remplissage du caniveau non admis le sable de mer ou sable grossier tranchant
- Siphon pour drainage du caniveau et branchement au regard le plus près.

Ouvrage payé au mètre linéaire fourni et pose

PRIX N° A39 : Séparateur de graisse et de fécule avec débourbeur

Fourniture et pose de séparateur de et de fécule avec débourbeur à 3 compartiments. La capacité de la fosse d'un minimum de 1500 litres sous le fil d'eau, sera déterminée par l'entreprise selon les caractéristiques suivantes :

- M=348 repas /jour pendant 12h
- Vm=50l/repas
- Piège à boues 450litres
- Séparateur à graisse 1200 litres

- Volume stockage des graisses : 200 litres
- Surface minimale de la zone de séparation des graisses 1.5m²

Le prix comprenant :

- Fouille dans tout terrain y compris dans la roche avec évacuation des déblais à la décharge publique et remblaiement.
- Gros béton sous radier de la fosse jusqu'au bon sol
- Radier, parois et couverture en béton armé de 20cm d'épaisseur suivant plans du BET y compris produit hydrofuge
- L'entreprise peut présenter une variante en fosse préfabriquée.
- Regard d'arrivée et de départ avec trappe en fonte ductile série lourde.
- 2 trappes de visite y compris leur couverture en fonte ductile diamètre 100cm série lourde et 3 ventilations de la fosse par conduite galvanisée diamètre 100mm en col de cygne avec grillage anti moustiquaire
- Colonne de vidange avec raccord et bouchon fileté
- Ventilations nécessaires en col de cygne avec antimoustiquaire fine maille
- Panier et accessoires en inox 316L
- Un trop plein
- Enduit hydrofuge intérieur
- Étanchéité extérieure des parois.
- Étanchéité de la couverture
- Branchement avec le réseau d'arrivée et de départ.
- L'ensemble doit être exécuté suivant les spécifications de la NF EN 1825-1 et NF EN 1825-2

Ouvrage payé pour l'ensemble de la fosse.

PRIX N° A40 : Banc pour cour de jardin

Fourniture et pose de structure porteuse en béton armé de banc pour jardin, les revêtements sont comptés par ailleurs, le prix comprend :

- Terrassements nécessaires jusqu'au bon sol, mise en remblai et évacuation à la décharge publique
- Béton de propreté sous le massif, de 2m de diamètre et 10cm d'épaisseur
- Massif circulaire en fondation jusqu'au bon sol, de 1.8m de diamètre et débordant de 35cm du sol.
- 1^{er} Disque en encorbellement débordant de 10cm du massif et 5cm d'épaisseur
- Deuxième disque en encorbellement débordant de 60cm du massif et 8cm d'épaisseur
- La pente de surface pour écoulement des eaux.
- Les réservations nécessaires pour luminaire et différents fourreaux

Ouvrage payé à l'unité du banc, compris en fourniture et pose béton, acier, larmier et toutes sujétions
 Au prix N° :A40

PRIX N° A41 : Cuvelage pour fontaine

Pour rendre étanche les parois des fontaines il sera appliqué en fourniture et pose d'un micro-mortier à base de liants hydrauliques, prédosé et amélioré par des résines synthétiques en émulsion de couleur grise
 Après préparation appropriée du support et traitement des points singuliers, le micro-mortier est appliqué suivant les prescriptions du fabricant en 2 couches régulières, pour une épaisseur globale de 2 mm.
 La préparation des surfaces sera réalisée conformément au paragraphe 4.2.4 de la norme NF P 11-221, référence DTU 14.1 :

• Le support doit être considéré comme suffisamment stabilisé pour être apte à recevoir le procédé d'imperméabilisation retenu.

L'exécution du revêtement d'imperméabilisation se fait toujours sur des surfaces hors d'eau et non suintantes
 La préparation comprend l'élimination par moyen mécanique de :

- Tous les revêtements et leurs supports jusqu'à mise à nue du béton du dallage et des parois
- Toute trace d'huile, de graisse, de produit de décoffrage, de produit de cure et autres salissures pouvant nuire à l'adhérence,
- La laitance et toute partie hétérogène ou en décollement.

Le cuvelage doit être mis en œuvre sur des surfaces hors d'eau et non suintantes, Si tel n'est pas le cas, il faut procéder à une mise hors d'eau préalable.

L'application du cuvelage doit se faire depuis le haut des parois en descendant jusqu'au radier, une attention particulière est à observer au niveau des jonctions (angles arrondis).

Les éventuels défauts et irrégularités de surface (nids de graviers, épaufrures, défauts de recouvrements d'armatures, etc.) doivent être réparés avec les mortiers prédosés.

Dans le cas où les fissures et les joints de reprise de bétonnage inertes, ils sont traités par :

- Piquage autour de la fissure,
- Application d'un mortier de réparation prédosé approprié

Ouvrage payé pour l'ensemble au mètre carré de la surface étanchéifiée.

Au prix N° :A41

PRIX N°A42 : Sky Dom

Fourniture et pose de sky dom en plexiglas de toute dimension, à double peau y compris doubles cadres galvanisés pour contenir les doms, costière, couvre joint, système d'aération contre les buées et pour ventilation, calfeutrement entre les cadres et entre la pièce d'appui et la costière. Le plexiglas doit être résistant et inaltérable au rayon ultra-violet. De l'intérieur sera prévu des adhésifs plastiques multicolores selon détail de l'architecte.

L'étanchéité et la stabilité de l'ouvrage aux vents extrêmes et surcharges d'entretien, doivent être parfaites.

Ouvrage payé au mètre carré en projection horizontale du sky dom y compris scellement, pose, calfeutrement et toute sujétions

Au prix N°A42

PRIX N° A43 : Protection murale du quai en bande élastomère

Fourniture et pose de protection murale du quai de chargement disposée à hauteur du plateau des camions comprenant

- Madrier en bois rouge 200x50mm à fixer par tiges galvanisées sur quai.
- Bande élastomère de 200mm de large avec insert réfléchissant fixé par vis de fixation M6 tous les 300mm
- Pièces d'angles

Ouvrage payé au mètre linéaire

Au prix N° :A43

PRIX N° A44 : Balustrade des murs en bande en PVC.

Fourniture et pose de protection murale des murs de couloir et locaux disposée à hauteur des chariots de chargement comprenant

- Bande en PVC entre 100mm et 150mm de large et débordement entre 50mm et 80mm et épaisseur d'entre 30 et 50 mm avec bande insert de fixation au choix de l'architecte.
- Fixation par vis de fixation M6 tous les 300mm
- Pièces d'angles Arrondis
- Ignifuge et antibactérien

Echantillon à soumettre pour l'agrément

Ouvrage payé au mètre linéaire

Au prix N° :A44

B/ ETANCHEITE

PRIX N° B1 : Isolation thermique et pare vapeur.

Fourniture et pose d'isolation thermique des toitures comprenant :

- chape de lissage de 2cm au mortier n°5
- un écran pare vapeur constitué d'une couche d'imprégnation à froid, de deux enduits à chaud et d'un feutre en 36S, il sera intercalé entre deux papiers kraft.
- Isolation thermique exécutée en panneau de liège pur de 4cm d'épaisseur ou en laine de roche très dense type Rockup avec épaisseur équivalente en termes de résistance thermique ou équivalent
- une feuille de papier Craft.

Ouvrage payé au **Mètre Carré** entre nu des acrotères

PRIX N° B2 : Forme de pente y/c chape de lissage.

- La forme de pente sera exécutée suivant les indications des plans de terrasse en béton maigre dosé à 300 kg de ciment CPJ 35 soigneusement réglé et damé formant gorge à la base des reliefs. L'épaisseur de cette forme sera variable suivant la pente, au point de base elle est au moins de 5 cm. La pente minimum sera de 1.5%. Cette forme sera correctement dressée sans aspérité et sans flache. Aux droits des évacuations des eaux pluviales, un défoncement doit être ménagé dans la forme pour l'encastrement des platines en plomb des gargouilles. Elle sera remontée sur les bords de 0.2m de hauteur.
- La chape de lissage sera réalisée sur la forme de pente et sera exécutée au mortier n°7 de 2 cm parfaitement dressée pour recevoir le complexe d'étanchéité.

Ouvrage payé pour l'ensemble au mètre carré entre nus d'acrotère y compris toutes sujétions,

PRIX N° B3 : Étanchéité élastomère autoprotégée

Fourniture et pose d'étanchéité auto protégée monocouche ou bicouches, ayant un avis favorable du CSTB constitué de feuilles de bitume élastomère, avec autoprotection minérale d'épaisseur nominale 4 mm, avec armature composite donnant une résistance au poinçonnement L4 avec classement au feu T30/1. Sous face rainurée avec film fusible et joint longitudinal scarifié (design Profil) coloris au choix de l'architecte traitement des périphéries. Le prix comprend toutes les pièces nécessaires aux attaches, soudures, protection des bords, recouvrements et finition.

Le produit doit avoir l'accord de la compagnie d'assurance qui délivrera la garantie décennale de l'étanchéiste. Pour les terrasses sans acrotère, l'étanchéité doit être retournée sur les bords sur 10cm et être fixée par une bande en PVC

Ouvrage payé au mètre carré de la surface étanchéifiée développée.

Au prix N°

a/ Au mètre carré en partie courante.

b/ Au mètre linéaire en relevé.

PRIX N° B4 : Pose de gargouilles et gueulards et hébergements

Les gargouilles, gueulards et hébergement étant payés en plomberie, cette pose comprend uniquement la cuvette de réserve dans la forme de pente, le scellement de la platine à l'aide du feutre bitumé 36S supplémentaire. Les gueulards en béton seront traités avec le même complexe que celui du prix n°B3.

Ouvrage payé à l'unité compris toutes sujétions

PRIX N° B5 : Etanchéité et drainage des Jardinières.

En fourniture et pose et comprenant :

- Une forme de pente et une chape de lissage comme celle définie au prix n°B2
- L'étanchéité constituée par un feutre bitumé surfacé type 36S intercalé dans deux couches d'E.A.C. et sera relevé sur les parois verticales et engravé dans les murs.
- Gargouille en plomb de 3mm pour sortie du drainage, platine de 30x30cm et moignon en bec de canard, intercalée entre l'étanchéité et un feutre supplémentaire en 36S
- Grillage galvanisé à fixer sur l'EAC et enduit étanche
- Un drain en pierres roulées posé sur le fond de la jardinière et couvrant toute la surface enveloppée dans un géotextile

Ouvrage payé au mètre carré développé,

C / REVETEMENTS - FAUX PLAFONDS

Les revêtements de sols devront répondre aux prescriptions fixées au D.G.A. et notamment pour les tolérances admises : P 1 millimètre de flèche sur une longueur de 2 mètres (art. 132 du D.G.A.).

Les prix de revêtement de sols comprennent toutes les sujétions de main-d'œuvre, de fourniture et de mise en œuvre. Aucune plus-value ne sera accordée pour finition autour des éléments en béton, métalliques ou autres matériaux faisant saillie du sol (potelets ou supports de garde-corps, pièces d'ancrage des éléments de chauffage, de climatisation ou d'électricité, etc.).

Les prix comprennent la réalisation du revêtement dans le même matériau, des tampons de regards réalisés en béton et cornière galvanisée ou laiton. L'entrepreneur du présent lot s'assurera, de ce que le planimètre du sol soit parfaite et que les manutentions des tampons soient aisées.

Durant toute la durée du chantier, l'entrepreneur du présent lot assurera la parfaite protection de ses ouvrages de revêtements. Protection à l'aide d'une couche de sable ou de sciure de bois ou de planches pour les marches d'escalier. L'entrepreneur du présent lot assurant la protection de ses ouvrages, sera tenu pour seul responsable des dégradations qui pourraient survenir à ses ouvrages, et devra reprendre à ses frais toutes parties d'ouvrages dégradées. Les ouvrages seront exécutés suivant plans de détails et calepinage du Maître d'œuvre.

A) REVETEMENT

PRIX N°C1 - REVETEMENT SOL EN CARREAUX COMPACTO Y/C PLINTHE

Revêtement sol en carreaux compacto 1 ère choix coupée laser en tout dimension selon choix de l'Architect y/c compris plinthe comprennent :

L'exécution d'une sous couche de mortier M1 du tableau des dosages, qui sera dressée à la règle d'une épaisseur suffisante pour la mise à niveau (épaisseur minimum =5cm pour le sol, 1cm pour le mur).sa surface étant rendue rugueuse par des stries.

La fourniture et la pose de carreaux du premier choix à joints fins (1mm) filants ou croisés au moyen de colle spéciale PAMELANICO ou similaire. Tous les carreaux seront du 1er choix.

Les prix comprennent les retombées, les plaintes et les couronnements de même type que le revêtement. Les joints seront ensuite coulés au ciment blanc ou au ciment teinté avant la prise du mortier suivant les indications de l'architecte.

Échantillon A Soumettre avant pose pour Approbation du maître d'ouvrage et de l'architecte.

Carrelage céramique posée avec plus et nivellement et ou éclipse de carrelage en pvc.

Ce prix comprend fourniture, pose, mise en œuvre, masticage, ponçage, lustrage, chutes, etc. ... et toutes sujétions sans plus-value pour petites parties ou faibles largeurs.

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N°C2-REVETEMENT SOL EN CARREAUX CERAMIQUES Y COMPRIS PLINTHE

Revêtement sol en carreaux céramique 1 ère choix coupée laser en tout dimension selon choix de l'Architect y/c compris plinthe comprennent :

L'exécution d'une sous couche de mortier M1 du tableau des dosages, qui sera dressée à la règle d'une épaisseur suffisante pour la mise à niveau (épaisseur minimum =5cm pour le sol, 1cm pour le mur).sa surface étant rendue rugueuse par des stries.

La fourniture et la pose de carreaux du premier choix à joints fins (1mm) filants ou croisés au moyen de colle spéciale PAMELANICO ou similaire. Tous les carreaux seront du 1er choix.

Les prix comprennent les retombées, les plaintes et les couronnements de même type que le revêtement. Les joints seront ensuite coulés au ciment blanc ou au ciment teinté avant la prise du mortier suivant les indications de l'architecte.

Échantillon A Soumettre avant pose pour Approbation du maître d'ouvrage et de l'architecte.

Carrelage céramique posée avec plus et nivellement et ou éclipse de carrelage en pvc.

Ce prix comprend fourniture, pose, mise en œuvre, mastiquage, ponçage, lustrage, chutes, etc. ... et toutes sujétions sans plus-value pour petites parties ou faibles largeurs.

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N°C3- REVETEMENT MUR EN CARREAUX CERAMIQUES

Revêtement mur en carreaux céramiques type union cérame ou super cérame en tout dimension, couleur et dimension au choix de l'architecte Comprenant forme en béton, mortier de pose et ou colle spécial, joint, coupes, découpes, bords arrondis, le support de 0.045 m d'épaisseur sera exécuté au mortier dosé à 250 kg de ciment après nettoyage soigné du support. Les carreaux devront être posés au cordeau à bain soufflant de mortier y/c couche de dressage en mortier.

Le mortier devra refluer dans les joints sur la moitié de l'épaisseur des carreaux au fur et à mesure du travail de pose.

Il sera procédé au nettoyage du mortier qui reflue les joints afin d'éviter le vernissage des carreaux.

Le coulage des joints, au ciment blanc pur, devra être avant séchage du mortier de pose (au moins en fin de chaque journée.)

Échantillon A Soumettre avant pose pour Approbation du maître d'ouvrage et de l'architecte.

Ce prix comprend toutes sujétions de fourniture, de pose, réservations, exécutions, de retour et de retombée jusqu'à 0,25 m et de relevé de 10cm de hauteur le long du mur, découpes, ponçage, polissage, et tous travaux nécessaires à la bonne finition.

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N°C4-REVETEMENT MUR EN CARREAUX CERAMIQUE Y/C BAGUETTE EN INOX DE 5MM

Revêtement mur en carreaux céramiques type union cérame ou similaire y compris joint en inox de 5mm selon le calepinage approuvé par l'architecte, couleur et dimension au choix de l'architecte Comprenant forme en béton, mortier de pose, joint, coupes, découpes, bords arrondis, le support sera exécuté au mortier dosé à 250 kg de ciment après nettoyage soigné du support. Les carreaux devront être posés au cordeau à bain soufflant de mortier. La Fourniture et la pose des joints en Inox.

Le mortier devra refluer dans les joints sur la moitié de l'épaisseur des carreaux au fur et à mesure du travail de pose. Il sera procédé au nettoyage du mortier qui reflue les joints afin d'éviter le ternissage des carreaux.

Le coulage des joints, au ciment blanc pur, devra être avant séchage du mortier de pose (au moins en fin de chaque journée.)

La fourniture et la pose de carreaux du premier choix, à joints fins (2mm) croisés avec un plus, au moyen de ciment colle. Tous les carreaux seront du 1er choix. Aucune nuance ne sera permise. Les perforations se feront à l'aide de scie-cloche.

Échantillon A Soumettre avant pose pour Approbation du maître d'ouvrage et de l'architecte.

Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, réservations, baguette d'angle en inox, et de, découpes, nettoyage et tous travaux nécessaires à la bonne finition.

PRIX N°C5-REVETEMENT SOL EN CARREAUX CERAMIQUE ANTI-DERAPANT.

Revêtement sol en carreaux céramiques type union cérame ou similaire, antidérapants comprennent :

1- l'exécution d'une sous couche de mortier M1 du tableau des dosages, qui sera dressée à la règle d'une épaisseur suffisantes pour la mise à niveau (épaisseur minimum =5cm pour le sol, 1cm pour le mur). Sa surface étant rendue rugueuse par des stries.

2- la fourniture et la pose de carreaux du premier choix à joints fins (2mm) croisés avec un plus, au moyen de ciment colle. Tous les carreaux seront du 1er choix, sans nuance de couleur.

3- La fourniture et la pose des baguettes en plastic renforcé ou en inox au droit des arrêtes horizontales, verticales, inclinées et courbes.

4- Les prix comprennent les retombées, les plinthes et les couronnements de même type que le revêtement métré en mètre carré. Les joints seront ensuite coulés au ciment blanc ou au ciment teinté avant la prise du mortier suivant les indications de l'architecte.

Échantillon A Soumettre avant pose pour Approbation du maître d'ouvrage et de l'architecte.

Ouvrage payé au mètre carré sans plus-value pour petites parties ou faibles largeurs, y compris fourniture, pose, mise en œuvre, nettoyage et tous travaux nécessaires à la bonne finition.

PRIX N°C6-REVETEMENT SOL EN MARBRE CREMA ROYAL.

Exécuté pour tous endroits indiqués par le maître d'œuvre.

A réaliser en plaque de marbre de type Créma royale de 2 cm d'épaisseur premier choix simple ou bouchonnée en marbre marron impérial en tout dimension calepinage selon choix de l'Architect, posés verticalement ou horizontalement sur forme complètement décapé à bain de colle spécial PAMELANICO ou similaire. Les joints auront de 1 à 2 mm maximum, il sera procédé pour obtenir un "fini poli brillant".

- à un plissage à la pièce au plomb.
- à un encaustiquage.
- à un lustrage, sans trace de polissage dans les jonctions.
- résine de lustrage

Compté à la surface réelle, sans plus-value pour petites parties, faible largeur.

Payé au mètre carré

PRIX N°C7- REVETEMENT SOL EN MARBRE MARRON IMPERIAL.

Exécuté pour tous endroits indiqués par le maître d'œuvre.

A réaliser en plaque de marbre de type marron impérial de 2 cm d'épaisseur premier choix en tout dimension calepinage selon choix de l'Architect, posés verticalement ou horizontalement sur forme complètement décapé à bain de colle spécial PAMELANICO ou similaire. Les joints auront de 1 à 2 mm maximum, il sera procédé pour obtenir un "fini poli brillant".

- à un plissage à la pièce au plomb.
- à un encaustiquage.
- à un lustrage, sans trace de polissage dans les jonctions.
- résine de lustrage

Compté à la surface réelle, sans plus-value pour petites parties, faible largeur.

Payé au mètre carré

PRIX N°C8-REVETEMENT SOL EN GRANITO POLI BLANC Y/C PLINTHE

Les revêtements en granito poli d'ép. 2 cm devront répondre aux prescriptions de l'article 130 du D.G.A. le prix du granito comprend : la fourniture et toutes sujétions de mise en œuvre. Comme la forme de pose (épaisseur minimale de 0,05 m) coulage, ponçage masticage et démastilage jusqu'à avoir un résultat fini approuvé par le maître d'œuvre. Les joints de dilatation en ébonite ou en matière plastique.

Composition du granito : 50kgs de ciment blanc 100kgs de gravette de marbre zayane n° 1 et n°2 pour une surface de 4m².

Ces sols seront effectués en gravette fine (grain de riz). Il devra être présenté un échantillon avant tout commencement des travaux de calepinage sera exécuté suivant plan de l'Architecte sans aucune plus-value pour motif décoratif.

Ouvrage payé au mètre carré sans plus-value pour petites parties ou faibles largeurs, y compris fourniture, pose, mise en œuvre, masticage, ponçage, lustrage, chutes, etc. ... et toutes sujétions

PRIX N°C9-REVETEMENT EN ZELIJ TRADITIONNEL.

Fourniture et pose de zelij traditionnel en tout type selon choix de l'architecte a réalisé aux endroits indiqués par l'architecte y compris mortier de pose.

Un échantillon doit être soumis au maître d'ouvrage et l'architecte pour l'approbation.

Ouvrage payé au mètre carré sans plus-value pour petites parties ou faibles largeurs, y compris fourniture, pose, mise en œuvre, masticage, ponçage, lustrage, chutes, etc. ... et toutes sujétions,

PRIX N°C10-MARCHE ET CONTRE MARCHE EN MARBRE GRIS COQUILLAGE

La marche et la contre marche seront réalisés suivant les prescriptions des revêtements de même nature. La marche sera de 3 centimètres d'épaisseur et la contre marche de 2 cm. y/c stries anti-dérapant strié à l'usine

Ouvrage métré suivant la longueur de nez de marche, pour l'ensemble de la marche et de la contremarche, y compris toutes sujétions d'exécution pour marche droite ou balancée.

Échantillon A Soumettre avant pose pour Approbation du maître d'ouvrage et de l'architecte.

Ouvrage payé au mètre linéaire sans plus-value pour petites parties ou faibles largeurs, y compris fourniture, pose, mise en œuvre, support de pose, masticage, ponçage, lustrage, chutes, etc. ... et toutes sujétions

PRIX N°C11-MAIN COURANTE EN MARBRE GRIS COQUILLAGE

Main courante en marbre gris coquillage 2cm de 15 à 25 cm de largeur, le tout réalisé suivant plan détails de l'architecte, y compris toutes sujétions pour le parfait achèvement de l'ouvrage

Réalisation suivant plan de détails de l'architecte.

Échantillon A Soumettre avant pose pour Approbation du maître d'ouvrage et de l'architecte.

Ouvrage payé au mètre linéaire sans plus-value pour petites parties ou faibles largeurs, y compris fourniture, pose, mise en œuvre, support de pose, masticage, ponçage, lustrage, chutes, etc. ... et toutes sujétions.

PRIX N°C12-PLINTHES EN MARBRE GRIS COQUILLAGE VOLUBILIS

Les plinthes en marbre gris coquillage de 2cm d'épaisseur rampante, seront réalisées suivant les prescriptions des revêtements de sols de même nature.

Ouvrage payé à la longueur de plinthe réellement exécutée.

Échantillon A Soumettre avant pose pour Approbation du maître d'ouvrage et de l'architecte.

Ouvrage payé au mètre linéaire sans plus-value pour petites parties ou faibles largeurs, y compris fourniture, pose, mise en œuvre, support de pose, masticage, ponçage, lustrage, chutes, etc. ... et toutes sujétions,

PRIX N°C13-TABLETTE EN GRANIT NOIRE.

Les revêtements de tablettes en granit noir seront exécutés à partir de 20 mm d'épaisseur suivant détail des plans d'Architecte.

Échantillon A Soumettre avant pose pour Approbation du maître d'ouvrage et de l'architecte.

Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, réservations, exécutions, de retour et de retombée jusqu'à 0,25 m et de relevé de 10cm de hauteur le long du mur, découpes, ponçage, masticage polissage, et tous travaux nécessaires à la bonne finition.

PRIX N°C14-REVETEMENT SOL EN GERFLEX ANTI-DERAPAND.

Le revêtement de sol prescrit sera un revêtement PVC acoustique imprimé de type ETERNAL Wood Décibel ou équivalent, en lès de deux mètres de large associant une efficacité acoustique certifiée NF-UPEC.A* $\Delta LW=17$ dB et une résistance au poinçonnement $pr < 0,15$ mm. Il sera doté d'une couche d'usure en PVC compact transparente groupe T d'abrasion et bénéficiera d'une protection de surface exclusive PUR Pearl TM lui conférant une remarquable résistance aux taches, facilitant l'entretien et permettant d'éviter toute métallisation pendant la durée de vie du produit. Le nez de marche et bords avec strie industrielle seront au choix de l'architecte compris dans l'article. La soudure sera assortie à la couleur du gerflex. Et la plinthe sera au choix de l'architecte compris dans l'article. Le produit certifié NF-UPEC.A*, disposera d'un classement UPEC U4 P3 E2/3 C2. Il bénéficiera d'une garantie de 5ans et sera 100% recyclable. Le produit se situera dans la meilleure classe du référentiel de déclaration des émissions dans l'air intérieur : Très performant-Niveau 2, soit < 250 $\mu g/m^3$.

Caractéristiques techniques

ETERNAL Wood Décibel

Épaisseur : 3,4 mm

Couche d'usure : 0,70 mm

Masse surfacique totale : 3,1 kg/m²

Résistance à l'abrasion : Groupe T

Classement UPEC : U4 P3 E2/3 C2

Certificat NF- UPEC.A* N° 311-007,1

Efficacité acoustique certifiée : $\Delta LW=17$ dB

Résistance au poinçonnement : $< 0,15$ mm (exigence de la norme $\leq 0,20$ mm)

Rédaction au feu : Rapport du TNO n° 2007-Efectis-R0080

Propriétés électrostatiques : Antistatique-Classe 1

Dimensions : lès de 2 mètres de large et de 20 mètres de long

Garantie : 5ans

Classes : 34-42 selon NF EN 651

Le gerflex sera exécuté de manière professionnelle sur une surface finie avec planéité parfaite et fixée à l'aide d'une colle adéquate et résistante, tenant compte des gradins. Le prix de granito sera compté dans l'article du gerflex.

Gerflex acoustique et toutes sujétions sera payés au mètre carré

PRIX N°C15-HABILLAGE EN PIERRE TAILLE :

Ce prix rémunère la fourniture et mise en œuvre des pierres taille de 30 mm d'épaisseur lisse ou bouchardée avec agrafés métallique et joints creux. Réalisé suivant calepinage de l'architecte en tout dimension.

Ouvrage payé au mètre carré y/c toutes sujétions de fourniture et pose, tous les revêtements de sol et murs seront exécutés conformément aux plans et indications de l'Architecte et suivant les prescriptions techniques du CSCT.

Le mode de fixation des plaques de pierre taillée sera agréé par le BET et visée par le BCT.

Échantillon A Soumettre avant pose pour Approbation du maître d'ouvrage et de l'architecte.

Ouvrage payé au mètre carré sans plus-value pour petites parties ou faibles largeurs, y compris fourniture, pose, mise en œuvre, masticage, ponçage, lustrage, chutes, de coupes découpes et de réglages etc. ... et toutes sujétions.

PRIX N°C16-REVETEMENT SOL EN PARQUET.

Le sol sera en parquet massif 4 chanfreins pour usage intense, dureté classe C, 3,5, et dureté D, 5 MPa, type et couleur selon choix de l'architecte, La couche d'usure sera de 16 mm minimum avec classement U3P2E1C0

Le support, une chape de 5 cm qui devra être parfaitement plane, saine, non friable, solide et non poreuse, pour permettre une bonne adhérence, propre et sèche, (2 semaines de séchage par cm avant pose du parquet) afin d'éviter tout problème dû à l'humidité avant la pose du parquet. La chape contiendra des joints de dilatation.

Pour avoir une certitude absolue, il sera étalé un apprêt bi-composant à base d'époxy sans solvants pour l'isolation de l'humidité résiduelle dans la chape en ciment.

Posé sur un ensemble de tasseaux maillés de 600x600 mm et de 4 cm d'épaisseur.

Laine de roche de 4 cm d'épaisseur et résistance au feu M0.

Mode opératoire :

Stockage du parquet :

Le parquet sera stocké au moins trois semaines sur site avant d'être posé et ce afin d'éviter des désordres ultérieurs dû à des différences d'hygrométrie. Il sera stocké sur un support parfaitement plan afin de ne pas gauchir durant ce laps de temps. Il pourra être serré afin de bien maintenir la planéité des lames.

Mise en place du parquet

Le mode de pose du parquet :

- Les languettes d'assemblages seront de la même essence que le parquet pour éviter que des déformations différentes entraînent des désordres.
- la fixation par clou sera latérale

Collage du Parquet :

- Au moment de la pose de l'isolant hydrofuge, il sera saupoudré de sable sec, permettant ainsi une meilleure adhérence de la colle
- Application de la colle pour plancher sur chape en ciment par spatule crantée N°4 à raison de 700 à 1 000 g/m². Ne pas utiliser si, le taux d'humidité ambiante dépasse 65 %.
- Poser les premiers rangs et serrer le parquet en frappant sur une cale de réglage
- Battre le parquet pour bien écraser les sillons de colle et faire transférer la colle sur l'envers du parquet
- Dégliner la dernière lame et la rentrer avec une chasse métallique
- Emboîter les lames en laissant un jeu de dilatation périphérique de 10 mm minimum en utilisant des cales
- Prévoir un jeu de 0,15% par portion maximale de 10 à 12 m
- Les joints seront repris et fermé avec un produit adéquat de premier choix.
- Mise en place des marches, contre marche, en bois massif de 15 mm de même essence
- Mise en place des plinthes de 10 mm d'épaisseur et de 90 à 150 mm de hauteur (si nécessaire) et retour en bois de même essence pour masquer le joint de dilatation

Le ponçage du parquet s'effectuera au mieux trois jours après la fin définitive de la pose du parquet.

Le ponçage du parquet se fera à l'aide de trois ponceuses :

- Une ponceuse à parquet pour toute la surface sauf au bord des murs
- Une bordureuse pour le long des murs
- Une ponceuse orbitale triangulaire pour les angles
- Ponçage du parquet en trois passes :
 - Grain de 80
 - Grain de 120
 - Grain de 160

Cirage du Parquet :

- Préparation pour parquet ciré : dépoussiérer soigneusement, le support doit être propre et sec.
- Appliquer une couche de fond dur avant la mise en cire pour protéger efficacement et durablement votre parquet.
- Application : verser la cire sur le sol l'étendre avec un chiffon de coton ou un balai applicateur. 2 ou 3 couches sont parfois nécessaires, pour une finition et une tenue de très haute qualité.
- Délai : Laisser sécher 8 à 16 heures. Polir. L'utilisation d'une mono brosse permettra un excellent lustrage, rapide et rationnel.
- Entretien du parquet ciré : dès lors que la surface du parquet perd de son éclat, la lustrer simplement en instillant quelques gouttes de cire liquide.
- Pour l'entretien du parquet, il sera fourni une ponceuse lustreuse polyvalente avec un premier assortiment de consommable

Ouvrage payé au mètre carré.

PRIX N° C17 : HABILLAGE DE COMPTOIRE ET ACCEUIL EN CORIAN.

Habillage en panneaux massif et homogènes, constitué par 1/3 de résine acrylique (PMMA) et 2/3 de minéraux naturel, avec des pigments organiques ou minéraux avec système de fixations invisible de marque Dupont ou similaire, avec angles arrondis industriel, échantillons à soumettre pour approbation par le maître d'ouvrage et architecte

a) SIMPLE 12mm

Ouvrage payé au mètre carré, y/c toutes sujétion de fourniture et pose, pièces de fixation colle corian et accessoire nécessaire de mise en place

b) Translucide 6mm

Ouvrage payé au mètre carré, y/c toutes sujétion de fourniture et pose, gravure si nécessaire, pièces de fixation colle corian et accessoire nécessaire de mise en place

PRIX N° C18 : CHAPE DE LISSAGE DE 5CM

Prix comprend l'ensemble des prestations suivantes sans aucune plus-value :

Fourniture et exécution d'une chape de 5cm lisse à l'hélicoptère y/c joint de dilatation

Le tout exécuté suivant plans et instruction y/c tout sujétion de fourniture et pose etc.....sans aucune plus-value et suivant les règles de l'art.

Ouvrage paye au **métré carré**

PRIX N°C19 - REVETEMENT SOL EN RESINE

Revêtement en Mortier auto lissant M2 à base de résine époxy avec Paillettes amalgame. Mince résistant mécaniquement et hydrofuge, incolore teintable (lisse, texturée ou antidérapante).

Caractéristique technique.

Résistant à l'abrasion.

Point éclair : +55 °C.

Couleurs : incolore à teinter avec pâte colorante du fabricant (1kg/kit).

Aspect de surface : lisse et brillant.

Epaisseur revêtement : 3 mm.

Résistance à la flexion : 400 kg/cm².

Paillettes amalgame

Résistance à la compression : 600 kg/cm².

Mise en œuvre : application à la taloche métallique ou raclette dentée puis taloche métal et pour finir rouleau d'ébulleur sur primaire d'accrochage en déprise puis mise en œuvre d'une finition. Consommation de 5,5 kg/m². Température d'application de +10 °C à +25 °C.

Complément de gamme : primaire (Primer Liner E40), pâtes pigmentées (Liner Film), couche de finition imperméabilisante structuré ou antidérapant (Liner Film ALT / AD150) ou finition polyuréthane lisse satinée ou brillante ou structurée satinée (gamme Liner FIX UR).

Conditionnement : 50 kg/kit de deux composants (20 kg solution + durcisseur) et 30 kg charge).

Ouvrage payé au mètre carré

B) FAUX PLAFOND

INTRODUCTION IMPORTANTE AU FAUX PLAFONDS EN STAFF LISSE

Les prestations de l'entrepreneur comprennent :

- Le stockage sur le chantier sous la responsabilité de l'entrepreneur.
- L'exécution des faux plafonds (mise en œuvre des produits et des matériaux nécessaires).
- La mise en place à toutes hauteurs et l'enlèvement des échafaudages et protections nécessaires.
- La protection des ouvrages existants de toutes natures.
- La protection des sols finis ou bruts par une couche de polyane générale.

PRIX N°C20- FAUX PLAFOND EN STAFF LISSE Y/C JOINT CREUX

Le faux plafond sera réalisé suivant la norme NF P 72.302 en plaques de 15 mm, de qualité haute dureté. Ces plaques doivent être stockées à l'abri des intempéries obligatoirement à plat sur des cales disposées dans le sens de la largeur sur un plan, celles-ci doivent être espacées d'au plus 50 cm.

Les surfaces obtenues seront parfaitement planes et lisses aux arêtes rectilignes.

Ce prix rémunère, au mètre carré la Fourniture et pose de faux-plafond, vertical ou horizontal suspendues, avec suspentes galvanisées et enrobées de plâtre et filasse, compris armatures éventuelles.

Les joints des plaques seront repris au plâtre blanc fin, puis il sera fait application d'une couche supplémentaire d'enduit de finition pour une planimétrie parfaite du faux plafond

Les arêtes devront être parfaitement rectilignes.

Le prix remis par l'Entrepreneur devra comprendre toutes les sujétions d'exécution nécessaires, telles que coupes, angles, façon d'arêtes, petites surfaces, fixations, façon de raccordement des parties horizontales et verticales, raccordements aux maçonneries adjacentes, calfeutremments, passages des canalisations, décrochements, retours, retombées, engravures, corniches, gorges arrondies ou joints en retrait éventuel, plages etc...

Le présent prix comprendra également toutes les découpes ou réservations pour appareils ou lustrerie quel que soit le nombre, la pose de fente de reprise d'air et les joints en creux.

Nota : les gorges, joints creux, les moulures et les retombées jusqu'à 10 cm de hauteur sont incluses dans le présent prix. Au-delà de cette dimension ces éléments seront comptés au mètre carré projeté au mur quel que soit leurs angles.

Ouvrage payé, à la surface de faux plafonds projetée au sol, fourni et posé, y compris toutes fournitures nécessaires et toutes sujétions d'exécution.

Les plafonds ayant une grande superficie recevront un joint de dilatation.

- Toutes les sujétions d'exécution telles que coupes, angles façon d'arêtes, petites surfaces, retombées de toute hauteurs, inclinaisons, façon de raccordement des parties horizontales et verticales, raccords aux maçonneries adjacentes, calfeutrements, passage de canalisations, décrochements, retours, ou joints en retraits éventuels, compris joints creux de toutes sections suivant indications et plans de détail de l'architecte.

L'ensemble devra être d'une finition irréprochable.

Ouvrage payé au mètre carré, à la surface réelle développée fourni et posé, compris toutes fournitures, échafaudages à toutes hauteurs, et toutes sujétions d'exécution,

PRIX N°C21- FAUX PLAFONDS MODULAIRE

Rémunère, au mètre carré la Fourniture et pose de Panneaux de 60 x 60 cm de fabrication industrielle de 20 mm d'épaisseur. Le type de l'Armstrong sera déterminé par l'architecte. Posé sur Ossature métallique porteuse en laqué blanc. Fixation par suspentes de tiges filetées galvanisées diamètre 8 m/m réglables, spittées en sous face de la dalle.

Aucun scellement ne se fera sur les canalisations, gaines ou chemins de câbles, et les poutrelles.

Elle sera composée d'une ossature primaire et secondaire et suspente réglable. L'entreprise adjudicataire devra présenter un dessin d'exécution des profils avec accessoires pour la réalisation de l'ossature porteuse.

Le faux plafond doit être d'une réaction au feu MO. L'entrepreneur doit fournir les certificats du fabricant l'attestant où procéder, à ses frais, à des tests exécutés par le laboratoire, qui le confirmerait, certificat d'appui.

Ouvrage payé au mètre carré de surface réalisée, fournie et posée, y compris toutes sujétions d'ossature, de scellement, de finition et d'exécution.

PRIX N°C22- PLAFONDS EN PLATRE TALOCH

Application de 2 couches de plâtre sur plafonds y compris toute sujétion de mise en œuvre

Ouvrage payé au mètre carré développé y compris fourniture, pose et toutes sujétions de mise en œuvre,

PRIX N°C23-FAUX PLAFOND EN BA13 PERFORE

Fourniture et pose de faux plafond en panneaux lisses perforée en plâtre selon la modélisation acoustique de type BA 13 ou similaire sur toutes l'endroit indiquée par l'architecte, les panneaux de dimensions STANDARD seront perforés (industrielle) ou lisse, avec une couche de peinture dont la couleur au choix de l'architecte en arrière-plan, y compris toutes sujétions d'accessoires d'installation et de mise en œuvre,

Payé au mètre carré

PRIX N°C24 : FRISE EN PLATRE SCULPTEE.

Sera réalisée en plâtre sculpté selon détail de l'Architecte de 0.20m à 0.45m de largeur. Echantillon à soumettre pour l'agrément. Ce prix comprend la peinture selon détail de l'Architecte.

Ouvrage payé au mètre linéaire

D- MENUISERIE BOIS- ALUMINIUM ET METALLIQUE

IMPORTANT :

L'entreprise doit établir à sa charge les plans d'exécution, les notes de calcul de dimensionnement des profilés aluminium, structure métallique et épaisseur du vitrage, de l'ensemble des prestations de présent marché, l'ensemble de ces documents devront être approuvés par le bureau de contrôle, le bureau d'études et l'architecte avant exécution.

La maîtrise d'œuvre se réserve le droit de procéder au contrôle de quelques ouvrages choisis au hasard par découpage en long et en travers pour s'assurer que ces ouvrages ont été réalisés suivant les caractéristiques et descriptions tel que défini au descriptif et que les règles d'exécution des D.T.U., règlements et prescriptions en vigueur, ont été observées.

Dans les cas de malfaçon, l'entrepreneur devra refaire les ouvrages défectueux ou corriger ceux-ci si la maîtrise de chantier ne juge pas le remplacement nécessaire.

Ils porteront également sur le bon fonctionnement des ouvrants, des dispositifs de condamnation et serrures, celles-ci et toutes les parties mobiles ayant été graissées et équilibrées pour permettre une manœuvre sans effort.

Implantations des ouvrages

L'entrepreneur est tenu, avant d'entreprendre la fabrication des ouvrages définies par ses dessins d'exécution, de vérifier sur place les dimensions des baies, de leur exactitude, leur planéité par rapport au sol et au plafond. Il signalera par écrit à la Maîtrise de chantier toutes les erreurs de dimensions et de réservations prescrites par ses dessins et non respectés par le Gros Œuvre. Faute de s'être conformé à cette prescription l'entrepreneur subira seul la responsabilité des erreurs non signalées en temps utile.

Pour tous les ouvrages décrits ci-après, ils seront exécutés selon le cahier de détail de menuiserie établi par l'Architecte et descriptif du présent C.P.S.

Sont à inclure dans les prix :

- L'étude et plans d'exécution spécifiques à soumettre à l'architecte.
- La fabrication en atelier, le transport à pied d'œuvre, le stockage, le levage, la pose, le réglage et l'ajustage des ouvrages prescrits au présent document.
- Les réservations (feuillures, engravures ou trous) qui n'auraient pu être réalisées par le gros œuvre du fait du présent lot qui n'aurait pas pu fournir en temps utiles les plans de ses ouvrages.
- La fourniture des paltes de fixation ; la fourniture et pose des chevilles, douilles auto foreuses et autres systèmes de fixation non incorporés au gros œuvre ainsi que les taqués de calage, la fourniture des dispositions de fixation (rails, douilles, taqués) lorsque ceux-ci doivent être incorporés au coulage, aux emplacements figurés sur les plans établis du présent corps d'état ; les scellements au pistolet et les soudages de fixation nécessaires.
- Tous les accessoires nécessaires à la pose du vitrage (joints, cales, parcloses, etc. ...)
- Les traitements de protection ou de surface des métaux dans les limites fixées au présent document.
- La protection provisoire des ouvrages livrés finis sur le chantier.
- La fourniture et pose des joints destinés à assurer l'étanchéité entre la structure et les ouvrages décrits au présent document ainsi que la fourniture et pose des joints et fonds de joints au pourtour des menuiseries extérieurs.
- Le réglage et l'ajustage des ouvrages aux jeux prescrits
- La fourniture et pose des quincailleries y compris les huilages et graissages nécessaires.
- Le contrôle du bon fonctionnement des ouvrants, des trous d'évacuation, des trous de buées etc. Avant la réception provisoire.
- La fourniture des prototypes dans les limites fixées au présent document.
- Les frais d'essais et de contrôles prescrits au présent document.
- La fourniture des échantillons des vitrages demandés par l'architecte.

A/ MENUISERIE BOIS

PRIX N°D1 - PORTE ISOPLANE FACE STRATIFIEE

Porte isoplane à un ou à deux vantaux ouvrants à la française fabriquée en usine de chez BABWOOD ou similaire, 1er choix, exécuté comme suit :

- Faux cadre de 30x100 mm et doublée si le mur dépasse 100mm d'épaisseur, en sapin rouge avec rainure à brique.

- Cadre dormant de 41x100 mm en hêtre, fixé sur faux cadre avec feuillures de battement hêtre plaquée.

- Bâti de l'ouvrant de 40 mm d'épaisseur isoplane, remplissage intérieur complète en panneaux particule.

Lamifié sur les deux coté avec POLYREY 8/10 stratifier Couleur au choix de l'Architect,

- Alaises embrevées en hêtre de 120x40mm.

- Chambranles en hêtre sur les deux faces de 100x70mm biseautées avec une embrasure en sapin rouge.

- Les murs dépassant 100mm d'épaisseur recevront un habillage en hêtre et des chambranles sur les deux faces de 100x70mm.

Quincaillerie :

- Pattes à scellement.

- 4 paumelles Inox/Bichromatée.

- Serrure MERONI en inox à clés selon choix de l'Architect.

- Ensemble aérolite 1er choix.

- Buttoir à bague de laiton couleur au choix de l'architecte.

- Ferme porte à glissière type DORMA TS 92/1 ou similaire

- L'ensemble sera exécuté suivant plans et détails de l'Architecte.

Un échantillon A Soumettre avant pose pour Approbation du maître d'ouvrage et du Maître d'œuvre avant exécution

Le prix d'habillage des embrasures des portes sera compris dans le prix de la porte et payée sans aucune plus-value selon la surface de l'ouvrant (cadre/cadre) en mètre carré projetée au sol.

Ce prix comprend toutes sujétions de fourniture, de pose, et vernissage des cadres et chambranle suivant choix et plan de détail de l'architecte.

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N°D2 - PORTE ISOPLANE FACE STRATIFIEE VITREE

Porte isoplane à un ou à deux vantaux selon plan de repérage de l'Architect fabriquée en usine de chez BABWOOD ou similaire, 1er choix, exécuté comme suit :

- Faux cadre de 30x100 mm et doublée si le mur dépasse 100mm d'épaisseur, en sapin rouge avec rainure à brique.

- Cadre dormant de 41x100 mm en hêtre, fixé sur faux cadre avec feuillures de battement hêtre plaquée.

- Bâti de l'ouvrant de 40 mm d'épaisseur isoplane, remplissage intérieur complète en panneaux particule.

Lamifié sur les deux coté avec POLYREY 8/10 stratifier Couleur au choix de l'Architect,

- Alaises embrevées en hêtre de 120x40mm.

- Chambranles en hêtre sur les deux faces de 100x70mm biseautées avec une embrasure en sapin rouge.

- Les murs dépassant 100mm d'épaisseur recevront un habillage en hêtre et des chambranles sur les deux faces de 100x70mm.

- Hublot en verre trempée de 8mm y/c couvre joint en inox sur les deux faces

Quincaillerie :

- Pattes à scellement.
- 4 paumelles Inox/Bichromatée.
- Serrure M ERONI en inox à clés selon choix de l'Architect.
- Ensemble aérolite 1er choix.
- Buttoir à bague de laiton couleur au choix de l'architecte.
- Ferme porte à glissière type DORMA TS 92/1 ou similaire
- L'ensemble sera exécuté suivant plans et détails de l'Architecte.

Un échantillon A Soumettre avant pose pour Approbation du maître d'ouvrage et du Maître d'œuvre avant exécution

Le prix d'habillage des embrasures des portes sera compris dans le prix de la porte et payée sans aucune plus-value selon la surface de l'ouvrant (cadre/cadre) en mètre carré projetée au sol.

Ce prix comprend toutes sujétions de fourniture, de pose, et vernissage des cadres et chambranle suivant choix et plan de détail de l'architecte.

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N°D3 - PORTE ISOPLANE FACE STRATIFIEE VA ET VIENT

Porte isoplane à un ou à deux vantaux va et vient selon plan de repérage de l'Architect fabriquée en usine de chez BABWOOD ou similaire, 1er choix, exécuté comme suit :

- Faux cadre de 30x100 mm et doublée si le mur dépasse 100mm d'épaisseur, en sapin rouge avec rainure à brique.
- Cadre dormant de 41x100 mm en hêtre, fixé sur faux cadre avec feuillures de battement hêtre plaquée.
- Bâti de l'ouvrant de 40 mm d'épaisseur isoplane, remplissage intérieur complète en panneaux particule. Lamifié sur les deux coté avec POLYREY 8/10 stratifier Couleur au choix de l'Architect,
- Alaises embrevées en hêtre de 120x40mm.
- Chambranles en hêtre sur les deux faces de 100x70mm biseautées avec une embrasure en sapin rouge.
- Les murs dépassant 100mm d'épaisseur recevront un habillage en hêtre et des chambranles sur les deux faces de 100x70mm.
- Hublot en verre trempée de 8mm y/c couvre joint en inox sur les deux faces

Quincaillerie :

- Pattes à scellement.
- 6 paumelles Inox.
- Serrure M ERONI en inox à clés selon choix de l'Architect.
- Ensemble aérolite 1er choix.
- Buttoir à bague de laiton couleur au choix de l'architecte.
- L'ensemble sera exécuté suivant plans et détails de l'Architecte.

Un échantillon A Soumettre avant pose pour Approbation du maître d'ouvrage et du Maître d'œuvre avant exécution

Le prix d'habillage des embrasures des portes sera compris dans le prix de la porte et payée sans aucune plus-value selon la surface de l'ouvrant (cadre/cadre) en mètre carré projetée au sol.

Ce prix comprend toutes sujétions de fourniture, de pose, et vernissage des cadres et chambranle suivant choix et plan de détail de l'architecte.

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N°D4 - PLACARD ISOPLANE FACE STRATIFIEE

Porte placard isoplane à un ou à deux vantaux ouvrants à la française, faux cadre de 30x100 mm en sapin rouge, cadre en hêtre de 100 x 70mm, bâti 70 x 24mm, placage POLYREY 8/10 stratifier Couleur au choix de l'Architecte sur les deux faces, alaise 34 x 15mm, chambranle 40 x 15mm, étagère stratifier en POLYREY et support pour cintres.

Quincaillerie :

- Pattes à scellement.
- 3 Paumelles par vantail.
- 1 Serrure de placard avec entrée.
- 1 ou 2 Poignées en sterlium poli et ou touche lâche au choix de l'architecte.

Un échantillon A Soumettre avant pose pour Approbation du maître d'ouvrage et du Maître d'œuvre avant exécution. Ouvrage payé au mètre carré Compris toutes sujétions de fourniture, de pose, suivant plan de détail de l'architecte.

PRIX N°D5 - PORTE COUPE FEU

Fourniture, pose et mise en œuvre de porte à un ou deux vantaux ouvrants à la française (CF ½ ou 1H heure) et Comprenant :

Pré -cadre en acier galvanisée, de 35 x 100 mm et doublée si le mur dépasse 100mm d'épaisseur y compris pattes à scellement par nœuds croisés de 150 mm de longueur tous les 1 mètre, peinture de protection fongicide et insecticide avant pose.

Entre le précadre et la maçonnerie, le calfeutrement sera assuré par un bourrage au plâtre de 15 mm d'épaisseur minimum.

Après la pose, il sera dû par l'Entrepreneur du présent lot, une révision complétée et minutieuse de la couche de protection pour rattraper les éraflures et les dégradations provenant du transport ou de mise en œuvre des pré-cadres.

Cadre en bois massif noble au choix de l'architecte, densité 550 kg/m³ minimum, de 55 x épaisseurs variable suivant épaisseur des murs, scellé sur le pré -cadre par vis V.B.A. en acier inoxydable avec rebouchage par bois de même nature, y compris joint coupe-feu ayant une bonne tenue en température élevée, y/compris Hublot en verre trempée de 8 mm y/c couvre joint en inox sur les deux faces et barre antipanique et Ferme porte à glissière type DORMA TS 92/1 ou similaire.

Échantillon à soumettre au bureau de contrôle pour avis.

Ce joint sera exécuté et incorporé sur la périphérie intérieure du cadre et l'ouvrant.

Les ouvrants seront exécutés en panneau de particules type ISOROY, PANNEAU CEMA ou similaire IGNIFUGE de 40 mm, densité 650 kg/m³ minimum (42mm fini environ). Un joint coupe-feu ayant une tenue en température élevée, échantillon à soumettre au bureau de contrôle pour avis. Ce joint sera exécuté et incorporé sur la périphérie intérieure du cadre et l'ouvrant.

Finition et habillage des ouvrants en placage stratifié type POLYREY, gamme placage ou similaire, essence au choix (Haute densité M1) sur les deux faces teintes au choix d'Architecte.

Les alaises seront en bois massif noble, densité 550 kg/m³ minimum de (35 * 15) x 42 mm, exécutées sur toute la périphérie des ouvrants, assemblage par colle UREE FORMOL, suivant détail Architecte.

Les chambranles en bois massif noble au choix de l'architecte de 70 x 15 mm en, densité 550kg/m³, exécuté sur les deux faces de la porte. Les murs dépassant 100mm d'épaisseur recevront un revêtement en bois massif et des chambranles sur les deux faces de 10x70mm.

Les portes 1/2h ou 1h seront payer en même prix sans aucun plus-value et livrée avec une attestation avec nom de chantier et nom de l'entreprise et la quantité livrée.

Ouvrage payé au mètre carré y compris joint de bâti et toute sujétion de fourniture, de pose, de fixation et d'étanchéité.

PRIX N°D6 - MENUISRIE STRATIFIER EN COMPACT MASSIF

Fourniture et pose d'un ensemble de cloisons et portes stratifiées compact massif pour cabine/ toilettes. L'ensemble composé :

Panneaux

En stratifié compact massif de 12 mm fabriqués suivant les normes DIN 16926 ou NT 54301.

Cloisons, portes et meneaux de façade en finition satinée lisse et classement au feu M2.

Portes

Hauteur : 2 200 mm hors tout (2 100 mm de porte + vide au sol de 100 mm).

Largeur de porte standard 620 mm pour un passage de 590 mm et de largeur 900 mm pour handicapés pour un passage de 870 mm. Profil poignée en extrémité de porte pour une meilleure rigidité et faciliter la préhension.

Assemblage panneaux

La liaison et les fixations des panneaux sont réalisées par des profils inox de la hauteur des panneaux. Ce montage permet de ne pas avoir de visserie apparente en façade.

Fixations murales

Fixations murales par tube inox Ø40

Charnières :

Charnières à fermeture automatique en aluminium oxydées anodiques fixées avec la vis de blocage trois pour la ligne droite système de porte

Jambes :

Aluminium oxydé anodique fixé au sol avec la connotation de vis et fixe au panneau avec le chevauchement minimal de panneau à l'avant. Réglable pour adapter aux niveaux inégaux de plancher

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N°D7 - PLACARDS STRATIFIEES COMPACT MASSIF

- Réalisés entièrement en stratifié massif de 10 mm d'épaisseur, ils sont assemblés en usine, Les charnières sont en profilé d'aluminium laqué époxy.

Systèmes de fermetures.

- Serrure simple type boîte aux lettres.
- Dimensions : hauteur : entre 180-210 cm + pied entre 10-15 cm – Profondeur entre 40-60 cm – largeur entre 30 ou 50 cm par colonne.
- Montage par bloc de 1 à 4 colonnes permettant la réalisation de meubles ou de batteries complètes.
- Les étagères sont installées avec une pente de 2%, permettant l'évacuation par l'avant des eaux de lavage.
- Visserie inox, invisible en façade. Les armoires reposent sur des longerons en aluminium anodisé de section rectangulaire 50x30 mm, supportés par des pieds vérins réglables en nylon armé de fibres de verre incorrodables.
- Numérotation sur chaque porte.
- Le prix comprendra une colonne comprenant 4 casiers

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N°D8 : PORTE A PANEUX MASSIF DE BOIS DE CEDRE SCULPTEE

Fournitures et pose d'un porte traditionnel plein 2 vantail ouvrant à la française, a exécuté conformément au plan de détail de l'architecte en bois cèdre massif du 1er choix.

-bâti de l'ouvrant et traverse hautes basses moulurées et sculpté de 70*200mm

-Traverses intermédiaires moulurés et sculptée de 77*140 mm

-Traverses base moulurés et sculptée de 70*200 mm

-Ames moulurés et sculptée de 200*35 mm, sur les deux faces chaque ouvrant comportera en partie base un autre ouvrant (khokha) de 1.00*2.30mm fermant sur passage arcade et composé comme suit :

Bâti et traverse base, haute et intermédiaire mouluré et sculpté de 240*41mm

- Ames moulurés et sculptée de 200*25 mm

Les traverses hautes bases et intermédiaire aussi bien des grands que des petits ouvrants, seront recouverte sur les deux faces par une pièce en laiton cloutée.

QUINCAILLERIES

Tous les éléments de quincailleries sont à soumettre à l'approbation l'architecte.

- 1verrou en laiton à mouvement horizontal de 90cm de long 25mm
- 2verrous en laiton à mouvement horizontal de 30cm de long 15mm
- 2verrous (1haut+1bas) en laiton a mouvement vertical de 50cm de long 20mm
- 2Poignées ou anneaux en laiton sculpté pour les grands ouvrants
- 2Poignées ou anneaux en laiton sculpté pour les petits ouvrants
- 8paumelles en lait
- Les clous de 3cm espacé de 10cm en long et en large

Porte livrée avec une couche d'impression à la peinture à l'huile peinture glycérophtalique et toutes sujétions de fournitures et de pose

Ouvrage payé mètre carré compris fourniture, pose scellement, accessoires, toute forme régulière, irrégulière, arcs, et toutes sujétions

Ouvrage payé au mètre carré Compris toutes sujétions de fourniture, de pose, suivant plan de détail de l'architecte.

PRIX N°D9 : HABILLAGE MURALE EN LAMBRIS ACOUSTIQUE

Habillage en stratibois de 16 mm, avec placage au choix de l'architecte et Résistance au feu M2.

Le revêtement des murs sera réalisé avec des panneaux acoustiques en lames avec languettes et rainures très précises suivant plans Architecte.

Système d'accrochage male femelle et fixation latérale. (Aucun clou n'apparaîtra)

L'étude acoustique sera réalisée par l'entreprise. Les plans de l'entreprise seront soumis au préalable à l'approbation de la maîtrise d'œuvre et du maître de l'ouvrage.

La pose se fera par fixation sur des tasseaux en bois de section 40 x 20 mm vissés à la verticale sur le support béton et espacés d'un entraxe de 600 mm à l'aide de vis.

Le support à revêtir en maçonnerie ou en béton droit ou curviline suivant le cas, sera traité d'une isolation acoustique par matelas de laine minérale de 45 mm d'épaisseur d'une densité de 40/60kg/m³ posés entre les tasseaux porteurs grâce à des tiges métallique.

La finition des arrêts, le cas échéant, à l'aide de profils de finition approuvé par l'architecte.

L'entreprise est tenue avant le commencement des travaux de présenter les échantillons demandés suivant les cas pour approbation.

Compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

a) simple

Ouvrage payé au mètre carré

b) perforé

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N°D10- HABILLAGE MURALE EN PAPIER PEINT :

Fourniture et pose de papier peint Produit d'usage « universel » à base de résine 100% acrylique en phase aqueuse :

• Sous-couche d'accrochage sur tous supports du bâtiment. Recouvrable par toutes finitions peinture aqueuse ou solvant.

Fonds usuels du bâtiment convenablement préparés. Anciennes peintures adhérentes en bon état

Présentation Peinture onctueuse.

Brillance BS 60° : 5 – 8.

Extrait sec En poids : 59 ± 2%.

En volume : 43 ± 2%.

Densité 1,38 ± 0,05.

Point éclair Sans objet

Taux de COV 30 g /l max. Valeur limite UE pour ce produit (cat A/ a) : 30 g /l.

Séchage

(20°C, 65% HR)

Sec : 30 min.

Redoublable : 2 h / 24 h par phase solvant.

Prévoir un délai de recouvrement sur fonds bloqués ou tachés de 24 h mini.

Le séchage est retardé par temps froid et humide.

Rendement 10 à 12 m² /l la couche, selon nature et état de surface du support.

Classification

NF T36-005 : Famille I classe 7b2.

EN13300 : Opacité 2 couches à 9 m² /l/c : classe 1 (rapport de contraste ≥ 99,5).

Émissions dans l'air intérieur* : A+.

*Information sur le niveau d'émission de substances volatiles

Les supports, travaux préparatoires et conditions d'application seront conformes aux Normes /DTU en vigueur.

Préparation des fonds Les fonds doivent être sains, secs, cohérents et propres à l'application.

• Nettoyer, selon les cas, par époussetage, brossage, ponçage, grattage, décapage, lavage à l'eau ammoniacquée... pour éliminer les parties peu adhérentes, les moisissures et toute trace de salissure, rincer et sécher.

• Dépolir les surfaces encore brillantes (PVC, bardages prélaqués,). • Béton, ciment et dérivés : enduisage selon état de finition recherchée : ARMATERM COLLE ou COLLE POUDRE (ext.), CILD (int.), application directe.

• Plâtres et dérivés : application directe.

• Bois et dérivés : application directe.

• Accessoires métalliques (dégraissés, dérouillés) : application directe sinon primaire adapté.

• Métaux non ferreux : brossage éventuel, dégraissage eau ammoniacquée, rinçage soigné, application directe.

• Anciennes peintures : application directe après matage. Application du produit Processus • 1 à 2 couches en usage impression isolante.

• 2 à 3 couches en revêtement bois extérieur pour l'obtention d'une protection microporeuse veloutée. Matériel Rouleau, brosse, airless (buse 13 à 19 %). Les peintures phase aqueuse séchant plus vite que les peintures solvantées nécessitent un matériel d'application spécifique pour un bon confort d'application et le meilleur rendu d'aspect (tendu /garnissant) :

• Brosse spécial acrylique ou mieux brosse 100 % synthétique (poils bleus). •

Rouleau microfibrilles ou laqueur acrylique. Le lissage au rouleau mousse haute densité optimise encore le rendu du film (petites surfaces). Comme pour tout produit en phase aqueuse, il convient de déposer en charge et répartir le produit sur le support en croisant avant de le lisser toujours dans le même sens. Dilution Produit prêt à l'emploi. Jusqu'à 5% d'eau en 1ère couche sur support poreux ou en application mécanisée. Nettoyage du matériel EAU, immédiatement après usage. Conditions d'application

• Température ambiante et du support supérieure à 5°C (précautions si T > 35°C).

• Humidité relative inférieure à 80 %.

• Temps sec, à l'abri du vent et du rayonnement direct du soleil.

• Le papier peint doit être posé de façon à respecter la linéarité et soigner les jonctions. Aucun gonflement ne sera toléré.

Payé au mètre carré

PRIX N°D11- FAUX PLAFOND EN BOIS DE CEDRE SCULPTE

Rémunère, au mètre carré la Fourniture et pose d'un faux plafond en bois sculpté en cèdre type WARQUA ET GAIZA (warqua de 2cm sculpté, gaiza de 5x7cm espacement de 7 à 12cm) :

Le prix remis par l'Entrepreneur devra comprendre toutes les sujétions d'exécution nécessaires, telles que coupes, angles, façon d'arêtes, petites surfaces, fixations, façon de raccordement des parties horizontales et verticales,

raccordements aux maçonneries ou faux plafond adjacents, calfeutrements, passages des canalisations, décrochements, retours, retombées, engravures, corniches, gorges arrondies ou joints en retrait éventuel, plages etc... y/c structure métallique validé par le bureau de contrôle tout en respectant le plan de calepinage de l'architecte. Ouvrage payé, à la surface de faux plafonds projetée au sol fourni et posé, y compris vernis et toutes fournitures nécessaires et toutes sujétions d'exécution
Payé au mètre carré

PRIX N°D12- FENETRE ET CHASSIS EN BOIS DE CEDRE

A exécuter conformément aux plans de détails de l'architecte en bois de cèdre y compris cadre, vantaux chambranle parclose verre IRAKI simple ou colorée, jet d'eau, gorge pour écoulement d'eau, quincaillerie de 1er choix à soumettre à l'architecte pour agrément.
Fenêtre livrée avec une couche d'impression à la peinture à l'huile et toutes sujétions de fournitures et de pose
Payé au mètre carré comprend la fourniture, la pose et le scellement

B/ MENUISERIE ALUMINIUM

PRIX N°D13- FENETRE ET PORTE FENETRE EN ALUMINIUM DOUBLE VITRAGE

CONCEPT DU PRODUIT

Fenêtre, porte-fenêtre et porte d'entrée « à frappe » SERIE MASAI, épaisseur des dormant 55,95, 115, 135mm des ouvrants 55 ou 59 mm.

Bicoloration possible sur dormant et ouvrants.

PROFILES

Les profilés constituant la gamme PROFILS SYSTEMES sont obtenus par filage à la presse. Ils sont réalisés en Alliage d'aluminium n° 6060 (AGST5) selon les normes NF A 50710, NF EN 573.3, NF EN 755.1, NF EN 755.2, NF EN

12020.1 et NF EN 12020.2.

Depuis 1997, les profilés commandés sont en alliage n° 6060 QUALITE BATIMENT dont les tolérances concernant le taux d'impureté est plus strict que la norme.

La rupture de pont thermique est obtenue par barretlage.

PROTECTION

Par anodisation chimique bénéficiant du label « QUALANOD, AWAA, EURAS », teinte naturelle et teinte bronze.

Les profilés sur stock sont disponibles en finition anodisée classe 20 (20 à 24 microns) selon les normes NFP 24.351 et NFA 91.450.

Par thermolaquage polyester teinte RAL bénéficiant du label « QUALICOAT », qualité Bord de mer, l'épaisseur minimum de la laque est de 60 microns pour les surfaces continuellement visibles.

DORMANT

Tubulaire d'une épaisseur de 55 mm avec possibilité de clipper les bavettes et couvre joint et de rapporter des tapées pour la reprise du doublage.

Dormants monoblocs intégrant les tapées, bavettes et couvre joint pour les doublages de 100, 120, 140 et 160mm avec possibilité de traverse haute pour volet roulant.

OUVRANT

Tubulaire de forme design sur l'extérieur, avec parclose droite ou design à l'intérieur. Leur épaisseur est de 55 ou 59 mm.

ASSEMBLAGE

Dormants et ouvrants au moyen d'équerres à pions, ou à sertir + collage.

Toutes ces pièces d'assemblage sont obligatoirement en aluminium et/ou inox.

Les coupes seront étanchées avec un produit de type « Small-Joint » ou similaire.

VITRAGE

Double vitrage 6/6 maintenu par 2 joints en EPDM et une parclose clippée d'une hauteur minimum de 21 mm (fond de feuillure). Les parclozes doivent obligatoirement être du côté intérieur de la construction.

DRAINAGE

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

Il se fait par perçage ou poinçonnage.

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

SYSTEME DE POSE

La pose se fera aux choix :

Sur précadre alu. Sur tapées de pose directe avec pattes en acier protégé ou chevilles suivant DTU 37-1.

Avec dormant monobloc.

Les plans de fixation sera agréé par le B.E.T et visé par le bureau de contrôle

Ouvrage payé au mètre carré des parties fixes ou ouvrantes, de l'ensemble réalisé fourni, fixé, toute épaisseur, toute ouverture, y compris toute pièce spéciale fixe.

PRIX N°D14-FACADE A VITRAGE EXTERIEUR ATTACHE VEA Y/C OUVERTURE.

Réalisés conformément aux règles de Conception, Fabrication et Mise en œuvre des VEA (cahier du CSTB n° 3574) pour vitrages, fixations, attaches.

Il s'agit d'un vitrage sans encadrement, préalablement percés de trous généralement aux angles, et fixés directement sur une structure porteuse par l'intermédiaire d'attaches métalliques spécialement étudiées. Les joints entre les vitrages seront composés d'un mastic silicone éventuellement complété d'un joint profilé extrudé.

Les épaisseurs de vitrage sont déterminées suivant les règles du Cahier CSTB 3574

L'ensemble devra répondre aux essais d'énergie 700 à 900 J, conformément à la norme NF P01-012 et notamment au voisinage d'un point de fixation. En verrière, les vitrages pourront faire l'objet d'un essai de choc d'énergie 1200 J.

Les fixations seront rotulées et les attaches en forme de croix. Les pièces de liaison seront associées à des inserts sur rotules et seront réalisées dans des aciers inoxydables à haute résistance. Leur finition concourt à l'esthétique de l'ensemble.

Elles devront présenter une grande souplesse de réglage et bénéficier d'un Avis Technique favorable, délivré par le C.S.T.B., Centre Scientifique et Technique du Bâtiment

Ces fixations doivent permettre de reprendre les efforts dus :

Au poids propre des constituants verriers

- aux mouvements différentiels entre vitrage et structure
- au vent et/ou à la neige

Les plans de fixation sera agréé par le B.E.T et visé par le bureau de contrôle

Ouvrage payé au mètre carré des parties fixes ou ouvrantes, de l'ensemble réalisé fourni, fixé, toute épaisseur, toute ouverture, y compris structure porteuse et toute pièce spéciale fixe ou mobile.

PRIX N°-D15- FACADE A VITRAGE EXTERIEUR COLLE (VEC) Y/C OUVERTURE

Les Façades VEC devront avoir subi les tests les plus stricts et avoir obtenu l'avis technique n° 2 + 6 / 94 - 355.

Le système utilisé sera du type V.E.C. cadre à cadre, mettant en œuvre des pièces de sécurité dans chaque angle design.

GENERALITES :

STRUCTURE INTERNE PORTEUSE :

Les épines seront tubulaires en aluminium de 50 mm de large, à angles arrondis en face apparent intérieur de préférence, présentant une feuillure de 28,6 mm, et seront parfaitement identiques en traverses et en montants.

CADRES SUPPORT DE REMPLISSAGE :

Ils permettront de positionner la face extérieure du vitrage à 94 mm de la structure porteuse. Il y aura un espace maximal de 20 mm entre les vitrages vu de l'extérieur.

ETANCHEITE :

Elle sera assurée par une triple barrière de joints Néoprène entre les cadres. L'étanchéité devra être, de plus, assurée par le présent lot entre l'aluminium et le gros œuvre, ainsi qu'entre l'aluminium et le revêtement en marbre.

DRAINAGE (Sur principe de la chambre d'égalisation des pressions) :

Les drainages seront effectués selon les recommandations du concepteur en permettant la ventilation des zones de collage.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES :

DIMENSIONS :

Les Profils sont à choisir dans la gamme en fonction de la trame choisie et des charges requises (Voir normes Neige et Vent 84).

RESISTANCE MECANIQUE de la STRUCTURE INTERNE PORTEUSE :

Contrainte d'admissibilité en flexion : 17 Da N/mm².

Module d'élasticité : E= 7000 Da N/ mm².

Flèche admissible : 1/300 de la portée pour éléments de structure

FIXATION AU GROS OEUVRE :

L'accrochage des raidisseurs sur les nez de plancher sera réalisé par des systèmes de fixation permettant un réglage dans les 3 dimensions et pouvant être utilisés en position fixe ou glissante

TEINTE :

Les profilés seront couleur référence RAL PANTONE 4695 C, laqués sous label Qualicoat.

VITRAGE :

Il répondra aux spécifications d'utilisation V.E.C. Cekal. Le vitrage sera du TRI STADIP 6-6-4 SUPER SILVER CLAIR (épaisseur 19,5 mm). Il sera toujours calé conformément au guide « Vitrage Extérieur Collé – Guide de conception et de réalisation ».

Le collage sera toujours réalisé en atelier. L'atmosphère en périphérie du vitrage devra être la plus sèche possible.

La nature du joint spécial d'étanchéité du double vitrage permet un montage sans protection particulière par rapport aux intempéries. Il est nécessaire qu'en cas de bris de glace d'une des faces, le verre ne tombe pas. Par ailleurs il sera possible de changer toute partie détériorée sans avoir à toucher aux parties adjacentes.

Le calepinage du vitrage doit être à prédominance verticale et conforme au plan de principe de l'Architecte

GARANTIE :

L'entreprise transmettra, en début de ses travaux, les certificats de conformités des profilés aluminium, de vitrages et de collage du vitrage, établis par ses fournisseurs et approuvés par le Bureau de Contrôle.

Un échantillon A Soumettre avant pose pour Approbation du maître d'ouvrage et du Maître d'œuvre avant exécution

Ouvrage payé au mètre carré y compris joint de bâti et toutes sujétion de fourniture, de pose, de fixation et d'étanchéité,

PRIX N°-D16-- FACADE A VITRAGE EXTERIEUR TYPE KENDO

Concept du produit :

Système de mur rideau avec capots et serreurs.

Largeur du meneau : 50mm et plus selon la note de calcul fourni par le BET et BCT.

Les profilés serreurs, situés à l'extérieur, sont fixés par vis inox. Les profilés capots clippables cacheront l'ensemble des vis de fixation.

Drainage :

Le drainage des eaux d'infiltration éventuelles sur les traverses s'effectue par des trous oblongs sur les profilés serreurs et capots.

Remplissage

Vitrages doublée ou panneaux, épaisseur de 6 à 34mm. Possibilité de remplissage d'épaisseur supérieure en pratiquant une feuillure sur le panneau. Les vitrages et panneaux sont mis en place dans la feuillure haute de 21 mm et maintenus par les serreurs des montants et des traverses.

Ouvrants :

Des ouvrants spécifiques au mur rideau s'incorporent dans la structure VENTO.

Les cadres ouvrants et dormant sont assemblés en coupe d'onglet par équerres à pion. L'étanchéité se fait par compression de 3 joints en EPDM lors de la fermeture, deux joints sont tournants, le joint central est positionné sur le dormant. Le ferrage se fait par un ensemble de compas en acier inox. Le verrouillage se fait par poignée ¼ de tour en aluminium laqué. La fermeture se fait par crémone 2 ou 3 points. Des points de verrouillage complémentaires peuvent être fixés sur la tringle de crémone en cas de grande hauteur.

Finition :

Les calfeutrements nécessaires seront réalisés au besoin avec des tôles pliées en aluminium. Les joints faits avec des mastics silicones ou similaires devront être appliqués selon la norme en vigueur.

L'entreprise transmettra, en début de ses travaux, les certificats de conformités des profilés aluminium, de vitrages et de collage du vitrage, établis par ses fournisseurs et approuvés par le Bureau de Contrôle.

Un échantillon A Soumettre avant pose pour Approbation du maître d'ouvrage et du Maître d'œuvre avant exécution

Ouvrage payé au mètre carré y compris joint de bâti et toutes sujétion de fourniture, de pose, de fixation et d'étanchéité,

PRIX N°D17 – GARDE CORPS EN INOX

Ouvrage comprenant la fourniture, pose et fixation du garde-corps en inox,

Réalisation suivant plan de détails des architectes, et plans d'études du B.E.T

Ouvrage payé au mètre linéaire, y compris pattes à scellement, et toutes sujétions de fourniture, de pose, de fixation

PRIX N°D18 : HABILLAGE MURAL EN TOLE COMPOSEE Y/C STRUCTURE

Fourniture et mise en œuvre d'un revêtement extérieur pour toutes formes et dimensions (murs, poteaux, corniche, plafonds, formes arrondies...) en panneaux composites du type ALUCOBOND, STAK BOND ou similaire anodisés simple ou perforée coupée laser de compris structure en oméga aluminium et acier galvanisée. Teinte Inox ou couleur au choix du maître d'œuvre.

Ces couvertines doivent posséder les caractéristiques techniques suivantes :

- Une grande résistance au coup et à la rupture ;
- Une bonne planéité de l'aspect de surface ;
- Ce matériau composite doit être rigide, résistant aux percussions et doit posséder une très grande résistance à la flexion au bossellent et au flambage ;
- Amortissement phonique selon DIN 4109, 26 dB ;
- Amortissement des vibrations selon DIN 53440 - 0,0138 ;
- Classement au feu M1 ;
- Toutes les couvertines devront comporter un film adhésif de protection ;
- Renforcement de l'arête de pliage par une cornière en aluminium collée, rivetée ou vissée ;
- Toutes les visseries devront être en acier inoxydable avec rondelles en plastique ;
- Tous les joints d'étanchéité en caoutchouc seront synthétiques de qualité A.P.T.K)
- Le principe de montage et d'assemblage des cassettes devra avoir l'avis du Maître d'Œuvre avant fabrication.

Le renforcement de la structure en acier galvanisé (à partir d'une hauteur de panneaux de 3 mètres, sera établi après validation de l'architecte et visa du plan de renforcement par le bureau de contrôle).

Compris toutes sujétions de fourniture, pose, retour, couvre joint, renforcement et études.

L'ouvrage payé au mètre carré projeté.

Les enduits et la peinture seront établis à l'arrière de l'habillage perforé. La couleur selon le choix de l'architecte.

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N°-D19 : CLOISONS DE SEPARATION EN VERRE TREMPEE SANS MONTANT VERTICAUX Y/C PORTE EN VERRE TREMPEE DE 10MM :

- Fourniture et pose de cloison vitrée sans structure verticale sur profilé avec joint creux.
- - Jonction entre vitrage : joint EPDM de 3 mm (invisible et souple).
- - Profilé de montage en aluminium extrudée au sol de 50 mm et au plafond 50mm les profilée (si présent dans le détail de l'architecte) laquée ou anodisé nature, y compris goulotte intégrée pour passage de filerie
- - les éléments sont solidarités au moyen de cames en acier frappé.
- - les stores et sablage selon le détail de l'architecte
- - Verre trempé
- - Prévoir des perforations si présentes dans le détail architectural.
- - Finition : après traitement de surface par dégraissage alcalin et conversion nano céramique des parements d'accessoire application d'une peinture poudre polyester thermodurcissable cuit au four à 180c° cette peinture offre une surface qui résiste parfaitement aux chocs et aux rayons ultraviolets.
- Porte :
- - Embrasure aluminium.
- - Porte battante sur pivot ou sur paumelle
- - Battant vitrée sans cache.
- - y/compris goulotte
- Un échantillon A Soumettre avant pose pour Approbation du maître d'ouvrage et du Maître d'œuvre avant exécution.

- Ouvrage payé au mètre carré Compris toutes sujétions de fourniture, de pose, suivant plan de détail de l'architecte.
Ouvrage payé au mètre carré, auPRIX N°D17

PRIX N°D20 : STORE A ENROULEMENT EN TISSU

Fourniture et pose de store à enroulement en tissu dont le type et la couleur est au choix de l'architecte

Compris :

- Man œuvre manuelle avec un mécanisme avec chaînette en P.V.C
- Enroulement intérieur
- Support en acier avec un couvercle assorti.
- Livré avec niveleur intégré avec un support de 9mm permettent de faciliter le réglage de l'enroulement barre de charge en aluminium rectangulaire coloris assortie aux supports manœuvre chaînette démultipliée avec un verrouillage du mécanisme sur le supporte livrer avec des chaînettes PVC se décline en manœuvre douce pour les grandes dimensions roulement avec verrou de sécurité
- Tube d'enroulement en acier galvanisé
- Barre de charge en tube acier galvanisé
- Ressort de compression intégré pour faciliter l'installation de série
- Support opposé au mécanisme avec niveleur en série

Ouvrage payé au mètre carré y compris toute sujétion de fourniture, de pose, de fixation et d'étanchéité,

PRIX N°D21 : BRISE SOLEIL EN ALUMINIUM ORIENTABLE

Brise soleil en profile en aluminium prêt fabriquée orientable, l'ensemble selon détail de l'architecte, avec traitement anti corrosion fixation sur murs et toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre. Dimension selon détail de l'architecte

Un échantillon A Soumettre avant pose pour Approbation du maître d'ouvrage et du Maître d'œuvre avant exécution L'ensemble sera payé au mètre linéaire, suivant détail de l'architecte, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose et accessoire,

C/ MENUISERIE METALLIQUE

PRIX N°D22 : PORTE COULISSANTE MOTORISEE

Porte métallique fabriqué en tôle noir de 2mm sur les deux faces y/c encadrement et croisions à glisser vers le bas sur une glissière de forme U scellé dans le béton, le fabricant doit prévoir une isolation en laine de verre épaisseur 50 mm l'a monté.

La porte glissera sur des rails à l'aide d'un moteur, dont les caractéristiques seront déterminées par le B.E.T. et visé par le B.C.T.

Ouvrage payé au Mètre Carré

PRIX N°D23 : PORTE METALLIQUE

Suivant plan de détail de Maître d'œuvre.

Porte à deux vantaux ou un seul vantail

Prix N°D20 - a) vitrée

- Cadre en cornière de 60 x 60 mm
- Bâti en U de 50 x 50 mm. Couvre joint en fer plat de 30/4
- Verre armée de 8 mm
- Fer plat de 35 mm par 2 ou 2.5 minimum

Quincaillerie :

- Pattes à scellements soudées
- Paumelles électriques à souder de 160
- Serrures de sûreté à canon

Poignées de tirage

-Peinture glycérophthalique

Article compté au mètre carré y compris accessoires, peinture, fournitures, pose et toutes sujétions.

Un échantillon A Soumettre avant pose pour Approbation du maître d'ouvrage et du Maître d'œuvre

Ouvrage payé au mètre carré, y compris pose, scellement et toutes sujétions de fourniture,

Prix N°D20 - b) simple

-Cadre en cornière de 60 x 60 mm

-Bâti en U de 50 x 50 mm. Couvre joint en fer plat de 30/4

- Tôle noir de 2mm sur les deux faces y/compris persienne en fer plat

Quincaillerie :

-Pattes à scellements soudées

-Paumelles électriques à souder de 160

-Serrures de sûreté à canon

Poignées de tirage

-Peinture glycérophthalique

Article compté au mètre carré y compris accessoires, peinture, fournitures, pose et toutes sujétions.

Un échantillon A Soumettre avant pose pour Approbation du maître d'ouvrage et du Maître d'œuvre

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

PRIX N°D24 : PLUS VALUE POUR STRUCTURE METALLIQUE

La structure métallique doit être en acier galvanisée pour recevoir l'habillage de la tôle composée, suivant les plans de l'architecte.

Un échantillon A Soumettre avant pose pour Approbation du maître d'ouvrage et du Maître D'œuvre

Le plan de pose doit être validé par le B.E.T selon le calepinage, et visé le B.C.T.

Ouvrage payé au mètre carré, y compris toutes sujétions de fourniture,

E/ ELECTRICITE- DETECTION INCENDIE ET COURANTS FAIBLES

EQUIPEMENT MOYENNE TENSION DU POSTE DE TRANSFORMATION

DE 630 KVA

Fourniture et pose d'un poste transformateur d'une puissance de 400 KVA. Le descriptif suivant est donné à titre indicatif, chaque article de l'équipement du poste doit être conforme aux règles de l'art et aux exigences de l'ONE

1/ Caractéristiques générales des équipements M.T:

Les cellules seront du type préfabriqué protégé d'un modèle agréée par l'ONE et répondront aux prescriptions générales suivantes :

*tension de service 22 KV

*tension nominale d'isolement 24 KV, sur- isolé 36 KV.

*tension d'essais à 75 KV à 50hz-1mn

*tenue à l'onde de choc de 125KV.

*surintensité instantanée 25KA crête

*Pouvoir de coupure des interrupteurs 800A.

2/ Equipement du poste de transformation

Le poste de livraison est constitué essentiellement de :

* 2 cellules arrivées et départ en boucle IM (MT)

*1 cellule de protection QM (MT).

*1 transformateur abaisseur 400 KVA, 20 KV \pm 5% selon la distribution, B2 isolement dans l'huile.

3/ Cellules interrupteur motorisées ou non selon exigences one

Equipement de base de chaque cellule :

-1 jeu de barre 400A tripolaire

-1 interrupteur de calibre 400A/24Kv.

- 1 indicateur d'état de tension
- 1 sectionneur de mise en court-circuit et à la terre
- 3 boîtes à câbles unipolaires 22Kv
- 1 collecteur de terre
- 1 résistance chauffante 150w

Une des cellules arrivées interrupteur ONE sera équipée d'un relais détecteur de défaut de terre. Cette cellule est de marque agréée par ONE.

4/Cellules de protection transformateur :

400 KVA de type agréé par ONE à déclenchement triphasé
 Equipement de base :

- 1 jeu de barres 400A tripolaire
- 1 interrupteur sectionneur rotatif de calibre approprié
- 1 jeu de 3 coupe-circuits HPC avec déclenchement triphasé,
- 1 sectionneur de mise en court-circuit et à la terre
- 3 indicateurs d'état de tension
- 1 jupe pour câble PRC 35mm² cuivre.
- 1 résistance chauffante 150w

5) Transformateur abaisseur :

Il sera à prises M.T débouchables et caisson de raccordement B.T et répondra aux caractéristiques suivantes :

- primaire triphasé 20Kv
- Prises de réglage $\pm 5\%$
- secondaire 380/220 volts, neutre sorti.
- couplage triangle-étoile DYN11.
- Pertes extra réduites
- isolement dans l'huile
- Puissance nominale 400 KVA

Le transformateur sera fourni avec :

- relais de protection type DGPT2 avec son coffret de relayage.
- 1 commutateur de réglage $\pm 5\%$ de la tension primaire
- 1 indicateur de niveau
- huile de premier remplissage. Remplissage intégral
- Doigts de gants
- 2 thermostats :1 pour l'alarme et 1 pour le déclenchement du disjoncteur B.T
- galets de roulement orientables.
- anneaux de levage.

6) Liaison moyenne tension :

La liaison entre les bornes MT du transformateur et les bornes de sortie de la cellule protection transformateur sera réalisée par câble unipolaires type sec, isolement P.R.C cuivre de section appropriée.

7) Equipement divers du poste de transformation :

7-a) Verrouillage :

Dans le poste de transformation, il sera prévu tous les verrouillages imposés par l'arrêté du Ministère des T.P n°566-70 du 02 10 71 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 sectionneur M.T et B.T n'est pas assuré.

En outre les verrouillages particuliers suivant seront prévus :

- Verrouillage entre cellules "arrivée «ONE suivant prescriptions fixées par le cahier de charge ONE.

-verrouillage entre la cellule protection transformateur et le capot en tôle des bornes embrochables du transformateur correspondant.

-Verrouillage entre les postes :

Il sera installé le verrouillage entre le poste objet du présent marché et les postes existants.

7-b/Le poste doit être équipé des accessoires de sécurité :

- *affiches intérieures et extérieures réglementaires
- *perches de relevage des indicateurs de court-circuit
- *perche témoin au néon 36KV ou 45 KV selon la distribution
- *perche de sauvetage au néon 36KV ou 45 KV selon la distribution
- *extincteur de 4kg à la neige carbonique
- *gants, boîtes isolant 45 KV selon la distribution
- *tabouret isolant 45 KV selon la distribution
- *1 bande de peinture rouge périphérique extérieure selon les normes de ONE

7-c) Pièces de rechanges :

L'entreprise fournira et posera sur râtelier dans le poste de transformation, un jeu de coupe-circuit H.P.C pour la protection du transformateur.

Le calibre des fusibles H.P.C sera calculé compte tenu de la puissance du transformateur.

7-d/ Eclairage du local du poste type étanche

*2 luminaires avec hublots incombustibles, câbles 3x1.5mm² et les conduits encastrés ICT6 gris non propagateur de la flamme de diamètre 11mm

*1 prise de courant y compris câble 3x2.5mm² et les conduits encastrés ICT6 gris non propagateur de la flamme de diamètre 13mm

*2 interrupteurs type plexo

*l'éclairage de sécurité du poste sera assuré par des blocs de secours autonomes étanches à incandescence, embrochable.

7-e/ Mise à la terre du poste de transformation :

L'entreprise devra :

-la fourniture et la pose d'un ceinturage en fond de fouilles du poste de transformation, en conducteur cuivre nu 28mm² de section

-la fourniture et la pose d'un conducteur cuivre nu de 28mm² de section reliée en trois points par des liaisons mécaniques rigides au ferrailage du plancher bas du rdc du poste de transformation. Dans le poste de transformation sera raccordé à la borne de mesure, un collecteur sur lequel seront connectés les circuits suivants :

*la masse du transformateur par l'intermédiaire d'une barrette de coupure.

*les masses du poste sans barrette de coupure.

La terre du neutre et la terre des masses seront réalisées par des puits de terre séparés l'un de l'autre de 8m minimum. Les résistances maximales de ces deux puits de terre seront de :

*3 Ohms pour la terre des masses

*5 Ohms pour la terre du neutre

8/Équipement basse tension du poste de transformation :

La partie basse tension du poste de transformation comportera l'équipement complet d'un tableau général basse tension du poste.

Il est sous forme d'un tableau métallique modulaire

8-a) Présentation et conception :

Le projet comporte un tableau général basse tension sera placé à l'intérieur du poste à 2 départs.

L'armoire du tableau se présentera sous forme d'armoire modulaire en tôle d'acier 20/10ème monté sur châssis en fer cornière équipé de porte fermant à clef. La présentation et la hauteur du tableau général seront analogues à celle des cellules moyenne tension.

Les tôles seront électro- zinguée et protégées par deux couches d'impression phosphatantes et 2 couches de peinture celluloses de finition.

Le TGBT du poste sera raccordé au transformateur abaisseur par câble unipolaire U1000 RO2V à âme cuivre $S=3 \times (300\text{mm}^2) + 300\text{mm}^2 + T$

Ce tableau comportera essentiellement :

- un disjoncteur général débrochable de 4x1000A différentiel 5A
- 1 disjoncteur divisionnaire fixes de 4x800A, réglable
- 1 disjoncteur divisionnaire fixes de 4x63A,
- 3 attentes pour futurs départs de 4x
- une batterie de condensateur de 60KVAR avec sa protection par disjoncteur 3x60A m.t Pc=16KA
- un jeu de barre cuivre 2000A sous gaine
- des disjoncteurs HPC de protection de départ spécifique (éclairage poste, appareils de mesure etc.)
- des appareils de mesure installés sur le fronton supérieur de chaque tableau général, cet ensemble comprendra :
 - *3 ampèremètres calibrés sur l'intensité nominale du transformateur correspondant alimenté par un jeu de T.I de calibre et classe appropriés.
 - *1 Voltmètre 0 à 500 volts
 - *1 commutateur de voltmètre à 7 positions dont 1 repos

8-b) Caractéristiques des appareils :

8-b-1) Disjoncteur général du poste :

- *du type débrochable 4x1000A, réglable.
 - *Pouvoir de coupure minimum :25KA
 - *Equipé de 4 déclencheurs magnétothermiques du type réglable.
 - *2 Vigirex pour protection différentielle à 2 seuils différents sensibilité : 5/2A
 - S1= 1A pour alarme
 - S2= 2A pour déclenchement
 - *Commande manuelle ramenée sur la face avant du TGBT.
- Le déclenchement du disjoncteur devra être obtenu :
- *Par commande manuelle
 - *Par ses déclencheurs
 - *Par le dispositif de déclenchement imposé par le décret du 14-11-62
 - *Obligatoirement par verrouillage avec l'interrupteur MT du transformateur
 - *Par la fermeture du contact de déclenchement du thermostat.

La protection des travailleurs sera en strict conformité avec le décret du 14 11 62. A cet effet le disjoncteur général comportera :2 Vigirex dont le seuil est réglable de 0 à 2A. Le premier sera réglé à 1A et déclenchera une alarme sur klaxon à installer au-dessus du TGBT. Un deuxième Vigirex réglé à 2A, assurera le déclenchement du disjoncteur général basse tension.

8-b-2) Disjoncteurs divisionnaires pour auxiliaire du poste :

Disjoncteur type rapide. Pouvoir de coupure 25KV.Relais magnétothermiques.

- 1 disjoncteur 4X25A différentiel 30mA.
- 2 disjoncteurs 2X16A
- 6 disjoncteurs 2X10A

8-b-3) Batteries de condensateurs :

*Pour la compensation de l'énergie réactive à vide du transformateur, il sera installé, une batterie de condensateurs de 20 kvar. Un disjoncteur de protection ayant des caractéristiques conformes aux exigences ONE. De cette batterie sera installée dans un coffret selon les exigences ONE.

La liaison avec le transformateur se fera à partir d'un câble U1000 R02V 4X16mm² posé sur chemin de câble.

8-c) Liaisons transformateur Panneau de compactage – disjoncteur du poste :

*les liaisons entre le transformateur et le panneau de compactage d'une part et entre le panneau de compactage et le disjoncteur général du poste se feront à partir de câbles de la série U1000 R02V unipolaires à âme cuivre, section = $S=3 \times (300\text{mm}^2) + (150\text{mm}^2) + T$ ces câbles seront fixés sur chemin de câble de section appropriée.

8-d) Comptage basse tension :

Il sera installé dans le poste de transformation un compactage basse tension au sens défini par le distributeur d'énergie. Les compteurs seront fournis par l'ONE, l'entreprise du présent lot n'en devant que le placard et les raccordements électriques

9/ Local du poste de transformation

L'entreprise attributaire du présent marché a à sa charge la construction du local du poste de **transformation et du groupe électrogène**. Ce poste sera du type abonné approuvé par l'ONE. L'entreprise du présent lot doit l'ensemble des travaux de génie civil en fondation et en élévation :

- L'établissement des plans guides et leur approbation par ONE.
- Établissement du plan de béton armé selon les normes parasismiques,
- Terrassement dans terrain de toute nature,
- Remblaiement,
- Gros béton sous les semelles,
- Assainissement,
- Blocage, tout venant, dallage,
- Structure porteuse en béton armé en fondation et élévation
- Les fosses, caniveaux,
- Murs extérieurs et intérieurs,
- Couverture en béton armé,
- Revêtement de sol
- Étanchéité de la couverture en membrane bicouche,
- Toute la menuiserie en acier galvanisé à chaud et sa quincaillerie nécessaire,
- Les enduits étanches intérieurs et extérieurs,
- La peinture intérieure et extérieure,
- Trottoir périphériques de 2m de large avec larmier,
- Tout motif décoratif demandé par le maître d'ouvrage,
- Et d'une façon générale l'exécution des travaux de ce local suivant les plans type de l'ONE du BET établis à la base des plans guides fournis par l'entreprise, les dimensions du poste sont en principe de 5x3.5m avec une hauteur de 4.00m celui du groupe électrogène mitoyen est de 3x3.5

Les spécifications ci-dessus concernant l'ensemble des composantes du poste de transformation sont données à titre indicatif, l'entreprise est appelée à fournir un poste de transformation complet de **400KVA**, raccordé au réseau de l'organisme distributeur, en état de marche, équipé conformément aux normes, l'ensemble doit être monté, câblé, étudié et réceptionné par ONE.

Ouvrage payé en fourniture et pose y compris les frais d'études, d'établissement des plans, d'approbation par l'organisme distributeur, mise à la terre, raccordement et toutes sujétions de fourniture et de pose. Ce paragraphe est décomposé suivant les articles :

PRIX N° E1 : Cellule interrupteur motorisée ou non selon exigences ONE

Cellule interrupteur motorisée type IS.Fluokit M24 ou équivalent.

Ouvrage payé à **l'Unité**

PRIX N° E2 : Cellule protection du transformateur

Cellule préfabriquée protection transformateur y compris liaison MT avec le transformateur en câble PRC 35mm² y compris liaison MT avec le transformateur en câbles et support du câble de sections appropriées

Ouvrage payé à l'Unité

PRIX N° E3 : Transformateur abaisseur 400KVA

Rémunère la fourniture, la mise en place et le raccordement d'un transformateur abaisseur à remplissage intégral de 20 KV 230v/400. Puissance = 400KVA, y compris prises de réglages, thermostats, conservateur assécheur, capot plombable, rail de guidage, accessoires de raccordement de fixation et de mise en place, tel que défini dans le paragraphe I y compris toutes sujétions.

Ouvrage payé à l'Unité

PRIX N° E4 : Chemin de câble largeur 365mm

Rémunère la fourniture, la mise en place et le raccordement du chemin de câble en tôle d'acier galvanisée perforée dimensions 365x63mm y compris tous les accessoires de raccordement et de fixation

Ouvrage payé au mètre linéaire

PRIX N° E5 : Câble U1000RO2V 3x300mm² +N :150mm² +T cuivre

Rémunère la fourniture, la mise en place et le raccordement de Câble U1000RO2V 3x300mm² +150mm² +T cuivre à âme cuivre, ou équivalent en section, posé sur chemin de câble ou dans caniveau, y compris toutes sujétions de pose de raccordement et de fixation.

Ouvrage payé au mètre linéaire

PRIX N° E6 : Verrouillage de poste transformation

Rémunère la fourniture, la mise et le raccordement du verrouillage réglementaire du poste de transformation tel que défini dans le paragraphe I-7-a), y compris toutes sujétions.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° E7 : Equipement de sécurité du poste de transformation

Rémunère la fourniture, la mise en place et le raccordement de sécurité du poste de transformation tel que défini dans le paragraphe I-7-b), y compris toutes sujétions.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° E8 : Pièces de rechange du poste de transformation

Rémunère la fourniture, la mise en place et le raccordement des pièces de rechange du poste de transformation (3 fusibles HT) telles que définies dans le paragraphe I-7-c), y compris râtelier et toutes sujétions.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° E9 : Eclairage du poste de transformation.

Rémunère la fourniture, la mise en place et le raccordement de l'éclairage normal et de l'éclairage de sécurité du poste de transformation, tels que définis dans le paragraphe I-7-d), y compris tubages apparents, câblages, petits appareillages de commande et toutes sujétions.

Ouvrage payé au Forfait

PRIX N° E10 : Mise à la terre du poste de transformation.

Rémunère la réalisation de la mise à la terre du poste de transformation, telle que définie dans le paragraphe I-7-e), y compris toutes sujétions

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° E11 : Tableau général du poste de transformation

Rémunère la fourniture, la mise en place et le raccordement du tableau général du poste de transformation, tel que défini dans le paragraphe I-8-b) y compris toutes sujétions.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° E12 : Batterie de condensateurs

Rémunère la fourniture, la mise en place et le raccordement d'une batterie de condensateurs 60 kvar triphasée, y compris câbles de raccordement, protection électrique et mécanique, telle que définie dans le paragraphe I-8-b-3), y compris toutes sujétions.

Ouvrage payé à l'Ensemble

PRIX N° E13 : Panneau de comptage basse tension

Rémunère la fourniture, la mise en place et le raccordement d'un panneau de comptage basse tension, y compris accessoires d'alimentation de raccordement et de protection, tel que défini dans le paragraphe I-8-d), y compris toutes sujétions.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° E14 : Relais Bardin

Rémunère la fourniture, la mise en place et le raccordement d'un relais Bardin, y compris lampe de signalisation, tores, transformateur, alimentation et raccordement tel défini dans le paragraphe I, y compris toutes sujétions.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° E15 : Réalisation des gros œuvres et des seconds œuvres du local du poste de Transformation

Rémunère la réalisation des gros œuvres et des seconds œuvres du local du poste de transformation telles que définis dans le paragraphe 9, y compris toutes sujétions.

Ouvrage payé à l'Ensemble

Alimentation de secours

PRIX N°E16 : Groupe électrogène de 24 kW / 30 kVA

Ce prix comprend la fourniture, la pose et la mise en service d'un groupe électrogène d'une puissance nominale de 24 kW / 30 kVA pour secourir les postes suivants :

- Les chambres froides

- Le désenfumage

Le groupe doit être homogène dans ses composantes (produit dans son ensemble par la même société et non assemblé par l'entreprise). Le fabricant doit avoir une représentation au Maroc en vue d'assurer l'entretien et les pièces de rechange du groupe. Il sera de type fixe et insonorisé. Il comprend les éléments suivants :

- Moteur
- La génératrice
- Le châssis et manutention
- L'armoire de contrôle
- Tableau de contrôle et démarrage local et à distance
- Accessoires et pièces de rechange
- Entretien et maintenance
- Le local du groupe
- Cuve de gasoil

1. Moteur.

Le moteur d'entraînement aura les caractéristiques suivantes :

- Type diesel suralimenté (Turbo)
- Vitesse nominale 1500 tours/min.
- Refroidissement par ventilation forcée.
- Pompe à injection directe suralimentée.
- Commande de régulation automatique (-+2%)
- Démarrage automatique sur batterie 24volts.
- Echappement avec silencieux et canalisation.
- Capot extérieur de l'ensemble insonorisé.
- Grille de ventilation basse dimensionnée en fonction de la taille du radiateur de refroidissement
- Réservoir de gasoil pour autonomie de 24 heures
- Groupe de transfert de carburant depuis la citerne vers le groupe.
- Filtre à air double étage pour usage intensif
- Filtre à carburant double étage avec séparateur d'eau
- Pompe à huile de vidange
- Protection sur/sous-tension, démarrage à distance
- Coupe batterie
- Préchauffage : Le système sera équipé des dispositifs de préchauffage et de maintien de la température de l'huile de graissage et du liquide de refroidissement pour permettre le démarrage aisé et instantané du moteur. Ces dispositifs doivent être conçus de façon à ne pas altérer les qualités du liquide et le préchauffage sera assuré de manière permanente sur le groupe électrogène arrêté.

Les indicateurs suivants sont à prévoir :

- 1 capteur de température du moteur (culasse)
- 1 sonde thermostatique de température du liquide de refroidissement avec contact sec.
- 1 indicateur des niveaux du liquide de refroidissement
- 1 manomètre avec voyant pour la pression d'huile
- 1 jauge étanche d'huile
- 1 lampe témoin de colmatage de filtre à air
- 1 électrovanne ou électroaimant

2. Génératrice

Aura les caractéristiques suivantes

- Type : asynchrone
- Puissance : 24 kW / 30 kVA
- Facteur de puissance : 0.85
- Tension : 380V/220V triphasée.
- Vitesse nominale : 1500tours/min
- Mode de construction : auto excité, auto régulée, sans bagues ni balais.

- Régulation : automatique par carte électronique.
- Ventilation : forcée
- Paliers : avec un roulement à billes.
- Classe d'isolement : 1
- Indice de protection : IP 25

3. Châssis et manutention

Le châssis sera métallique en fer approprié largement dimensionné, soudé électriquement sur lequel seront installés le moteur et l'alternateur par l'intermédiaire des semelles élastique isolants anti-vibration fixées par les boulons et rondelles galvanisées. L'ensemble sera placé sur un massif isolé du reste du dallage et de la structure pour ne pas transmettre de vibration.

4. L'armoire de contrôle

Comportera les équipements suivants

- 3 ampèremètres à cadrans de calibre convenable pour le groupe concerné ou dispositif équivalent.
- 1 voltmètre à cadran 500V avec commutateur 7 positions pour les contrôles de tensions composées et simples.
- 1 commutateur de modes : manuel, automatique, essais à vide ou en charge et arrêt.
- 1 indicateur volumétrique de niveau charge des batteries.
- Voyants présence tension secteurs-présence tension groupe
- 1 compteur d'heures de marche
- 1 klaxon 24 volts.
- 1 jauge électrique de niveau gasoil.
- Des Leeds de signalisation défauts.
- Lampe signalisation manque pression d'huile.
- Lampe signalisation température sur échauffement.
- Lampe signalisation combustible minimum.
- Lampe signalisation manque combustible
- Lampe signalisation défaut alternateur
- Lampe signalisation non démarrage
- Lampe signalisation défaut courroie
- Lampe signalisation alarme survitesse

5. Tableau de contrôle et démarrage local et à distance :

Le groupe doit comporter un système de démarrage et surveillance automatique

Un tableau de bord complet, protégé par une robuste protection transparente permet de visualiser toutes les fonctions essentielles sans ouverture de porte.

Démarrage, paramétrage ou supervision à distance et équipé d'un module électrique permettant la fonction démarrage automatique sur coupure secteur : surveillance secteur + démarrage & arrêt automatiques + pilotage de l'inverseur de source et Démarrage automatique, synchronisation et gestion de charge + chargeur de batterie + préchauffage

Protection régime de neutre TT

Le groupe doit déclenche automatiquement dans les cas suivants :

- Disparition du courant secteur
- Disparition ou chute de tension > 10% sur l'une des trois phases
- Inversion de phase

Il donnera l'ordre de fermeture du contacteur secours 5secondes (durée réglable) après le démarrage effectif du groupe électrogène.

Il délectera le retour de la tension secteur et 30 secondes (durée réglable) après, il ordonnera l'ordre de fermeture de contacteur normal

Il maintiendra encore cinq minutes (durée réglable et asservie par la température du moteur) le groupe électrogène en route pour refroidissement et éventuellement reprendre immédiatement le relais suite à un autre défaut sur le secteur.

Il donnera l'ordre de stop au moteur diesel et verrouillera le redémarrage jusqu'à l'arrêt complet du diesel. Il surveillera le groupe électrogène durant toute sa marche, provoquera son arrêt en cas de défaut grave en signalant la nature de défauts :

- Pression huile

- Refroidissement
- Alternateur
- Rupture de courroies

En cas de non démarrage instantané, le groupe effectuera trois tentatives de démarrage successives (nombre et durée programmables). Un voyant non démarrage doit s'allumer et l'alarme acoustique entre en fonction pour une durée de l'ordre de 20secondes.

L'armoire de démarrage automatique sera en tôle de 20/10mm ayant un degré de protection IP 55 et comprendra les équipements de contrôle, de signalisation, de commutation, de commande, de détection et de protection des différents circuits. Le matériel sera de type électromécanique de marque ou statique à base de carte électronique comprenant :

- Bloc alimentaire de démarrage
- Bloc séquence de démarrage
- Bloc séquence traitement défauts
- Bloc temporisation
- Bloc information
- 1 inverseur de sources normal/secours avec un courant nominal majoré de 40% par rapport à celui de la génératrice avec verrouillage mécanique et électrique interdisant la fermeture simultanée des 2 appareils Il devra résister aux températures de l'ordre de 55°C et devra être insensible aux parasites industriels et effets de la poussière.
- 1 disjoncteur calibré en fonction du courant nominal de la génératrice équipé de contacts SD et OF.
- Câblage et raccordement avec le groupe électrogène par câble U-1000RO2V de section appropriée avec un minimum de chute de tension.

6. Accessoires et pièces de rechange

L'entrepreneur devra fournir avec le groupe

Un lot de pièce de rechange de première urgence comprenant

- Un jeu de relais de contrôle, de démarrage et de commande
- Un jeu de filtres (gasoil, air, huile)
- Une documentation complète en langue française comprenant :
- Schémas, plans et références des pièces de rechanges nécessaires
- Un catalogue de pièce de rechange avec les numéros de nomenclature correspondant
- Une notice technique de chaque matériel établi par le constructeur
- Une affiche indiquant la nature des interventions d'entretien et leur périodicité
- La nature des ingrédients nécessaires à la marche et à l'entretien des installations.

7. Entretien et maintenance

L'entrepreneur doit s'approvisionner d'un fournisseur représenté au Maroc.

Ouvrage payé pour l'ensemble du groupe électrogène en parfait état de marche et de fonctionnement.

COFFRETS ET TABLEAUX

PRIX N° E17 : Tableau général

Le tableau général basse tension des bâtiments sera placé en dehors du poste dans un local technique.

Il sera sous une armoire modulaire en tôle d'acier 20/10ème monté sur châssis en fer cornière équipé de porte fermant à clef. Les tôles seront électro- zinguée et protégées par deux couches d'impression phosphatantes et 2 couches de peinture cellulosiques de finition.

Ce tableau comportera essentiellement :

-un disjoncteur général débouchable de 4x800A réglable et différentiel 1A

-un jeu de barre cuivre 1000A

-des disjoncteurs HPC de protection de départ spécifique (appareils de mesure etc.)

-des appareils de mesure installés sur le fronton supérieur de chaque tableau général, cet ensemble comprendra :

*3 ampèremètres calibrés sur l'intensité nominale du transformateur correspondant alimenté par un jeux de T.I de calibre et classe appropriés.

- *1 Voltmètre 0 à 500 volts
- *1 commutateur de voltmètre à 7 positions dont 1 repos

Disjoncteurs divisionnaires des différents départs :

Disjoncteurs type rapide, pouvoir de coupure appropriée. Relais magnétothermiques 3 déclencheurs sur les départs tripolaires et 4 déclencheurs sur les départs tétrapolaires. Le nombre et le calibre des disjoncteurs divisionnaires sont définis comme suit :

- 1 disjoncteur amont fixes de 4x800A réglable différentiel 1A
- 1 disjoncteur divisionnaire fixes de 4x40A différentiel : TS9 pour zone annexes restaurant côté droit
- 1 disjoncteur divisionnaire fixes de 4x32A différentiel : TS10 pour sanitaires
- 1 disjoncteur divisionnaire fixes de 4x32A différentiel : TS3 pour salle de démonstration
- 1 disjoncteur divisionnaire fixes de 4x630A différentiel : TR4 pour restaurant pédagogique
- 1 disjoncteur divisionnaire fixes de 4x63A différentiel : TR5 pour les classes
- 1 disjoncteur divisionnaire fixes de 4x250A différentiel : TR6 pour partie hôtellerie, buanderie et salles informatiques
- 1 disjoncteur divisionnaire fixes de 4x160A différentiel : TR7 pour partie hôtellerie, buanderie et salles informatiques
- 1 disjoncteur de 4x32A réglable, 2 contacteurs de 4x32A avec inverseur et verrouillages mécanique et électrique les reliant : pour TRS tableau répartiteur secouru
- 3 disjoncteurs divisionnaires fixes de 2x15A différentiel 300mA pour les détections incendie
- 3 attentes pour futurs départs.

Ouvrage payé à l'unité y compris l'étude d'exécution et bilan de puissance, percement, scellement raccordement, et toutes sujétions

PRIX N° E18 : TRS Tableau répartiteur des zones secourues

Pour alimentation des zones secourues il sera prévu un tableau répartiteur en fourniture et pose, y compris, réservation, scellement et fixation, l'emplacement et indications suivant les plans du BET, avec dimensions convenables comprenant, à titre indicatif (l'entrepreneur est réputé avoir pris connaissances des plans pour connaître les calibres et le nombre des disjoncteurs et appareillage) :

- 1 interrupteur 4x32A différentiel 500mA
- 1 disjoncteur de 4x25 pour internat différentiel 30mA
- 1 disjoncteur de 4x25A ateliers différentiel 30mA
- Des réserves
- 1 borne de terre
- 1 barrette du neutre
- Rail pour pose de matériel
- Les disjoncteurs modulaires protégeant les différents circuits divisionnaires,
- Des appareils de mesure installés sur le fronton supérieur du tableau général, cet ensemble comprendra :
 - 3 ampèremètres calibrés sur l'intensité nominale du transformateur correspondant alimenté par un jeu de T.I de calibre et classe appropriés.
 - 1 Voltmètre 0 à 500 volts
 - 1 commutateur de voltmètre à 7 positions dont 1 repos

l'ensemble est posé dans une armoire en tôle métallique 20/10 d'épaisseur, électro-zinguée et peinte en 2 couches de peinture glycérophthalique, l'armoire est munie de tôles démontables et apte à être perforée pour le passage des câbles aux parties inférieure et supérieures, de porte ouvrant en face raidies par des raidisseurs appropriés garantissant une rigidité parfaite surtout lorsque les portes sont ouvertes, des butées en caoutchouc seront disposées en nombre suffisant pour que la porte ne heurte pas la charpente. Les portes seront munies de crémones commandées par poignées à serrures, les clés sont en nombre de trois. La face intérieure de la porte doit contenir le schéma électrique du tableau et le numérotage de chaque départ avec la désignation du local desservi.

Ouvrage payé à l'Unité, y compris l'étude d'exécution et bilan de puissance et toutes sujétions de fourniture et de pose

PRIX N° E19 : Tableau de Répartition

Ce tableau situé à l'intérieur de chaque bloc, comportera essentiellement :

- un disjoncteur général débrochable
- des disjoncteurs divisionnaires fixes.
- un jeu de barre normale
- des disjoncteurs HPC de protection de départ spécifique (appareils de mesure etc.)
- des appareils de mesure installés sur le fronton supérieur du tableau, cet ensemble comprendra :
 - 3 ampèremètres calibrés sur l'intensité nominale alimenté par un jeux de T.I de calibre approprié, classe II (0 à 400A)
 - 1 Voltmètre 0 à 500 volts
 - 1 commutateur de voltmètre à 7 positions dont 1 repos

Les Disjoncteurs divisionnaires des différents départs sont différentiels d'une sensibilité de 500mA et définis comme suit :

- 1 disjoncteur divisionnaire fixes de 4x80A différentiel : TR1 pour sanitaires, salle démonstration et locaux annexes
- 1 disjoncteur divisionnaire fixes de 4x630A différentiel : TR2 pour cuisine, salons et salles préparation
- 1 disjoncteur divisionnaire fixes de 4x63A différentiel : TR3 pour les classes
- 1 disjoncteur divisionnaire fixes de 4x200A différentiel : TR4 pour buanderie, hébergement et salles informatiques de l'étage
- 1 disjoncteur divisionnaire fixes de 4x100A différentiel : TR5 pour l'administration

TR1 : sanitaires, salle démonstration et locaux annexes

- 1 interrupteur amont 4x80A différentiel 500mA
- 1 Disjoncteur 4x40A différentiel 300mA
- 1 Disjoncteur 4x32A différentiel 300mA
- 1 Disjoncteur 4x32A différentiel 300mA

TR2 : cuisine, salons et salles préparation

- 1 Disjoncteur amont 4x630A différentiel 500mA
- 1 Disjoncteur 4x100A différentiel 300mA
- 1 Disjoncteur 4x400A différentiel 300mA
- 1 Disjoncteurs 4x100A différentiel 300mA

TR3 : les classes

- 1 Disjoncteur amont 4x63A différentiel 500mA
- 1 Disjoncteur 4x32A différentiel 300mA
- 1 Disjoncteurs 4x40A différentiel 300mA

TR4 : buanderie, hébergement et salles informatiques de l'étage

- 1 Disjoncteur amont 4x200A différentiel 500mA
- 1 Disjoncteur 4x100A différentiel 300mA
- 1 Disjoncteur 4x80A différentiel 300mA
- 1 Disjoncteur 4x50A différentiel 300mA

TR5 : administration

- 1 Disjoncteur amont 4x100A différentiel 500mA
- 1 Disjoncteur 4x32A différentiel 300mA
- 1 Disjoncteur 4x80A différentiel 300mA
- 1 Disjoncteur 4x32A différentiel 300mA
- 1 Disjoncteur 4x32A différentiel 300mA

Ouvrage payé pour l'ensemble à l'Unité du tableau divisionnaire y compris la fourniture, la mise en place, l'étude d'exécution et bilan de puissance, le raccordement et toutes sujétions de fourniture et de pose

Au prix N°

- a/ TR1 : sanitaires, salle démonstration et locaux annexes.....E19a
- b/ TR2 : cuisine, salons et salles préparationE19b
- c/ TR3 : les classes.....E19c
- d/ TR4 : buanderie, hébergement et salles informatiques de l'étage.....E19d
- e/ TR5 : administration.....E19e

PRIX N° E20 : Tableau de protection secondaire

Fourniture et pose, y compris, réservation, scellement, fixation et toutes sujétions de fourniture et de pose, emplacement et indications suivant les plans du B.E.T, avec dimensions convenables comprenant, à titre indicatif (l'entrepreneur est réputé avoir pris connaissances des plans pour connaître les calibres et le nombre des disjoncteurs et appareillages de chaque tableau) :

- 1 disjoncteur amont, pour l'alimentation générale d'un calibre appropriés suivant plans B.E.T.
- 1 disjoncteur différentiel pour l'alimentation des points lumineux des salles d'eau d'une sensibilité de 30mA suivant le cas et d'un calibre 16A
- 1 disjoncteur différentiel pour l'alimentation des prises de courant normales d'une sensibilité de 30mA et d'un calibre approprié suivant chaque tableau
- 1 disjoncteur différentiel pour l'alimentation des prises de courant force d'une sensibilité de 30mA et d'un calibre approprié suivant chaque tableau
- 1 borne de terre
- 1 barrette du neutre
- rail pour pose de matériel
- Les disjoncteurs modulaires protégeant les différents circuits divisionnaires,
- Les télérupteurs
- les interrupteurs
- l'étude d'exécution

l'ensemble est posé dans une armoire en tôle métallique 20/10 d'épaisseur, électro- zinguée et peinte en 2 couches de peinture glycérophthalique, l'armoire est munie de tôles démontables et apte à être perforée pour le passage des câbles aux parties inférieure et supérieures, de porte ouvrant en face raidies par des raidisseurs appropriés garantissant une rigidité parfaite surtout lorsque les portes sont ouvertes, des butées en caoutchouc seront disposées en nombre suffisant pour que la porte ne heurte pas la charpente. Les portes seront munies de crémones commandées par poignées à serrures, les clefs sont en nombre de trois. La face intérieure de la porte doit contenir le schéma électrique du tableau et le numérotage de chaque départ avec la désignation du local desservi.

Ouvrage payé à l'unité du tableau secondaire y compris la fourniture, la mise en place, le raccordement et toutes sujétions de fourniture et de pose

Au prix N° :

- a) TS1 : rdc bloc classes (disjoncteur amont 4x32A) :
- b) TS2 : étage bloc classes (disjoncteur amont 4x40A)
- c) TS3 : rdc : buanderie et chambres (disjoncteur amont 4x100A) :
- d) TS4 : étage salles informatiques et bibliothèque (disjoncteur amont 4x50A) :
- e) TS5 : rdc administration (disjoncteur amont 4x32A) :
- f) TS6 : étage administration (disjoncteur amont 4x32A) :
- g) TS7 : climatisation administration (disjoncteur amont 4x80A) :
- h) TS8 : climatisation salles informatiques et bibliothèque (disjoncteur amont 4x80A) :
- i) TS9 : bloc sanitaire (disjoncteur amont 4x32A) :
- j) TS10 : Salle de démonstration (disjoncteur amont 4x32A)
- k) TS11 : locaux annexes cuisine (disjoncteur amont 4x40A) :
- l) TS12 : locaux préparation (disjoncteur amont 4x100A) :
- m) TS13 : cuisine pédagogique (disjoncteur amont 4x400A) :
- n) TS14 : les salons (disjoncteur amont 4x100A)

- o) TS15 : Extérieur (disjoncteur amont 4x

PRIX N° E21 : Tableau de protection secouru

Même descriptif que les tableaux de protection normaux.

Ouvrage payé à l'unité du tableau secondaire y compris la fourniture, la mise en place, le raccordement et toutes sujétions de fourniture et de pose

Au prix N° :

- a) TSS1 Internat pour désenfumage et chambres froides (disjoncteur amont 4x25A) E21a
b) TSS2 Ateliers chambres froides (disjoncteur amont 4x25A) E21b

RESEAU DE TERRE ET LIAISON EQUIPOTENTIELLE

PRIX N° E22 : Mise à la terre

Chaque bâtiment sera doté d'un circuit de mise à la terre. La prise de terre sera réalisée par une boucle en câble en cuivre nu 29mm² de section, en fond de fouille. Au niveau du tableau général et des tableaux secondaires il sera prévu deux remontées de la boucle de prise de terre sous tube d'acier, en vue de leur raccordement aux barrettes de mesures et de sectionnement.

Toutes les connexions à la boucle de la prise de terre se feront par griffes en cuivre de 29mm², y compris terrassement évacuation ou remblais dans tous terrains ainsi que la fourniture pose, coupe, chutes et toutes sujétions.

Le Prix comprend également :

- -la vérification de la protection de ces prises et leur correction par puits ou autre jusqu'à ce que la valeur des prises soit compatible avec les calibres du dispositif différentiel général
- -les barrettes en cuivre de terre générale à installer à proximité des tableaux de protection généraux, de dimension et épaisseur conformes au règlement en vigueur
- -les dérivations vers les armoires au moyen de bornes anti- cisailantes à installer dans les tableaux généraux de protection.
- En aucun cas le conducteur principal de protection ne devra être coupé

Ouvrage payé pour l'ensemble des bâtiments du projet

PRIX N° E23 : Réseau de terre informatique

Un réseau de terre indépendant de la distribution, du neutre sera constitué par une ligne spécifique isolée, reliée directement à la prise de terre dont la résistance ne devra pas excéder 50 Homs. Ce câble de terre (de 35mm² minimum) réservé exclusivement à l'informatique sera amené jusqu'à une barrette de terre de l'armoire de distribution informatique.

Ouvrage payé pour l'ensemble des bâtiments du projet

PRIX N° E24 : liaison équipotentielle

Pour l'ensemble du projet, fourniture et pose de liaison équipotentielle, Constituée par collier de raccordement et câbles U500V 4 mm² sous tube ICT6 gris non propagateur de la flamme de diamètre 13, reliant toute la tuyauterie sanitaire, robinetterie et masse des salles d'eau de chaque zone à la borne de terre du tableau de protection concerné.

Ouvrage payé pour l'ensemble des bâtiments du projet y compris percement, scellement, colliers spéciaux, protection des tubes passant sous le revêtement par un solin en ciment (ou noyé dans les planchers en béton armé lorsque c'est techniquement possible) et toutes sujétions de fourniture et de pose

PRIX N° E25 : Paratonnerre

La protection de l'ensemble des bâtiments du projet contre les coups de foudre directs sera réalisée soit par cage de Faraday, soit par un ou plusieurs paratonnerres à tirage.

Le paratonnerre de type Franklin ou équivalent (tige métallique installée verticalement sur le bâtiment) et les paratonnerres ionisants qui présentent un dispositif supplémentaire, destiné à accroître l'efficacité de la protection.

Le prix comprend :

-Les récepteurs de foudre du type Pulsar ou équivalent à grand rayon d'action installé en terrasse des bâtiments. Le rayon d'action de chaque récepteur sera étudié en fonction de leur distribution, et sera au minimum de 150m.

-Le système comprend des dispositifs d'amorçage efficaces et les rubans de cuivre étamé de 30x2mm² comme descentes qui sont à placer aux angles et aux parties saillantes des bâtiments à protéger. Ces descentes doivent être distantes d'au moins 1m des éléments conducteurs et loin des accès des bâtiments. Les descentes seront protégées sur les deux premiers mètres du sol par un fourreau métallique en acier galvanisé.

-Les éléments métalliques continus sur la hauteur des bâtiments doivent être reliés aux conducteurs de descente en partie haute et en partie basse.

-un joint de contrôle ou barrette de coupure sera installé sur chaque conducteur permettant de mesurer la résistance de la prise de terre, il sera placé à 2m du sol.

-Chaque descente doit être reliée à une prise de terre qui doit être inférieure à 10 ohms. Un ruban de cuivre de 30x2mm² est à placer en terre selon le tracé « patte d'oie ». Dans le cas où ce système n'est pas possible, on utilisera une prise de terre par piquet.

La prise de terre est constituée par 3 conducteurs de 3 mètres de longueur enfouis horizontalement à 60cm de profondeur.

L'un des brins est relié à une extrémité au joint de contrôle, les 2 autres sont disposés à 45° de part et d'autre de ce brin central et lui sont reliés à 45° de part et d'autre de ce brin central à l'aide d'un raccord appelé "patte d'oie".

Chaque prise de terre par piquet est constituée 2 piquets verticaux reliés entre eux et à la descente et distants l'un de l'autre d'au moins 2 mètres tout en s'éloignant des fondations de 1.5m au moins. Les prises de terres seront connectées entre elle par un ruban de cuivre de 30x2mm.

Ouvrage payé pour l'ensemble du système couvrant l'ensemble des bâtiments du projet y compris étude spécifique par un organisme agréé, les scellements, raccordement et toutes sujétions de fourniture et de pose.

GAINE ET CHEMIN DE CABLES.

PRIX N° E26 : Gaine colonne montante :

Elle est en tôle électro- zinguée d'épaisseur 20/10mm de section rectangulaire jusqu'à 215x63mm² et comprenant les éléments suivants :

- la gaine de protection
- les éléments de fixation de la gaine de la ligne pilote
- un cache gaine en tôle électro- zinguée le long de la gaine
- embouts de fermeture
- grilles de visite à chaque sortie de câble
- éléments de liaison distributeur colonne
- traversée d'étage munie d'élément coupe-feu.

Ouvrage payé au mètre linéaire y compris toutes sujétions de fourniture, pose et raccordement

PRIX N° E27 : Chemin de câble en acier galvanisé :

Chemin de câble ayant une section jusqu'à 250/60mm comprise, à bords arrondis, y compris support et accessoires de fixation, consoles le tout galvanisé pour la pose tous les 1,5m

Ouvrage payé au mètre linéaire pour toute section jusqu'à 250/60mm comprise y compris toutes sujétions de fourniture, pose et raccordement

CABLES.

PRIX N° E28 : Câble U 1000 RO2V

Fourniture et pose de câbles U 1000 RO2V suivant les normes en vigueur, les règles de l'art, et suivant plans du B.E.T.
Ils seront exécutés soit :

- Enterrés sous buse de béton, la tranchée est comptée par ailleurs.
- En apparent y compris conduits IRO5 APE colliers, saignées, scellement et enduits
- En encastré y compris conduit ICD6 non propagateurs de flamme, saignées, scellement et enduits et grillage antifissures
- Sous conduits métalliques MRB9 y compris, saignées, scellement, fixation et raccordement les conducteurs seront en cuivre.

Ouvrage payé au mètre linéaire

Au prix N° :

- a) $3 \times (2 \times 240 \text{mm}^2) + (2 \times 240 \text{mm}^2) + T$
- b) $3 \times 240 \text{mm}^2 + 120 \text{mm}^2 + T$
- c) $3 \times 120 \text{mm}^2 + 1 \times 70 \text{mm}^2 + T$
- d) $3 \times 95 \text{mm}^2 + 1 \times 50 \text{mm}^2 + T$
- e) $3 \times 70 \text{mm}^2 + 1 \times 35 \text{mm}^2 + T$
- f) $4 \times 50 \text{mm}^2 + T$
- g) $4 \times 35 \text{mm}^2 + T$
- h) $4 \times 25 \text{mm}^2 + T$
- i) $4 \times 16 \text{mm}^2 + T$
- j) $4 \times 10 \text{mm}^2 + T$
- k) $4 \times 6 \text{mm}^2 + T$

DISTRIBUTION- ECLAIRAGE

PRIX N° E29 : simple allumage

Simple allumage étanche ou non comprenant :

- Un interrupteur 250V 10A ou type étanche, ergonomique au choix de l'architecte.
- Les conduits encastrés ICT6 gris non propagateur de la flamme de diamètre 11 minimum ou tube PVC rigide en apparent suivant les cas, depuis tableau de protection jusqu'au point lumineux d'une part et jusqu'à l'interrupteur d'autre part.
- Les conducteurs U500V de $2 \times 1,5 \text{ mm}^2 + T$ (couleurs normalisées).
- Les boîtes d'encastrement pour l'interrupteur et pour les points lumineux.
- Crochets de fixation
- Les douilles à bout de fil pour les points lumineux

Ouvrage payé à l'unité y compris percement, scellement, raccordement, protection des tubes passant sous le revêtement par un solin en ciment (ou noyé dans les planchers en béton armé lorsque c'est techniquement possible) et toutes sujétions de fourniture et de pose,

PRIX N° E30 : Point lumineux sur détecteur de mouvement

Allumage étanche ou non comprenant :

- Les conduits encastrés ICT6 gris non propagateur de la flamme de diamètre 11 minimum ou tube PVC rigide en apparent suivant les cas, depuis tableau de protection jusqu'au point lumineux d'une part et jusqu'à le détecteur de mouvement d'autre part.
- Les conducteurs U500V de $2 \times 1,5 \text{ mm}^2 + T$ (couleurs normalisées).
- Les boîtes d'encastrement pour les points lumineux.
- Crochets de fixation
- Les douilles à bout de fil pour les points lumineux

Ouvrage payé à l'unité y compris percement, scellement, raccordement, protection des tubes passant sous le revêtement par un solin en ciment (ou noyé dans les planchers en béton armé lorsque c'est techniquement possible) et toutes sujétions de fourniture et de pose,

PRIX N° E31 : Va et vient

Analogue au prix précédent, mais avec 2 interrupteurs montés en va et vient

Ouvrage payé à l'unité, y compris percement, scellement, raccordement, protection des tubes passant sous le revêtement par un solin en ciment (ou noyé dans les planchers en béton armé lorsque c'est techniquement possible) et toutes sujétions de fourniture et de pose,

PRIX N° E32 : Télérupteur à 1 foyer

Comprenant :

- Les boutons poussoirs nécessaires de type ergonomique au choix de l'architecte
- Les conduits encastrés ICT6 gris non propagateur de la flamme de diamètre 11 minimum depuis tableau de protection jusqu'au point lumineux d'une part et jusqu'au bouton poussoir d'autre part.
- Les conducteurs U500V de 2x1.5 mm²+T (couleurs normalisées).
- Les boîtes d'encastrement pour le bouton poussoir et pour les points lumineux.
- Crochets de fixation
- Les douilles à bout de fil pour les points lumineux

Ouvrage payé à l'unité, y compris percement, scellement, raccordement, protection des tubes passant sous le revêtement par un solin en ciment (ou noyé dans les planchers en béton armé lorsque c'est techniquement possible) et toutes sujétions de fourniture et de pose,

PRIX N° E33 : Télérupteur

Fourniture et pose de télérupteur bipolaire 2x16 A y compris conduits encastrés ICT6 gris non propagateur de la flamme de diamètre 11 minimum et câbles 2x1.5mm²+T

Ouvrage payé à l'unité, y compris percement, scellement, raccordement, protection des tubes passant sous le revêtement par un solin en ciment (ou noyé dans les planchers en béton armé lorsque c'est techniquement possible) et toutes sujétions de fourniture et de pose,

PRIX N° E34 : Foyer supplémentaire

Pour va et vient, simple allumage, simple allumage étanche point lumineux sur détecteur de mouvement et les télérupteurs. Prix comprenant la fourniture et la pose de tube ICT6 gris non propagateur de la flamme et câble U500V (3x1.5mm²), boîtier encastré, crochets, douille en bouts de fils.

Ouvrage payé à l'unité, y compris percement, scellement, raccordement et toutes sujétions de fourniture et de pose,

PRIX N° E35 : Interrupteur détecteur de mouvement

Fourniture et pose d interrupteur en détecteur de mouvement, l'éclairage sera commandé par des détecteurs de mouvements. Ils seront adaptés à la position nécessaire pour une détection efficace (Applique ou plafonnier, pièce étroite comme la circulation ou vaste comme à l'extérieur). Ils seront alimentés en 220V alternatif.

- Plafonnier pièce large : détection en carré de 7 mètres de côté
- Plafonnier pièce étroite (moins de 4m de large, type couloir) : détection en rectangle de 4 mètres de large et 30 mètres de long
- Applique : détection en demi-cercle de 8 mètres de rayon

Le prix comprenant la fourniture et la pose de tube ICT6 gris non propagateur de la flamme et câble U500V (3x1.5mm²), boîtier encastré.

Ouvrage payé à l'unité, y compris percement, scellement, raccordement et toutes sujétions de fourniture et de pose,

PRIX N° E36 : Alimentation projecteur tableau

Ce poste concerne la fourniture et la pose pour tableau s'enseignement :

- Les câbles d'alimentation en U500V de 2x 1.5mm²+T passés sous conduit encastré ICT6 gris non propagateur de la flamme de diamètre $\Phi 13$ depuis le tableau de protection jusqu'au droit de la sortie du câble.
- La boîte de dérivation étanche au droit de la sortie du câble, à encastrer dans murs.
- Fourreaux nécessaires

Ouvrage payé à l'unité y compris protection des tubes passant sous le revêtement par un solin en ciment (ou noyé dans les planchers en béton armé lorsque c'est techniquement possible)

PRIX N° E37 : Alimentation des projecteurs, luminaires et spots au sol extérieurs

Ce poste concerne la fourniture et la pose :

- Les câbles d'alimentation en U500V de 2x2.5mm²+T passés sous conduit encastré ICT6 gris non propagateur de la flamme de diamètre $\Phi 13$ depuis le tableau de protection jusqu'au droit de la sortie du câble.
- La boîte de dérivation étanche au droit de la sortie du câble, à encastrer dans murs ou au sol.
- Fourreaux nécessaires

Ouvrage payé à l'unité y compris protection des tubes passant sous le revêtement par un solin en ciment (ou noyé dans les planchers en béton armé lorsque c'est techniquement possible)

PRIX N° E38 : Alimentation conditionneur d'air

Ce poste concerne la fourniture et la pose :

- Les câbles d'alimentation en U500V de 3x4 mm² (phase+Neutre+Terre) passés sous conduit encastré ICT6 gris non propagateur de la flamme de diamètre 16mm directement depuis le tableau de protection du niveau concerné jusqu'au droit de la sortie du câble.
- La boîte de dérivation étanche type plexo de Legrand ou similaire au droit de la sortie du câble, à encastrer dans murs.
- Fourreaux nécessaires

Ouvrage payé à l'unité y compris protection des tubes passant sous le revêtement par un solin en ciment (ou noyé dans les planchers en béton armé lorsque c'est techniquement possible)

PRIX N° E39 : Alimentation des Pompes à chaleur

Ce poste concerne la fourniture et la pose :

- o Les câbles d'alimentation en U500V jusqu'à 4x6mm²+T passés sous conduit encastré ICT6 gris non propagateur de la flamme de diamètre approprié depuis le tableau de protection jusqu'au droit de la sortie du câble.
- o La boîte de dérivation étanche type plexo de Legrand ou similaire au droit de la sortie du câble, à encastrer dans murs.
- o Fourreaux nécessaires

Ouvrage payé à l'unité y compris protection des tubes passant sous le revêtement par un solin en ciment (ou noyé dans les planchers en béton armé lorsque c'est techniquement possible)

PRIX N° E40 : Alimentation des ventiloconvecteurs

Ce poste concerne la fourniture et la pose :

- Les câbles d'alimentation en U500V jusqu'à 4x2.5mm²+T passés sous conduit encastré ICT6 gris non propagateur de la flamme de diamètre approprié depuis le tableau de protection jusqu'au droit de la sortie du câble.
- La boîte de dérivation étanche type plexo de Legrand ou similaire au droit de la sortie du câble, à encastrer dans murs.
- Fourreaux nécessaires

Ouvrage payé à l'unité y compris protection des tubes passant sous le revêtement par un solin en ciment (ou noyé dans les planchers en béton armé lorsque c'est techniquement possible)

PRIX N° E41 : Alimentation des extracteurs

Ce poste concerne la fourniture et la pose :

- Les câbles d'alimentation en U500V jusqu'à 5x4mm² passés sous conduit encastré ICT6 gris non propagateur de la flamme de diamètre 16mm directement depuis le tableau de protection machinerie jusqu'au droit de la sortie du câble.
- Les câbles CR1 2P9/10 en liaison avec la CMSI passés sous conduit encastré ICT6 gris non propagateur de la flamme de diamètre 16mm pour arrêt des extracteurs directement depuis la CMSI jusqu'à l'extracteur.
- La boîte de dérivation étanche type plexo de Legrand ou similaire au droit de la sortie du câble, à encastrer dans murs.
- Fourreaux nécessaires

Ouvrage payé à l'unité y compris protection des tubes passant sous le revêtement par un solin en ciment (ou noyé dans les planchers en béton armé lorsque c'est techniquement possible)

PRIX N° E42 : Alimentation des hottes

Ce poste concerne la fourniture et la pose :

- Les câbles d'alimentation en U500V jusqu'à 5x 4mm² passés sous conduit encastré ICT6 gris non propagateur de la flamme de diamètre 16mm directement depuis le tableau de protection machinerie jusqu'au droit de la sortie du câble.
- Les câbles CR1 2P9/10 en liaison avec la CMSI passés sous conduit encastré ICT6 gris non propagateur de la flamme de diamètre 16mm pour mise en marche de la hotte en mode désenfumage directement depuis la CMSI jusqu'à l'extracteur.
- La boîte de dérivation étanche type plexo de Legrand ou similaire au droit de la sortie du câble, à encastrer dans murs.
- Fourreaux nécessaires

Ouvrage payé à l'unité y compris protection des tubes passant sous le revêtement par un solin en ciment (ou noyé dans les planchers en béton armé lorsque c'est techniquement possible)

PRIX N° E43 : Alimentation des chauffe-eaux

Ce poste concerne la fourniture et la pose :

- Les câbles d'alimentation de l'appoint électrique des chauffe-eaux ou des chauffe-eaux électriques en U500V jusqu'à 4x6mm²+T (phase+Neutre+Terre) passés sous conduit encastré ICT6 gris non propagateur de la flamme de diamètre 29mm directement depuis le tableau de protection jusqu'au droit de la sortie du câble à proximité de la machine.
- Les câbles de la DAS en CR1 2P9/10 en liaison avec la CMSI passés sous conduit encastré ICT6 gris non propagateur de la flamme de diamètre 11 directement depuis la CMSI jusqu'à l'extracteur de fumée sur la terrasse

- Les plaques de dérivation et de jonction étanches fixée sur la boîte O60 (75x75 mm)
- Fourreaux nécessaires

Ouvrage payé à l'unité y compris protection des tubes passant sous le revêtement par un solin en ciment (ou noyé dans les planchers en béton armé lorsque c'est techniquement possible)

Au prix N° :

- a/ Chauffe-eau solaires
- b/ Chauffe-eau électrique

PRIX N° E44 : Alimentation du système de relevage du puit

Ce poste concerne la fourniture et la pose :

- Les câbles d'alimentation du système de relevage des eaux du puit en câble U1000RO2V jusqu'à 4x6mm²+T passés sous fourreau approprié enterré directement depuis le tableau de protection jusqu'au droit de la sortie du câble à proximité du tableau du puit y compris fourreaux, regards de tirage et câble
- Les plaques de dérivation et de jonction étanches fixée sur la boîte O60 (75x75 mm)

Ouvrage payé à l'unité y compris protection des tubes passant sous le revêtement par un solin en ciment (ou noyé dans les planchers en béton armé lorsque c'est techniquement possible)

PRIX N° E45 : Alimentation sèche main

Ce poste concerne la fourniture et la pose :

- Les câbles d'alimentation en U500V de 2x1,5mm²+T passés sous conduit encastré ICT6 gris non propagateur de la flamme de diamètre Φ 11 depuis le tableau de protection jusqu'au droit de la sortie du câble.
- La boîte de dérivation étanche au droit de la sortie du câble, à encastrer dans murs.
- Fourreaux nécessaires

Ouvrage payé à l'unité y compris protection des tubes passant sous le revêtement par un solin en ciment (ou noyé dans les planchers en béton armé lorsque c'est techniquement possible)

PRIX N° E46 : Alimentation des appareils anti- moustiques

Ce poste concerne la fourniture et la pose :

- Les câbles d'alimentation en U1000RO2V jusqu'à 3x2,5mm² passés sous conduit encastré ICT6 gris non propagateur de la flamme de diamètre 11 directement depuis le câble passant suivant long pan jusqu'au droit de la sortie du câble à proximité de l'appareil ou de la porte
- Les plaques de dérivation et de jonction étanches fixée sur la boîte Ø60 (75x75 mm)
- Fourreaux nécessaires

Ouvrage payé à l'unité y compris protection des tubes passant sous le revêtement par un solin en ciment (ou noyé dans les planchers en béton armé lorsque c'est techniquement possible)

PRIX N° E47 : Alimentation de l'enseigne lumineuse

Ce poste concerne la fourniture et la pose :

- Les câbles d'alimentation en U1000RO2V de 4x4mm²+T passés sous conduit encastré ICT6 gris non propagateur de la flamme de diamètre 16 directement depuis le tableau de protection jusqu'au droit de la sortie du câble.
- Les plaques de dérivation et de jonction étanches fixée sur la boîte O60 (75x75 mm)

Ouvrage payé à l'unité y compris protection des tubes passant sous le revêtement par un solin en ciment (ou noyé dans les planchers en béton armé lorsque c'est techniquement possible)

PRIX N° E48 : Prise de courant 2x16A+T

étanche ou non de marque **Legrand type Niloé ou similaire** comprenant en fourniture et pose :

- Une prise de courant 2X16A+T, 250V ou type étanche, ergonomique.
- Conduit encastré ICT6 gris non propagateur de la flamme de diamètre 13 au minimum ou tube PVC rigide en apparent suivant les cas, depuis tableau de protection jusqu'à la prise de courant, les conducteurs U500V de 2x 2.5 mm²+T (couleurs normalisées) la boîte d'encastrement pour la prise de courant.

Ouvrage payé à l'unité, y compris percement, scellement, raccordement, protection des tubes passant sous le revêtement par un solin en ciment (ou noyé dans les planchers en béton armé lorsque c'est techniquement possible) et toutes sujétions de fourniture et de pose,

PRIX N° E49 : Prise de courant force

Étanche ou non comprenant en fourniture et pose :

- Une prise de courant "force suivant le cas de type étanche en présence de locaux exposés.
- Les conduits encastrés ICD de diamètre 21 au minimum ou tube PVC rigide en apparent suivant les cas depuis tableau de protection jusqu'à la prise de courant, les conducteurs U500V jusqu'à 3x6mm² ou 5x10mm² ou 5x6mm² suivant le cas et indication du BET (couleurs normalisées)
- La boîte d'encastrement pour la prise de courant.

Ouvrage payé à l'unité, y compris percement, scellement, raccordement, protection des tubes passant sous le revêtement par un solin en ciment (ou noyé dans les planchers en béton armé lorsque c'est techniquement possible) et toutes sujétions de fourniture et de pose,

Au prix N°

a/ Prise force monophasée jusqu'à 2X32A+T 250V

b/ Prise force triphasée jusqu'à 4X80A+T 400V

c/ Prise force triphasée jusqu'à 4X32A+T 400V

PRIX N° E50 : Coffret de deux Prises de courant

Fourniture et pose de coffret de deux prises de courants constitué de :

- Matière : polycarbonate PBT présentant une haute résistance contre les produits chimiques.
- Les coffrets sont sans plomb, sans cadmium, sans silicone, résistant aux UV, aux produits chimiques et aux chocs.
- Degré de protection : jusqu'à IP 67 (coffret vide), dépend de l'indice le plus bas du socle de tableau.
- Entrée- câbles défonçables en haut et en bas
- Classe de résistance au feu : la plus élevée selon V0,
- Coffret : Epaisseur de la paroi 4mm, garantissant la stabilité des formes, si des forces de traction agissent sur les socles de tableau.
- 1 coffret composé de
 - 1 PC 3P+N+T 32A 400V
 - 1 PC 2P+T 16A 230V
 - 1 interrupteur différentiel 4x40A 30mA
 - 1 disjoncteur 3P+N 32A
 - 1 disjoncteur 1P+N 16A
 - Alimentation sur interrupteur différentiel et bornier de terre.
- Le câble d'alimentation depuis le tableau de protection correspondant jusqu'à l'interrupteur différentiel amont du coffret

Ouvrage payé à l'unité, y compris percement, scellement, raccordement, protection des tubes passant sous le revêtement par un solin en ciment (ou noyé dans les planchers en béton armé lorsque c'est techniquement possible) ou par tube PVC rigide et toutes sujétions de fourniture et de pose,

PRIX N° E51 : Boîte de sol

Fourniture et pose de boîte au sol extra plate épaisseur maximum 65mm (pour chape de 65mm), en polycarbonate sans halogène - IP30/IK08 (socles de prises IP24), du type à encastrer en plancher béton avec boîte d'encastrement dédiée. Leur couvercle permettra de recevoir un type de revêtement de finition au choix de l'architecte.

Elles seront équipées de 3PC 10/16A+T et de 3 priseRJ45.

Le prix comprend

- Les câbles d'alimentations des prises de courants en câble U500V de 2x 2.5 mm²+T depuis le tableau de protection correspondant jusqu'aux prises
- Les câbles des RJ45 en Cat6 depuis le sou répartiteur correspondant jusqu'aux prises les Conduit encastré ICT6 gris non propagateur de la flamme de diamètre 13 et 16mm au minimum ou tube PVC rigide en apparent suivant les cas, depuis tableau de protection /sous répartiteur jusqu'aux prises de courant,

Ouvrage payé à l'unité, y compris percement, scellement, raccordement, protection des tubes passant sous le revêtement par un solin en ciment (ou noyé dans les planchers en béton armé lorsque c'est techniquement possible) ou par tube PVC rigide et toutes sujétions de fourniture et de pose,

PRIX N° E52 : Tableau de commande éclairage

En fourniture et pose encastré, pour 12 interrupteurs et 12 voyants comprenant :

- 1 plaque en matière moulée
- 1 cadre en saillie pour des modules
- 1 porte étiquette
- des voyants lumineux à tête carré 220V
- des interrupteurs à bascule silencieux
- Conduits encastrés ICT6 gris non propagateur de la flamme de diamètre 11 au minimum depuis tableau jusqu'à chaque foyer lumineux et tableau de commande, les conducteurs U500V de 1.5 mm² (couleurs normalisées)

Ouvrage payé pour l'ensemble à l'unité du tableau de commande complet, y compris percement, scellement, raccordement, protection des tubes passant sous le revêtement par un solin en ciment (ou noyé dans les planchers en béton armé lorsque c'est techniquement possible) et toutes sujétions de fourniture et de pose

PRIX N° E53 : Interrupteur horaire

Fourniture et pose d'interrupteur horaire type modulaire 24h, calibre 16A, y compris conduit encastré ICT6 gris non propagateur de la flamme de diamètre 13 au minimum depuis tableau jusqu'au foyer lumineux et interrupteur, les conducteurs HO5RRF de 2.5 mm² (couleurs normalisées)

Ouvrage payé pour l'ensemble à l'unité, y compris percement, scellement, raccordement, protection des tubes passant sous le revêtement par un solin en ciment (ou noyé dans les planchers en béton armé lorsque c'est techniquement possible) et toutes sujétions de fourniture et de pose,

SYSTEME D'ALARME INCENDIE

PRIX N° E54 : Système de sécurité incendie : SSI

Fourniture et pose d'un système complet de sécurité d'incendie type 1 en parfait état de fonctionnement et de raccordement pour l'ensemble des bâtiments du projet, comprenant à titre indicatif :

1/ système de détection incendie type 1 **adressable** pour contenir toutes les chambres d'hébergement individuellement, couloirs de chaque étage, locaux, réception, etc.. : SDI, le nombre de zone sera défini en fonction du nombre d'étage et de zonage des bâtiments. Elle sera équipée de :

- voyants et poussoirs de fonctionnement et de test.
- réglage de la temporisation d'alarme de 0 à 5min
- alarme sonore restreinte
- les contacts d'asservissement 48V 1A
- alimentation 220V
- 2 batteries 12V au plomb étanches

- autonomie : veille 12h-alarme 5 min
 - les résistances de 3.3 K Homs et de 750 Homs pour déclencheurs manuels en nombre suffisant
 - les résistances de 3.3K Homs de fin de lignes pour les diffuseurs sonores.
 - les vérificateurs de fonctionnement des détecteurs y compris perches télescopiques et cartouche de rechange
 - les tableaux extension
 - les cartes extension pour contenir le nombre suffisant de zone.
 - la signalisation de chaque local desservi : chaque chambre, couloirs, etc...
 - logiciel de gestion et de fonctionnement du système complet, compatible avec Windows.
- Matériel de maintenance à fournir :
- *1 jeu de batteries Pb étanche 12 V-1.8 Ah (2 par appareil)

2/centralisateur de mise en sécurité incendie : CMSI, compatible avec le SDI, permettant l'arrêt de la VMC, mise en service des extracteurs de fumée, moyennant des câbles type CR1, le centralisateur est livré avec son afficheur d'exploitation intégré qui doit signaler en texte clair les événements liés à la mise en sécurité de l'établissement

Il est composé de la manière suivante :

- Un boîtier auto extinguable 750°C – IP305
- Tension d'alimentation : 230V -50Hz – classe II
- Fonction CMSI UCMC de 8 à 128 commandes
- US (contrôle de position des DAS) de 7US à 128 US
- Zone de mise en sécurité suffisante
- Unité de gestion des alarmes : uniquement avec carte UGA
- Puissance sortie diffuseur sonore 1.5A
- Contact général d'alarme : 1contact OF-2A/30Vcc
- Les batteries nécessaires en fonction de la consommation totale des différents équipements à réaliser dans la CMSI, fournies en plomb étanche 24 Vcc, l'alimentation électrique de sécurité doit être conforme à la norme NF S 61-936
- Le matériel déporté du CMSI : organes déportés avec contrôle de position modèle saillie ou encastré suivant l'emplacement
- Les déclencheurs manuels pour application spécifique.
- Les diffuseurs sonores et leurs raccordements
- Toutes les alimentations et raccordement nécessaires entre la centrale de détection et la CMSI
- Entre CMSI et le tableau de protection du bloc concerné
- Entre l'alimentation électrique de sécurité et la CMSI
- Entre la CMSI et les différents, extracteurs, soufflage, etc.
- Boîtiers nécessaires d'arrêt moteur et de réarmement
- Coffret d'alimentation DAS
- Le présent lot devra la fourniture, pose et raccordement des câbles nécessaires pour le bon fonctionnement des DAS et qui sont
 - Extracteur de désenfumage
 - Trappes d'extraction de fumée (EF)
 - Arrêt VMC et climatisation.

Éléments commandés	Tension	Alimentations		Câblage	
		Tension	Surveillanc e De ligne	Catég.	Type
S.D.I.					
Tableau de Signalisation Incendie	230 V	tension permanente	non	C2	3x1,5 ²
report du T.S.I. (ligne de sauvegarde)	24 Vcc	émission de tension	oui	CR1	2x1p. 9/10
détecteur automatique	24 Vcc	tension permanente	oui	C2	1p. 9/10

détecteur manuel	24 Vcc	tension permanente	oui	C2	1p. 9/10	
indicateur d'action	24 Vcc	émission de tension	non	C2	1p. 9/10	
report du T.S.I. (ligne de sauvegarde)	24 Vcc	émission de tension	oui	CR1	2x1p. 9/10	
détecteur automatique	24 Vcc	tension permanente	oui	C2	1p. 9/10	
détecteur manuel	24 Vcc	tension permanente	oui	C2	1p. 9/10	
indicateur d'action	24 Vcc	émission de tension	non	C2	1p. 9/10	
report du T.S.I. (ligne de sauvegarde)	24 Vcc	émission de tension	oui	CR1	2x1p. 9/10	
détecteur automatique	24 Vcc	tension permanente	oui	C2	1p. 9/10	
S.M.S.I.						
C.M.S.I.	230 V	tension permanente	non	C2	3x1, 5 ²	
report de synthèse de l'U.G.A.	24 ou 48 Vcc	émission de tension	oui	CR1	1p. 9/10	
report de synthèse de l'U.S.	24 ou 48 Vcc	émission de tension	oui	CR1	1x1p. 9/10	
liés à la ou aux Z.A.	Diffuseur Sonore Non Autonome (sirène ou haut parleur)	24 ou 48 Vcc	émission de tension	oui	CR1	1x1p. 9/10 mini
	Diffuseur d'Alarme Générale Sélective	24 ou 48 Vcc	émission de tension	oui	CR1	1x1p. 9/10 mini
	Blocs Autonome d'Alarme Sonore (B.A.A.S. de type Sa ou Ma)	230 V tension	tension permanente	non	C2	3x1, 5 ²
	arrêt ventilation mécanique	24 ou 48 Vcc 24 ou 48 Vcc	manque de tension émission de tension	non oui *	C2 CR1	2x1, 5 ² 2x1, 5 ²
liés à la ou aux Z.C	coffret de relayage pour ventilateur de désenfumage	24 ou 48 Vcc	émission de tension		CR1	2x1, 5 ² mini
	commande arrêt pompier ventilateur de désenfumage	24 ou 48 Vcc	émission de tension	oui *	CR1	2x1, 5 ² mini
	exutoire de fumée	24 ou 48 Vcc	manque de tension	oui *	C2	2x1, 5 ² mini

contrôle des positions des D.A.S	24 ou 48 Vcc	Tension permanente	oui *	CR1	1p. 9/10
réarmement des D.A.S. ou des D.C.T.		émission de tension	non	C2	2x1, 5 ² mini

3/Matériel et modules déportés

4/DCT : dispositifs de commande terminale

5/Boite à batterie

6/Chargeur

7/ l'Ensemble des raccordements électriques nécessaire d'alimentation ou de signalisation, conformes aux normes, entre toutes les composantes du système et entre le système et le matériel asservi, de type CR1(câble électriques), SYS1-1 paires 9/10(câbles de signalisation DAS) et les fourreaux nécessaires. les conduits encastrés ICT6 gris non propagateur de la flamme depuis le coffret d'énergie jusqu'au système d'alarme, du tableau de protection jusqu'au système, du système jusqu'aux avertisseurs, puis du système jusqu'aux bris de glace ou des détecteurs, les conducteurs en câble Ø9/10: 2 paires sans écran(entre le système et les avertisseurs) les conducteurs en câble Ø 9/10: 1 paire sans écran (entre le système et bris de glaces ou détecteurs) puis en câbles 3x2.5mm² entre le système et le tableau de protection et entre le système et le coffret d'énergie,

8/ Rack ergonomique de pose du matériel au niveau du hall de réception.

9/Logiciels informatique de gestion et d'affichage du système avec licence au nom de l'OFPPPT

10/Schémas nécessaires et mode opératoire du système en français

11/ Formation de trois agents de l'OFPPPT sur la manipulation et la compréhension du système.

Le matériel doit être de même marque et avec interface compatible.

Ouvrage payé pour l'ensemble fourni et posé y compris raccordements électriques et asservissements et toutes sujétions de fourniture et de pose selon les règles de l'art

PRIX N° E55 : Détecteur optique de fumée

Fourniture et pose de détecteur optique de fumée adressable avec voyant d'indication d'alarme incorporé et indicateur d'action

Le prix comprend également les conduits encastrés ICT6 gris non propagateur de la flamme depuis le système d'alarme jusqu'au détecteur, les conducteurs en câble O9/10 : 1 paire sans écran entre les détecteurs et entre les détecteurs et le système d'alarme et entre les détecteurs et les indicateurs d'action y compris les bornes de raccordement.

Ouvrage payé pour l'ensemble à l'unité du détecteur y compris l'indicateur d'action, percement, scellement, raccordement, protection des tubes passant sous le revêtement par un solin en ciment (ou noyé dans les planchers en béton armé lorsque c'est techniquement possible) et toutes sujétions de fourniture, de pose et en état de marche.

PRIX N° E56 : Détecteur thermique

Fourniture et pose de détecteur thermique adressable avec voyant d'indication d'alarme incorporé, bornes de raccordement pour indicateur d'action et indicateur d'action.

Le prix comprend également les conduits encastrés ICT6 gris non propagateur de la flamme depuis le système d'alarme jusqu'au détecteur, les conducteurs en câble O9/10 : 1 paire sans écran entre les détecteurs et entre les détecteurs et le système d'alarme et entre les détecteurs et les indicateurs d'action

Ouvrage payé pour l'ensemble à l'unité du détecteur, y compris l'indicateur d'action, percement, scellement, raccordement, protection des tubes passant sous le revêtement par un solin en ciment (ou noyé dans les planchers en béton armé lorsque c'est techniquement possible) et toutes sujétions de fourniture, de pose et en état de marche.

PRIX N° E57 : Coffret bris de glace :

Fourniture et pose de coffret bris de glace adressable à membrane déformable IP40 plastique y compris conduit encastré ICT6 gris non propagateur de la flamme depuis le coffret jusqu'au tableau de signalisation et les conducteurs en câble O9/10 ,1 paires sans écran.

Ouvrage payé pour l'ensemble à l'unité, y compris percement, scellement, raccordement, protection des tubes passant sous le revêtement par un solin en ciment (ou noyé dans les planchers en béton armé lorsque c'est techniquement possible) et toutes sujétions de fourniture et de pose,

PRIX N° E58 : Avertisseurs d'évacuation

Fourniture et pose d'avertisseur d'évacuation 24V à 2 tons fixé en saillie y compris conduit encastré ICT6 gris non propagateur de la flamme depuis l'avertisseur jusqu'au coffret d'énergie puis depuis l'avertisseur jusqu'au tableau de protection, les conducteurs en câble O9/10 :2 paires sans écran entre avertisseur et coffret d'énergie, puis 2x1.5mm² entre avertisseur et tableau de protection.

Ouvrage payé pour l'ensemble à l'unité, y compris percement, scellement, raccordement, protection des tubes passant sous le revêtement par un solin en ciment (ou noyé dans les planchers en béton armé lorsque c'est techniquement possible) et toutes sujétions de fourniture, de pose et en état de marche

PRIX N° E59 : Coffret d'énergie

Fourniture et pose de coffret d'énergie d'une autonomie 1h (27V), équipé d'une carte de surveillance des commandes et de la signalisation y compris conduit encastré ICT6 gris non propagateur de la flamme depuis le coffret d'énergie jusqu'au tableau de signalisation puis depuis le coffret d'énergie jusqu'aux avertisseurs, les conducteurs en câble O9/10 : 2 paires sans écran entre avertisseur et coffret d'énergie, puis 3x1.5mm² entre avertisseur et tableau de protection.

Ouvrage payé pour l'ensemble à l'unité, y compris percement, scellement, raccordement, protection des tubes passant sous le revêtement par un solin en ciment (ou noyé dans les planchers en béton armé lorsque c'est techniquement possible) et toutes sujétions de fourniture, de pose et en état de marche.

TELEPHONE, INFORMATIQUE, TV ET SONORISATION

PRIX N° E60 : Câble en fibre optique

Fourniture et pose de câbles en fibre optique préconnectorisés MPO (équipés à chaque extrémité d'un connecteur mâle type MPO) et raccordement de l'épanouisseur par connexion push-pull dans le tiroir fibre optique. Une extrémité est équipée d'un tire fil et d'une protection du connecteur MPO avec gaine de 50mm minimum. Le câble est à 6 fibres optiques ou 12 fibres (pour la liaison entre bâtiment 36 et nouveau bâtiment) type LSZH ou équivalent avec traitement antirongeur, le diamètre de la fibre est de 62.5/125µm. Le câble est type Backbone ou équivalent Le prix comprend :

- la fourniture et la pose du câble en fibre optique à 6 brins, à placer sous fourreau nécessaire
- tous les raccordements nécessaires aux différents appareils y compris au serveur existant, raccords MPO-MPO, connecteurs à sertissage rapide fixation, scellement, PV d'essais
- toutes sujétions de fourniture et de pose.

Le câble doit comporter des indications sur leur origine et leur type tous les 1m environ et leurs extrémités seront repérées par des indications de l'origine et la destination.

Les terrassements et fourreaux extérieurs sont compris dans le prix.

Ouvrage payé au mètre linéaire du câble ainsi défini y compris fourreau, fourni, posé, raccordé, y compris toutes sujétions

PRIX N° E61 : Tiroirs optiques

Ce prix comprend la fourniture le raccordement et la pose de tiroirs pour câbles en fibre optique qui seront installés dans le sous- répartiteur.

Les tiroirs optiques serviront aux raccordements de rocares informatiques en câble de six fibres optiques et seront prévus pour une installation en rack 19 pouces.

Ils seront équipés comme suite :

- logement inférieur pour le lavage et la fixation des câbles en arrivées.
 - platine sur glissière
 - face avant pour six connecteurs avec possibilité d'extension jusqu'à 12.
- Equipement et fixation de six connecteurs ST ou similaire.
- faible encombrement (1 ou 2 unités)
 - repérages
 - l'ensemble des accessoires de fixation et mise en service

Ouvrage payé à l'unité y compris connecteurs, raccordement, fourni, posé, y compris toutes sujétions

PRIX N° E62 Répartiteur général informatique et téléphonique

Ce prix rémunère la fourniture et la pose d'un seul répartiteur général pour l'informatique et le téléphone du projet. Il sera constitué d'un coffret métallique, VDI 19 » complet de 24 unités au minimum. Il cumulera la fonction de répartition générale des ressources informatiques et téléphoniques des bâtiments du projet. Le coffret sera livré complet avec châssis VDI, passes fils et cordons, tablettes pour hub, 2 ouïes d'aération, porte fumée avec serrure à clef, fond plastique découpable pour entrée de câbles et adaptation DLP, raccordement téléphonique et informatique sur réglette à coupure, équipé 40 RJ 45 cat6e :24 pour téléphone, 24 pour informatique, tablettes support pour produits actifs avec passage arrière, utilisation avec switch 10/100 base T aimanté, support LSA pour réglette à coupure 10 paires et bloc d'alimentation 2P+T pour alimentation des produits actifs et équipé de prises électriques 2P+T en nombre suffisant. Le prix comprendra tous les éléments nécessaires pour le raccordement, le brassage téléphonique et informatique pour :

- Des panneaux de brassage 24 RJ45 pour la distribution des postes de travail informatiques
- Des panneaux de brassage 24 RJ45 pour la distribution des rocares téléphoniques

La partie inférieure du répartiteur sera réservée aux composants réseaux (hubs, concentrateurs, multiplexeur, etc....)

Tous les câbles seront raccordés sur des modules de connexion assurant une excellente protection

L'ensemble des panneaux de brassage sera équipé en face avant de connecteurs ISO RJ 45 CAT6 pour l'informatique et le téléphone et en face arrière de modules auto dénudants pour le raccordement de câble capillaire par des blocs de contacts

Toute la connectique des panneaux de brassage sera certifiée comme supportant des débits de 250Mbits/s et l'entrepreneur présentera des documents attestant le support de tels débits

Le prix comprend également une borne de terre et raccordement électrique et de la terre au tableau électrique.

L'ensemble de l'installation doit être prévu pour permettre le raccordement utilisation des câbles FTP avec écran.

L'ensemble des modules et équipement seront homogènes de même marque.

Ouvrage payé à l'ensemble du répartiteur général complet ainsi défini, fourni, posé, raccordé, en ordre de marche y compris toutes sujétions

PRIX N° E63 : Sous répartiteurs

Ce pris rémunère la fourniture et la pose des sous répartiteurs pour la CAT6

Les sous répartiteurs pour l'informatique et en même temps pour la téléphonie, seront installés dans les zones suivant répartition des plans du BET. Ils seront constitués de répartiteur VDI équipés avec hub éthernet 10/100 base T à 8 ports RJ 45 fourni avec le transformateur d'alimentation, mini tablette livrée avec capot, les cordons de brassage RJ45 CAT6 UTP nécessaires pour téléphonie et informatique.

Le prix comprendra tous les éléments nécessaires pour le raccordement, le brassage téléphonique et informatique pour les prises RJ45 de la zone considérée majorées de 20%.

Toute la connectique des panneaux de brassage sera certifiée comme supportant des débits de 250 Mbits/s et l'entrepreneur présentera des documents attestant le support de tels débits

Le prix comprend également une borne de terre et raccordement électrique et de la terre au tableau électrique de l'étage concerné.

L'ensemble de l'installation doit être prévu pour permettre le raccordement utilisation des câbles FTP avec écran.
L'ensemble des modules et équipement seront homogènes de même marque.

Ouvrage payé à l'unité du sous répartiteur complet ainsi défini, fourni, posé, raccordé, en ordre de marche y compris toutes sujétions

PRIX N° E64 : Cordons de brassage RJ 45- RJ45 CAT6

Ce pris rémunère la fourniture et la pose de cordons de brassage en câble 4 paires torsadées de 1 ou 2 m de longueur RJ45 CAT6 UTP, avec les caractéristiques suivantes :

- Gaine en PVC (de couleur différente pour téléphone et l'informatique) de diamètre approprié.
- Cordon de brassage débits de 250Mbits/seconde
- Connecteurs modulaire moulé haute fiabilité raccordée en usine
- Surmoulage à relief
- Connectique fiable sur toute la vie du système
- Dimensions adaptées avec le type de brassage
- Test de continuité électrique et en inversion des fils
- Connecteurs autoétiquetable à haute fiabilité RJ45 CAT6

Le nombre de cordons de brassage à fournir doit permettre de raccorder 100% des prises informatiques et 100% des prises téléphoniques

Ouvrage payé à l'unité du cordon complet ainsi défini, fourni, posé, raccordé y compris toutes sujétions

PRIX N° E65 : Cordons de liaison RJ 45- RJ45 CAT6

Ce pris rémunère la fourniture et la pose de cordons de liaison en câble 4 paires torsadées pour le raccordement des postes de travail informatiques de même nature que le câble d'alimentation (voir article suivant). Les connecteurs seront auto encliquetables à haute fiabilité RJ45 CAT6 et la longueur moyenne est de 3m.

Ouvrage payé à l'unité du cordon de liaison ainsi défini, fourni, posé, raccordé y compris toutes sujétions

PRIX N° E66 : Câble quatre paires CAT6

Ce pris rémunère la fourniture, la pose et le raccordement de câble d'intérieur multimédia à vitesse de transmission très élevée pour le câblage structuré ayant les caractéristiques suivantes :

- Câble 4 paires type CAT6
- Câble de catégorie 6 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 normalisées
- Diamètre du fil en cuivre massif de 0.5 à 0.6mm
- Impédance 100 Ohms \pm 15 Ohms
- Ces câbles seront homologués dans la catégorie 6 du document TSB et 40 émis par l'EIA.

Le raccordement au niveau de prise ou panneau de brassage doit être effectué en évitant de détorsader le câble 4 paires.

Les câbles seront prévus en horizontal (CAT6) reliant les sous répartiteurs aux postes de travail seront posés sur chemin de câble, plinthes ou dans fourreau ICD encastré dans la maçonnerie et en vertical pour les rocares informatique.

Le câble doit comporter des indications sur leur origine et leur type tous les 1m environ et leurs extrémités seront repérées par des indications de l'origine et la destination.

Ouvrage payé au mètre linéaire du câble ainsi défini, fourni, posé, raccordé, y compris toutes sujétions

PRIX N° E67 : Câble CAT3 pour rocares téléphoniques

Ce pris rémunère la fourniture, pose et raccordement de câble d'intérieur multimédia téléphonique pour les rocares téléphoniques ayant les caractéristiques suivantes :

- Câble de catégorie 3, 4 paires
- Utilisation des codes de couleurs normalisées
- Diamètre du fil en cuivre massif de 0.5 à 0.6mm

Les câbles seront prévus en verticales pour les rocares téléphoniques.

Le câble doit comporter des indications sur leur origine et leur type tous les 1m environ et leurs extrémités seront repérées par des indications de l'origine et la destination

Ouvrage payé au mètre linéaire du câble ainsi défini, fourni, posé, raccordé y compris toutes sujétions

PRIX N°E68 : Prise courant faible RJ45

Ce pris rémunère la fourniture, la pose et le raccordement de prise à connecteur RJ45 cat.5, de marque Legrand type Niloé ou similaire, avec les caractéristiques suivantes :

- La prise sera équipée de connecteur type modulaire jack RJ45 CAT6, normalisée ISO 8877 avec bornes de raccordement auto dénudantes
- Les connecteurs devront être certifié comme pouvant supporter des débits de 250 Mbits/seconde
- La paradiaphonie doit être de l'ordre 40dB pour 250MHz entre toutes les combinaisons de paires
- La couleur au choix de l'architecte
- Les icônes interchangeable 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, boites d'encastrement, support, plaques et documents certifiant le débit de 250 Mégabits/seconde et toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement.

Ouvrage payé à l'unité de la prise, y compris percement, scellement, raccordement et toutes sujétions de fourniture et de pose,

PRIX N° E69 : Boite de dérivation téléphonique :

Il s'agit en fourniture et pose de boite de dérivation étanche avec couvercle de dimension 100x100x55mm

Ouvrage payé à l'unité y compris percement, scellement et toutes sujétions de fourniture et de pose

PRIX N° E70 : Réserve pour vidéo projecteur

Les locaux indiqués par la maîtrise d'œuvre seront équipés chacun d'une colonne pour vidéo projecteur comprenant :
-1 kit de pré-installation : suspente réglable fixée au plafond de diamètre approprié pour contenir aisément les câbles pour le vidéo projecteur, à sceller dans le plancher, servant au scellant et pour passage des différents câbles, le tube sera placé à la distance et hauteur réglementaires de la projection

-Les câbles et conduits nécessaires pour l'alimentation du système actif prévisible (non compris dans la fourniture) :

- Câble VGA entre PC et vidéo,
- Câble entre vidéo et stéréo
- Câble entre multimédia (DVD) et vidéo,
- Câble de boîtier de commande vidéo,
- Alimentations électriques

-Les boites de dérivation et de sortie des différents câblages nécessaires, étanches avec couvercle de dimension appropriée, reliées aux conduits

- Indication par médaillon PVC de la destination du câble.

La description ci avant est donnée à titre indicatif, Le schéma de cette installation sera soumis par l'entreprise à l'approbation de la maîtrise d'œuvre et du maître d'ouvrage.

Ouvrage payé pour l'ensemble à l'unité de l'installation y compris encastrement, fixation, raccordement, tubes PVC de tout diamètre, chemin de câble, boîtes de dérivation et fil furet pour tirage de câble et toutes fournitures et sujétions

PRIX N° E71 : Installation collective de télévision

Le présent prix a pour objet la fourniture et la mise en place d'une installation complète de télévision collective ainsi que l'appareillage et l'équipement pour la réception de programmes à émissions terrestre et par satellites numériques pour alimenter les salons, les chambres et une salle de réunion du projet

En l'absence de normes nationales les normes de l'UTE seront appliquées notamment _ C90-120 à 125 et C90 130 à 123, par conséquent le matériel devra être homologué et estampillé CE en plus il doit fonctionner dans une gamme de température de -4 à 50°C

L'installation devra capter, parmi les programmes disponibles, les suivants :

- Reçus sur site par les antennes terrestres : RTM, 2M, toutes les chaînes nationales, Radios FM tous en qualité numérique TNT
- Reçus par satellites : FRANCE 2, FRANCE 3, FRANCE 5 et M6
- Principalement tous les programmes analogiques et numériques reçus sur les satellites ASTRA, EUTELSAT, HOTBIRD et NILSAT.

Les directions seront déterminées et fixées par l'entrepreneur en fonction du choix des programmes à capter par le maître de l'ouvrage.

Le niveau et la qualité du signal aux prises :

Les spécifications électriques du réseau devront être conformes à la norme UTE C90-125 pour délivrer des signaux ayant un niveau et une qualité excellents.

Le détail suivant est donné à titre indicatif l'entrepreneur doit la fourniture et la pose d'une installation complète et en état de marche selon la dernière technologie cascades actifs.

Transmission terrestre

- Les chaînes disponibles par transmission terrestre seront reçues par des antennes terrestres de tout type
- Le présent prix comprendra la fourniture, la pose et la mise en service de :
 - Une antenne UHF ;
 - Une antenne VHF compatible TNT ;
 - Une antenne FM omnidirectionnelle à polarisation horizontale et verticale ;
 - Une station d'amplification terrestre type Visio data pour sélectionner, filtrer et amplifier les signaux terrestres analogiques avec programmeur intégré et alimentation séparée.
 - Câbles coaxiaux de liaison entre antennes, station d'amplification et station de tête ;
 - Répartiteurs, connecteurs et tous accessoires de branchement et de mise en marche.

Transmission par satellite

- Au moyen de parabole, elles devront être en fibre de verre SMC anticorrosion, Leur diamètre est de 110cm.
- Le prix comprendra la fourniture, la pose et la mise en marche de :
 - 3 paraboles pour installation collective complète y compris supports de fixation en aluminium flexible, têtes universelles, raccordements et mise en service ;
 - Amplificateurs satellite nécessaires correspondants à 10 sorties ;

- Liaisons en câbles coaxiaux entre antennes, amplificateurs et station en tête y compris connecteurs à compression ;
- Un système de couplage satellites et terrestres ;
- Les stations d'amplification s'il y a lieu.
- Une alimentation du système complète 230 VAC / 18 VDC-2.7A ;
- Des armoires de capacité suffisante pour contenir les amplificateurs, les répartiteurs et accessoires ; Seront moulées en polyester renforcé de fibre de verre avec IP439.
- Réservations pour les récepteurs numériques non compris dans le présent article

Caractéristiques de la centrale de tête :

Pour la bande de 88 à 862 Mhz :

La station d'amplification programmable devra assurer :

- Le filtrage sélectif de 10 canaux ;
- L'amplification séparée des bandes FM et VHF ;
- Le réglage d'atténuation disponible sur chaque entrée et chaque canal ;
- L'amplification s'effectue dans le module de filtrage, le niveau de sortie sera de 120 dBμV pour une inter modulation 1M3 de -52dB et un facteur de bruit de 6dB maximum ;
- La station devra être utilisable quelque soit le lieu de réception et sera de type programmable.

Pour les bandes de 950 à 2150 Mhz :

- Le choix des commutateurs devra se faire en fonction du besoin et du type d'installation. Si besoin il sera possible d'utiliser les 2 systèmes sur la même installation.
- Les commutateurs devront comporter 8 entrées BIS satellites et 1 entrée de couplage terrestre.
- Les systèmes cascables Visionner II devront fournir 10 sorties indépendantes.
- Le nombre de modules VNE801 doit être défini en fonction du nombre de prises TV à raccorder.
- Une alimentation unique distincte de la partie commutation devra alimenter l'ensemble du système.

La distribution sera du type Ultra Large Bande avec une voie descendante de 47 à 2150 Mhz.

Les câbles coaxiaux de distribution auront les caractéristiques suivantes :

- Seront conformes à la norme UTE C 90-131 et 132 ;
- Pour la distribution primaire (liaison entre niveaux du logement et colonnes et entre les aériens et système de communication), ils seront de type 11PRTC ou 17PATC. Le prix comprendra toutes sujétions de fourniture, de pose et raccordement ;
- Pour la distribution secondaire (distribution dans les colonnes), ils seront de type 17VATC ;
- Les connecteurs seront de type à compression étanche en immersion ;

Le prix comprend l'alimentation électrique par câbles de section appropriée, dans fourreaux, de tous les composants de l'installation, depuis le tableau électrique indiqué par le BET y compris les protections nécessaires par disjoncteurs différentiels à placer à l'intérieur du tableau.

Ouvrage payé pour l'ensemble de l'installation y compris toutes sujétions de fourniture, pose, raccordement, alimentation électrique, manutention, tests et de mise en service

Au prix N°E71

PRIX N°E72 : Prise de télévision et raccordement

Fourniture et pose de prise de télévision comprenant :

- Les raccordements depuis l'installation de captage jusqu'à la prise en système indépendant seront effectués en câble 17VATC 11mm y compris tous les accessoires de raccordement ; les câbles seront sous gaines ICD ou ICT de diamètres 29mm et protégés par solin en ciment ou encastrés dans murs et dalles.
- Les prises FM/TV/SAT seront à connectique IEC femelle pour la sortie FM, IEC mâle pour la sortie TV et F femelle pour la sortie SAT. Elles seront de type VBA 900 ;
- La boîte d'encastrement de la prise télévision
- La prise de télévision

Ouvrage payé à l'unité de la prise, quel que soit sa position dans les locaux : chambres d'hébergement, salons et salle de réunion, y compris percement, scellement, raccordement et toutes sujétions de fourniture et de pose, Au prix N°:.....E72.

ECLAIRAGE DE SECURITE :

PRIX N° E73 : Bloc embrochable 60 lumens

Fourniture et pose de bloc embrochable de 60 lumens d'1h d'autonomie à incandescence avec accumulateurs interchangeables de type haute température, télécommandable, protection des bornes de télécommande contre les erreurs de branchement, sécurité au retour secteur par temporisation de 30s à l'extinction permettant de s'assurer que l'éclairage normale est stabilisé avec bloc verre métal à enveloppe incombustible sans halogène : diffuseur verre et socle métal y compris coffret d'étanchéité, grille de protection en métal rilsanisé blanc, l'alimentation depuis le tableau de protection en câble U1000 RGPFV 4x1.5mm² sous tube MRB7, étiquettes de signalisation par flèches et écritures normalisées et 1 bloc d'accumulateur de rechange

Ouvrage payé pour l'ensemble à l'unité du bloc en état de marche y compris percement, scellement, raccordement et toutes sujétions de fourniture et de pose.

PRIX N°E74 : Bloc embrochable 360 lumens

Même descriptif que l'article précédent mais de 360 lumens (d'ambiance).

Ouvrage payé pour l'ensemble à l'unité du bloc en état de marche y compris percement, scellement, raccordement et toutes sujétions de fourniture et de pose.

PRIX N° E75 : Coffret de télécommande :

Fourniture et pose d'un coffret de télécommande évolutif y compris le coffret de télécommande automatique, associé à un interrupteur à clef y compris les boîtes d'encastrement, l'alimentation depuis le tableau de protection en câble U1000 RGPFV 2x1.5mm² sous tube MRB7 et les câbles de raccordement entre le tableau de protection concerné, les coffrets de télécommande, le contacteur et les blocs embrochables et contacteur bipolaire 20A 230V.

Ouvrage payé pour l'ensemble à l'unité du coffret de télécommande complet en état de marche y compris percement, scellement, raccordement et toutes sujétions de fourniture et de pose.

LUSTERIE

PRIX N° E76 : CAISSON 60X60 LED.

Panneaux LED.

Nouvelle génération d'une puissance de 30 watt mai de 3600 lumens et d'un désigne carrée ultra-mince avec une finition élégante blanc ou Alu.

Description technique :

-Matériel : Aluminium

-Diffuseur : Translucide

- Cadre : blanc ou alu
- Puissance : 30 watt
- Alimentation : 220-240 v AC
- Fréquence : 50-60 Hz
- Luminosité : 3600 lumens
- Faisceau lumineux : 120°
- Rendu des couleurs CRI : 83
- Facteur de puissance : 0.95
- Protection : IP 20
- Indice d'éblouissement : URG 19
- Durée de vie : 30000 heures
- Temp-Ambiance travail : 20°C-55°C
- Certificats : CE
- Câblage : alimentation 220à240V/50à60 Hz ; câble rigide résistant à 90°C selon les normes CEI 20-20 avec cosses à embouts en cuivre étamé.

Echantillon à soumettre pour approbation, avant exécution, à la Maîtrise d'œuvre et au maître d'ouvrage.
Ouvrage payé à l'unité y compris toutes sujétions de fourniture, pose et raccordement au prix...n° E76

PRIX N° E77 : Luminaire 2x58W A LED

Luminaire a led de 2x58W Classe énergétique A pour éclairage en ambiance ateliers Comprenant :

- Compatible avec les tubes LED
- IP65 Résistant à l'eau et aux projections
- IK08 protection contre les chocs
- matériaux

ressentant

OMOM

-Luminaires 2x58w avec vasque en méthacrylate injectée compensées : tube ayant allumage instantané (lumière du jour), câbles galvanisés de 4mm au moins y compris collier de serrage de suspension, appareillage et raccordement.

Ouvrage payé pour l'ensemble à l'unité en fourniture et pose

PRIX N°E78 – SPOTE LED ENCASTRABLE.

Fourniture pose et raccordement d'un spot LED encastrable fixe blanc GU10 80LED 240V Perçage 60 mm à économique d'énergie 5 watt pour un rendu lumineux de 45 watt.

Puissance d'éclairage environ 45watt grâce à l'utilisation de 80 LED SMD 3014.

Description.

Echantillon à soumettre pour approbation au maître de l'ouvrage et à l'architecte.

- Corps en aluminium aspect blanc laqué.
- Ampoule LED GU10 de 80 LED pour un éclairage parfait.
- Support encastrable.
- Douille GU10 230V.

Câblage : alimentation 230V/50Hz ; câble rigide résistant à 90°C selon les normes CEI 20-20 avec cosses à embouts en cuivre étamé

Normes EN 605598-1 CEI 34-21.

IP 23 – Classe II

Ouvrage payé à l'unité, y compris toutes sujétions nécessaires, au prix.....n° E78

PRIX N°E79 – Plafonnier circulaire LED étanche

Fourniture et pose de plafonnier E27 IP54 rond blanc diamètre 450 mm circulaire à led étanche de marque kanlux ou équivalent, appareillage compensé intégré, point de centrage et entrée câble avec commande séparément du corps et du diffuseur, l'éclairage est du type ambiant. Le prix comprend la source en lampe 4L 2x18W et toutes sujétions de fourniture et de pose y/c fil électrique et câblage.

Câblage : alimentation 230V/50Hz ; câble rigide résistant à 90°C selon les normes CEI 20-20 avec cosses à embouts en cuivre étamé

Ouvrage payé à l'unité fourni et posé,

PRIX N° E80 : Applique LED pour chambre.

Fourniture et pose d'applique murale intérieure moderne à led lampe 100W pour chambre d'hébergement à monture en aluminium teinté blanc,

Câblage : alimentation 230V/50Hz ; câble rigide résistant à 90°C selon les normes CEI 20-20 avec cosses à embouts en cuivre étamé

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé, y compris toutes sujétions

PRIX N° E81 : Applique étanche A LED.

Fourniture et pose d'applique étanche A LED à monture en aluminium blanc de protection, lampe de 100 watts.

Câblage : alimentation 230V/50Hz ; câble rigide résistant à 90°C selon les normes CEI 20-20 avec cosses à embouts en cuivre étamé

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé, y compris toutes sujétions.

PRIX N° E82 : Projecteur pour tableau de classe

Fourniture et pose de projecteur de tableau de classe SMART board. Kit projecteur UF55w ARATICE Le projecteur offre une luminosité de 200 lumens ,220V, comprenant corps en aluminium laqué avec patte ressort pour vitre de protection. Équerre de fixation en aluminium peint, passage d'alimentation presse étoupe O11 y compris accessoires câbles tubage et toutes sujétions de fourniture et de pose

Ouvrage payé pour l'ensemble à l'Unité

PRIX N° E83 : Projecteur orientable A LED

Fourniture et pose de projecteur étanche orientable A LED asymétrique en fosse préfabriquée à enterrer permettant de dissimuler le projecteur

1/ La fosse est en fibo-ciment imputrescible de 65/50x65xh34cm pouvant recevoir 5000kg de surcharge

- Avec fermeture verre trempé et cadre en inox
- Avec entrée de câble évacuation des eaux
- Drainage sous la fosse
- Système de réglage en hauteur du projecteur par rails y compris fixation par vis inox 10mm sur pattes

2/ le projecteur avec source de 300W A LED ,220V, IP67, classe 1, résistant à l'énergie de choc 6 joules comprenant :

- Corps et boîtier en alliage aluminium peint noir,
- Réflecteur asymétrique en aluminium anodisé appareil livré complet avec socle et glace de protection bras de réglage en rotation. Douille en céramique,

Le domino de raccordement avec porte de visite, équerre de fixation en aluminium peint, passage d'alimentation presse étoupe Ø11 y compris accessoires câbles tubage et toutes sujétions de fourniture et de pose

Ouvrage payé pour l'ensemble à l'Unité monté et scellé y compris toute sujétion de fourniture et de pose

PRIX N° E84 : Réglette LAVABO A LED.

Fourniture et pose de réglette pour sanitaire A LED avec diffuseur classe II. Le corps, joues et diffuseur en polycarbonate avec semelle d'étanchéité de même nature permettant d'obtenir l'IP 44. Livré avec tube 18W A LED 3000K avec interrupteur et prise de courant, y compris câblage, tubage et toutes sujétions de fourniture et de pose.
Ouvrage payé à l'unité fourni et posé,

PRIX N° E85 : Luminaire décoratif 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 : 3.22m de hauteur à 1 ou 3 branches
- 1 ou 3 boules avec vitrerie en Méthacrylate clair (MC) avec deux lampes E27 MBF 125W.
- 1 kit complet de la plaque à bornes de dérivation équipée 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, câbles, protection, mise à la terre, et toutes sujétions de fourniture et de pose

La couleur du luminaire est au choix de la maîtrise d'œuvre.

Ouvrage payé à l'Unité

Au prix N°

a/ à une seule branche

b/ à trois branches

PRIX N° E86 : Candélabre solaire

Fourniture, transport et pose de candélabre solaire avec fondations comprenant :

- Les études d'éclairage (Un plan d'implantation et une étude de luminosité devront être fournies par l'entreprise)
- La mise en place de platines, mâts, batteries, lanternes, panneaux

Lampadaire solaire

Le lampadaire sera autonome à énergie solaire, le candélabre de 5 mètres de hauteur 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 RADEET 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 mât sera calculé pour répondre à la norme EN40.

La platine du mât y sera fixée. Y compris terrassements, béton en fondations, acier, remblaiement et évacuation à la décharge publique

Ouvrage payé à l'unité fourni et posé

PRIX N°E87–Spot encastré au sol

Fourniture et pose de spot encastré au sol, étanche affleurant au nu du revêtement :

- Le corps en fonderie d'aluminium laqué noir traité anti-corrosion, pot d'encastrement en polypropylène
- Fermeture par verre trempé, en version collerette inox de 235mm de diamètre, de 19mm d'épaisseur sablé,
- Presse étoupe
- Classe 1
- Protection IP67
- Energie de choc 20 joules
- Charge de roulement admissible 3.5T à 20km/h
- La source lumineuse en lampe de 75w
- Scellements nécessaires
- Lit de drainage de 30cm
- Scellement et mise en place du pot d'encastrement diamètre 220mm et fixation du boîtier contenant la source et l'appareillage dans le pot d'encastrement

Ouvrage payé à l'unité fourni et posé

PRIX N°E88– SIRENE

Fourniture et pose d'une sirène de fin de cours, destinées pour emplacement extérieur, IP67, caractéristiques :

- Boîtier en polypropylène avec carter intérieur en acier (protection anti-mousse)
- Durée de retentissement réglable, sirène harmonieuse pour établissement d'enseignement.
- Protection anti-ouverture et arrachement
- Pression sonore (1m) : 120 dB
- Fréquence : 1.8 à .8 kHz
- Température de service : -5° jusqu'à +55°C
- Dimensions (lxhxp) : 300 x 210 x 87 mm
- Coloris : blanc
- le câblage, fourreaux, le bouton de commande et la protection sont comptés comme un point lumineux

Ouvrage payé à l'Unité, y compris raccordement, pose, fixation et toutes fournitures et sujétions,

PRIX N° E89 : Lustre

Fourniture et pose de lustre à étages comprenant :

- Les câbles d'alimentation en U500V de 2x2.5mm²+T passés sous conduit encastré ICT6 gris non propagateur de la flamme de diamètre $\Phi 13$ depuis le tableau de protection jusqu'au droit de la sortie du câble.
- La boîte de dérivation étanche au droit de la sortie du câble, à encastrer.
- Fourreaux nécessaires
- Lustre
 - Hauteur lustre : 60 cm
 - Hauteur totale réglable jusqu'à 102 cm
 - Diamètre : 63 cm
 - Type d'ampoule : 60W E14
 - Nombre de lumières : 12
 - Finition : Chrome pour métal et verre imitation cristal
 - Lampes à économie d'énergie
 - 12 bras partant de la structure centrale, le tout en métal chromé et verre imitation cristal.
 - Les ampoules sont disposées sur des bougeoirs finement décorés et répartis sur 2 niveaux.
 - De nombreuses pampilles et guirlandes également en verre agrémentent ce lustre qui est destiné pour salons et hall d'entrée

- Suspension avec une chaîne robuste galvanisée, accessoires de fixation, câbles, tubage et toutes sujétions de fourniture et de pose

Ouvrage payé pour l'ensemble à l'Unité

F/ PLOMBERIE, SANITAIRE, VMC, CLIMATISATION ET PROTECTION INCENDIE

Plomberie- Sanitaire

Réseaux extérieurs

PRIX N° F1 : Equipement de compteur de 100mm d'orifice

A l'origine du réseau d'alimentation en eau potable sera le compteur $\Phi 100$ placé sous regard en bordure de propriété. L'aménagement d'emplacement de compteur comprendra une passe en polyéthylène ou d'un autre matériau approuvé par la régie distributrice $\Phi 100$ mm d'une longueur de 0.80m environ, placée entre 2 vannes de $\Phi 100$ de diamètre à cage ronde à bride ronde et bride en fonte aciérée, bagues de contact et écrous en bronze, chapeau d'ordonnance carré de 30x30, un clapet anti retour $\Phi 100$, la fourniture du compteur ne fait pas partie du présent lot.

L'ensemble de l'installation sera sous regard de 1.5mx0.9m et 0.8m de profondeur. Ce regard se composera de parois et radier de 0.15m d'épaisseur, réalisé en béton armé avec 2 tampons en fonte de 0.7x0.7m, un échelon en fer galvanisé $\varnothing 25$ mm sera scellé dans la paroi, ou toute autre système agréée par la régie distributrice. Les équipements doivent être type incendie.

Un collecteur est compris dans le prix, il va servir pour alimenter 2 départs. Le collecteur sera galvanisé à chaud et comportera un purgeur d'eau

Le prix comprend tous les raccordements nécessaires.

Le calorifuge anti-gel est compris dans le prix.

Ouvrage payé à l'ensemble y compris percement scellement constructions et toutes sujétions de fourniture et de pose

PRIX N° F2 : Canalisation PVC PN 16 bars $\varnothing 110$

Fourniture et pose de conduite en polychlorure de vinyle PVC $\varnothing 110$, pression nominale minimale : 16 bars, comprenant :

- fouilles en tranchée dans tout terrain à une profondeur de 2m sauf disposition contraire des services techniques du maître de l'ouvrage, la largeur de la tranchée doit être égale au diamètre de la conduite augmentée de 40cm y compris blindage, étalement, épousinage de la nappe
 - évacuation des terres excédentaires
 - le déroctage et toute autre disposition qui permette de fragmenter les terrains rocheux ou très durs.
 - la fourniture et la pose des conduites en PVC conformes aux normes ISO161, NFT 54003, ISO2531 et ISO 4422, le matériau constitutif doit être compact, sans porosité. Il doit offrir toute garantie de non diffusion des liquides et des gaz. Ils comportent à leurs extrémités une emboîture préparée en usine et un bout mâle avec chanfrein. L'emboîture est soit, du type à coller pour le diamètre inférieur à 63 mm ou du type normalisé à bague d'étanchéité en élastomère pour les diamètres supérieur à 63mm y compris les pièces spéciales : tés, coudes, etc. réalisés en PVC.
 - Les essais pour une pression nominale de 16 bars
 - lit de pose de 15cm en terre tamisée au tamis 15x15 en terrain meuble et par la gravette n°2 en terrain rocheux.
 - des butées en béton armé ou non sont à disposer aux changements de direction et aux vannes de sectionnement. Elles seront dimensionnées pour une pression statique de 16 bars, elles sont comprises dans le prix.
 - remblaiement de la tranchée en remblai primaire et secondaire et compactage suivant les normes
 - grillage avertisseur
 - Le branchement sur le réseau existant pour eau potable et eau incendie
- L'ensemble des travaux doit recevoir l'approbation de la RADEO.

Ouvrage payé au mètre linéaire.

PRIX N° F3 : Canalisation en polyéthylène

Fourniture et pose de canalisation en polyéthylène 16 bars pour la distribution principale eau d'adduction en extérieur, avec les mêmes spécifications et prestation que l'article précédent, le prix comprend le branchement sur le réseau existant.

Ouvrage payé au mètre linéaire fourni, posé y compris terrassements, lit de pose remblaiement tamisage grillage avertisseur, coupes, pièces de raccord, essais, percements, scellement, fourreaux, remplissage des trous et toutes sujétions de fourniture et de pose,

Au prix N° suivant diamètre nominal extérieur :

- a) Ø 90/8,2
- b) Ø 75/6,8
- c) Ø 63/5,8
- d) Ø 50/4,6
- e) Ø 40/3,7
- f) Ø 32/3,0
- g) Ø 25/2,3

Prix N° F4 : Robinet vanne dans regard

Fourniture et pose de robinet vanne à opercule de type cage ronde ou méplate dans regard. Ils doivent avoir les caractéristiques suivantes :

- corps et chapeau d'ordonnance en fonte ductile
- axe inoxydable
- opercule élastomère
- raccordement à brides percées GN 10
- fermeture dans le sens contraire des aiguilles d'une montre
- chapeau d'ordonnance
- volant en installation regard
- corps revêtu en résine époxy épaisseur 200 microns
- pression nominale 16 bars
- les dispositions nécessaires pour mettre le matériel hors gèle.

Echantillon à faire approuver par la maîtrise d'œuvre et le maître de l'ouvrage

Les dimensions de raccordement des brides, des boulons et des joints doivent être conformes aux normes ISO 2531-7005.2 et NFA 48840. Les brides les pièces de raccordement, boulons, joints tout type sont aussi compris dans le prix.

Le regard en béton armé y compris tampon en fonte ductile type chaussé est à réaliser conformément aux plans d'exécution et compris également dans le prix.

Les diamètres nominaux sont ceux qui vont correspondre aux diamètres des conduites.

Ouvrage payé à l'unité du robinet vanne en entier et en état de fonctionnement y compris toutes sujétions de fourniture et de pose compatible avec les diamètres extérieurs des conduites suivantes :

Aux Prix N° :

- a/ DN 110
- b/ DN 90
- c/ DN 75
- d/ DN 63
- e/ DN 50

f/ DN 40
g/ DN 32
h/ DN 25

PRIX N°F5 : Clapet antiretour

Fourniture et pose de clapet antiretour à battant, en bronze, taraudé.

Ouvrage payé à l'unité du clapet en entier et en état de fonctionnement y compris toutes sujétions de fourniture et de pose compatible avec les diamètres extérieurs des conduites suivantes :
Aux Prix N° :

a/ Ø110
b/ Ø 90
c/ Ø 80

PRIX N° F 6 : Poteaux d'incendie

Les poteaux d'incendie DN 100 doivent présenter des caractéristiques conformes à la norme NFS 61213. Ils doivent être incongelable avec la soupape du robinet placée au bas du tube de rallonge de 1m d'environ y compris décharge au bas du tube raccords type Keyser ou équivalent, la boîte de réservation avec son couvercle en fonte, chaîne, prise, fixation dans massif en béton, raccord colonne montante en acier, les coudes et les pièces spéciales de raccordement, et la vanne de sectionnement DN 100mm posée sous bouche à clé.

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé, y compris raccordement sur réseau, massifs en béton armé et toutes sujétions

PRIX N°F7 : Bouche d'arrosage

Diamètre 20mm incongelable, en fonte avec couvercle et chaîne, prise fileté, fixation dans massif en béton raccord au nez, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé, y compris raccordement, massifs en béton et toutes sujétions

PRIX N°F8 : Robinet de cours

Fourniture et pose de robinet de cours diamètre 20mm en cuivre à bouche fileté, y compris montant d'alimentation par TFG diamètre 20/27 fixé par collier robuste en acier galvanisé conduite la plus proche.

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé, y compris raccordement et toutes sujétions

RESEAUX INTERIEURS

PRIX N° F9 : Robinet d'incendie armé Ø20

Fourniture et pose de robinet d'incendie armé sous armoire le comprend :

- 1dévoloir pivotant avec 20 mètres de tuyau 20/25 à spires métalliques noyées. Le tambour doit être pivotant pour permettre de dérouler le tuyau dans tous les sens et à distance
- Raccords symétriques
- Lance en bronze avec son robinet
- Clé tricoise et seau
- Manomètre de pression calibré de 0 à 10 bars

L'ensemble est installé dans une armoire en tôle d'acier émaillée de 20/10ème avec vitre à briser et l'indication "incendie" en arabe et en français ainsi que le numéro du RIA

Toutes les pièces métalliques recevront 2 couches de peinture inhibitrice de corrosion et 2 couches de peinture émaillée

rouge ; Toutes les pièces de raccordement et de fixation devront être galvanisées à chaud.

Un manomètre à cadran sera installé au niveau des RIA du dernier niveau avec deux robinets de purge et deux robinets d'arrêt et sont compris dans le prix.

L'ensemble devra être agréé par les services de la protection civile.

Ouvrage payé pour l'ensemble à l'unité, en état de marche et réceptionné par la protection civile y compris raccordement fixation scellement, trous et toutes sujétions de fourniture et de pose

PRIX N° F10 : Extincteur 6Kg

Fourniture et pose d'extincteur 6Kg A poudre polyvalente ou au CO2 suivant chaque cas d'utilisation selon les normes en vigueur de marque agréée, y compris toutes sujétions de fourniture, pose et fixation

Ouvrage payé à l'Unité

PRIX N° F11 : Extincteur 10Kg

Fourniture et pose d'extincteur 10Kg à poudre polyvalente ou au CO2 suivant chaque cas d'utilisation selon les normes en vigueur de marque agréée, sur chariot type marin, volume du réservoir 14 litres, tuyau de 2m de long de 17.5/6 mm de diamètre avec tromblon de 565mm de longueur y compris toutes sujétions de fourniture, pose et fixation

Ouvrage payé à l'Unité

PRIX N° F12 : Canalisation en polypropylène PP-R

Pour conduites encastrées, enterrées ou apparentes comprenant :

-La fourniture et la pose de canalisation en polypropylène random PP-R selon DIN 8077/8078 PN20bars jusqu'à DN 63mm et PN16 bars pour les diamètres au-dessus, méthode de jonction à soudage par poly fusion, y compris, coupes, joints, raccords, manchons, coudes, tés, réductions, collecteurs et qui sont de la même nature que les canalisations.

-les percements dans tout matériau, remplissage des trous, les colliers des points fixes et coulissants doivent envelopper complètement le tube, les colliers des points coulissants doivent être recouverts avec du matériel élastomère ou du PVC, supports, courbes de dilatation, fourreaux.

-La pose de la conduite doit être de telle façon qu'elle soit hors gel par la fourniture et la pose de calorifuge en mousse de polyuréthane d'une épaisseur de 25mm pour toutes les conduites.

Le calorifuge anti-gel est compris dans le prix

Toutes les traversées de maçonnerie ou ouvrage en béton se feront à l'aide de fourreaux métalliques galvanisés l'espace entre tuyauterie et fourreau sera comblé par une résine étanche.

Les essais seront effectués par l'entreprise à ses frais à la pression de 16 bars et maintenue pendant 2 heures.

Ouvrage payé au mètre linéaire

Au prix N° :

- a) Ø 90/12.3
- b) Ø 75/6.8
- c) Ø 63/5.8
- d) Ø 50/4.6
- e) Ø 40/3.7
- f) Ø 32/2.9
- g) Ø 25/2.3
- h) Ø 20/1.9

PRIX N°F13 : Vannes de sectionnement en PP-R

A bille en P.P-R à ¼ de tour, méthode de jonction par soudage par polyfusion, emplacement suivants indication du B.E.T

y compris toutes sujétions de fourniture et de pose, les diamètres seront correspondant aux diamètres extérieurs des conduites :

Ouvrage payé à l'unité,

Au prix N° :

- a) Ø 90
- b) Ø 75
- c) Ø 63
- d) Ø 50
- e) Ø 40
- f) Ø 32
- g) Ø 25
- h) Ø 20

PRIX N° F14 : calorifuge des conduites eau chaude

Fourniture et pose de calorifuge en coquille de mousse de polyuréthane injecté densité 40 avec protection mécanique en tôle aluminium 8/10 ème des conduites eau chaude, y compris découpes, chutes, raccords ; dispositifs de dilatation, repérage, console de support en acier galvanisé, bandes adhésives et rubans.

Ouvrage payé au mètre linéaire pour tout diamètre de la conduite calorifugée, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

PRIX N° F15 : TFG encastré ou apparent.

Pour réseau d'eau incendie et eau potable, fourniture et pose de tubes en fer galvanisé de tarif I jusqu'au diamètre 50/60 et tarif II au-dessus de ce diamètre, montés sur colliers en acier galvanisé à chaud à double serrage avec bagues anti-vibratiles. Toutes les pièces de raccord, manchons, tés, coudes, bouchons hermétiques et autres seront en fonte malléable galvanisée à chaud, de marque GF. Le prix comprend les joints compensateurs de dilatation ou de rupture.

Toutes les canalisations passeront dans les galeries techniques, caniveaux ou gaines.

Toutes les traversées de murs ou cloisons se feront à l'aide de fourreaux métalliques galvanisés l'espace entre tuyauterie et fourreau sera comblé par une résine anti corrosion et étanche.

Pour la tuyauterie encastrée : application de 2 couches de bitume à chaud sur bandes de jute.

Les canalisations apparentes seront posées sur colliers galvanisés à double serrage avec bagues anti-vibratiles, elles recevront 2 couches de peinture inhibitrice de corrosion et 2 couches de peinture glycérophthalique laquée spéciales pour tuyauteries aux couleurs conventionnelles.

Les essais seront effectués à la pression de 10 bars et maintenus 2 heures.

Ouvrage payé au mètre linéaire fourni, posé y compris coupes, pièces de raccord, colliers, essais, filetages, percements, scellement, fourreaux, remplissage des trous, protection par bande plastique et toutes sujétions de fourniture et de pose,

Ouvrage payé au mètre linéaire

Au prix N° :

- a) Ø 80/90
- b) Ø 66/76
- c) Ø 60/70
- d) Ø 50/60
- e) Ø 40/49
- f) Ø 26/34

PRIX N° F16 : Vannes et robinets d'arrêt pour TFG

A soupape bronze et couvercle bronze, taraudé, y compris toutes sujétions de fourniture et pose.

Ouvrage payé à l'unité du robinet vanne en entier et en état de fonctionnement y compris toutes sujétions de fourniture

et de pose compatible avec les diamètres intérieurs des conduites suivantes :
Aux Prix N° :

- a) Ø 80
- b) Ø 66
- c) Ø 60
- d) Ø 50
- e) Ø 40
- f) Ø 26

PRIX N° F17 Purgeur d'eau

Tous les points bas des colonnes seront munis en fourniture et pose d'un robinet de vidange à boisseau sphérique avec poignée 1/4 de tour, y compris entonnoir et toutes sujétions d'exécution.

Ouvrage payé à l'unité y compris toutes sujétions de fourniture et de pose

PRIX N° F18. : Purgeur d'air

Tous les points haut des circuits seront munis de bouteille de purge d'air d'un diamètre extérieur au moins égale à DN 60mm (chambre de réduction de vitesse) Les bouteilles de purge seront équipées d'un robinet à soupape de diamètre DN 20mm et d'un purgeur d'air automatique isolé par un robinet à boisseau sphérique de diamètre DN 15mm, manomètre de pression calibré de 0 à 10 bars. Les tuyauteries de vidange seront installées jusqu'à l'écoulement le plus proche. Un entonnoir ou tout autre dispositif sera prévu de façon à contrôler l'écoulement du fluide.

Ouvrage payé à l'Unité tout diamètre

PRIX N° F19 : Antibélier

Ils seront du type à vessie. Le corps est en acier inoxydable, la vessie en caoutchouc synthétique comportera une valve de gonflage. Le gaz de gonflage utilisé sera l'azote. Pour tout diamètre y compris toutes sujétions de fourniture et de pose

Ouvrage payé à l'Unité tout diamètre

PRIX N° F20 Canalisation en polyéthylène réticulé pour distribution secondaire

Fourniture et pose de canalisation en polyéthylène réticulé type Retube classe ECFS pour la distribution secondaire eau froide et chaude à partir de la gaine technique jusqu'à chaque appareil sanitaire, y compris gaine de protection noyée dans la chape, toutes les pièces de raccordement et raccordement. Les distributions seront raccordées à des collecteurs. Chaque départ du collecteur doit être entier sans raccordement intermédiaire jusqu'à l'appareil sanitaire. La température est de 60°C mais pouvant atteindre 80°C. Les essais seront effectués avec l'eau chaude à la pression de 6 bars et maintenus 2 heures.

Ouvrage payé au mètre linéaire fourni, posé y compris gaine de protection, coupes, pièces de raccord, essais, percements, scellement, fourreaux, remplissage des trous et toutes sujétions de fourniture et de pose, Les conduites sont de Ø 12/10 ou Ø 16/12.4 ou 20/16.2 ou 25/20.4.

Ouvrage payé au mètre linéaire

PRIX N° F21 : Collecteurs de distribution

Fourniture et pose de collecteur de distribution jusqu'à 11 départs en laiton pour eau chaude ou froide dimensionné en fonction de l'entrée et le nombre des sorties nécessaires pour tout diamètre d'entrée et de sortie. Le prix comprend également la vanne d'arrivée et les vannes à papillon, à boisseau sphérique isolant chaque départ, la boîte de protection,

son couvercle, les manchons, bagues, joints, supports et toutes sujétions de fourniture et pose.

Ouvrage payé pour l'ensemble à l'unité du collecteur

PRIX N°F.22 : Equipement du puits d'alimentation

Le présent article concerne en fourniture et pose l'équipement complet du puits pour relever les eaux du fond de puit jusqu'au réseau d'eau d'arrosage, le système doit être en état de marche pour le relevage par 1 pompe électrique submersible avec débit de 10m³/heure et HMT140mCE. Le prix comprend à titre indicatif :

- 1 pompe submersible, débit =15m³ / h, Hm. =140 m.c.e A confirmer par l'entreprise
- Barres de guidage, câbles et chaînes de relevages.
- Etanchéité pompe / moteur double par joint à larves et garniture mécanique,
- Relais de niveau et d'inversion de démarrage automatique
- Système de régulation.
- Réservoir de pression, disposition de pression constante
- Pré filtration 140 Mesh
- Cartouches- filtres à gros sédiments
- Manomètres, vannes nécessaires, anti retours, soupape de sécurité, robinet de vidange, pressostat
- Protection thermique à réarmement automatique,
- Coffret de commande et de protection électrique entièrement équipée,
- Raccordement électrique en fourreaux et câbles y/c terrassement remblaiement protection et grillage avertisseur depuis le tableau au droit du puit jusqu'aux organes de relevage
- Tubulure de refoulement en acier galvanisé de diamètre approprié,
- Tubulure d'aspiration du puit jusqu'à une profondeur de 100ml en acier galvanisé
- Toutes les conduites nécessaires
- Visserie, brides, boulonnerie et quincaillerie galvanisées à chaud,
- Abris en béton armé étanche pour loger le tableau de commande.
- Couverture du puit en tôle larmée sur structure métallique, avec trappe de visite cadennassée l'ensemble doit être galvanisé à chaud et peint en trois couches
- Eventuellement les escaliers de visite du puit en acier galvanisé, depuis l'ouverture du puit jusqu'au fond en contact avec l'eau.

Ouvrage payé pour l'ensemble fourni et posé y compris, joints, raccords, percements et remplissage des trous, supports et toutes sujétions de fourniture et de pose.

PRIX N° 23 : Equipement de fontaine décorative

Fourniture et pose d'équipement complet de fontaine décorative au sol, comprenant :

- Conduite en inox passant à travers la colonne et arrivant à la fontaine avec une forme permettant d'avoir des jets d'eau symétriques.
- Jets d'eau au nombre de 24 par fontaine rectangulaire, ou 1 jet central pour fontaine carrée, en inox permettant un jet décoratif selon indication de l'architecte.
- -pompe immergée de refoulement avec système fermé
- -regard en béton armé ou préfabriqué en tout matériau à l'exception de l'amiante ciment pour abriter la pompe.
- Bâche à eau de volume approprié en béton armé ou préfabriqué en PVC.
- -trop plein
- -vidange
- -remplissage
- -conduites d'alimentation en eau y compris celles du système fermé
- -conduites d'évacuation des eaux
- -alimentation électrique en câble adéquat immergé dans l'eau de type H07RN-F, depuis le tableau de protection indiqué par le BET y compris la protection par disjoncteur différentiel d'une sensibilité de 30mA.
- Conduite d'évacuation en PVC diamètre 100mm qui doit comporter des joints compensateurs au droit des joints de rupture traversés
- Schéma du principe de fonctionnement.

- Système automatique de fonctionnement et de mise en arrêt.
- Scelllements nécessaires

Ouvrage payé pour l'ensemble à l'unité de la fontaine, fourni, posé et en parfait état de marche.

Au prix N°

a/ Pour fontaine rectangulaire à 24 jets

b/ Pour fontaine carré à 1 jet

EAUX USEE, EAUX VANNES

PRIX N°F24 : Evacuation en PVC

Toutes les chutes et collecteurs seront en PVC évacuation de 1^{er} choix et de très bonne qualité, comprenant coupes, joints, colliers en PVC rigide tous les 1.3m environ, percements et débouchements des trous dans matériaux de toute nature, peinture, culottes, tampons hermétiques, y compris joints coulissant au niveau de chaque plancher pour les conduites évacuant les eaux chaudes et un joint sur toute la hauteur pour les autres et toutes sujétions de fourniture et de pose

Ouvrage payé au mètre linéaire, sans plus-value pour pièces spéciales y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

Au prix N° :

- a) Ø50
- b) Ø80
- c) Ø100
- d) Ø125
- e) Ø140

PRIX N° F25 : Gargouille en plomb de 3mm.

Avec bavette en plomb de 50X50cm et remontée d'étanchéité, moignon de 50 cm y compris soudures, crapaudine en fil de fer galvanisé, et toutes sujétions de fourniture et de pose

Ouvrage payé à l'unité,

Au prix N° :

- a) Ø80
- b) Ø100
- c) Ø125
- d) Ø140

PRIX N°F26 : Siphon de sol

En laiton chromé de 10x10cm ou 20x20 à panier à grille, pour évacuation des eaux de lavage et pluviales, chape en plomb de protection 50X50 avec moignon cylindrique et toutes sujétions de fourniture et de pose,

Ouvrage payé à l'unité,

a/ en laiton

b/ en inox

RIX N°F27 : Trop plein

Pour trop plein de toute section : fourniture et pose de tube galvanisé toute longueur, coupe en bec de canard avec emboîtement à l'autre extrémité dans une sortie horizontale de gargouille en plomb laminé de 3mm d'épaisseur.

Ouvrage payé à l'Unité fourni et posé y compris coupes, filetages, joints raccords, percements et remplissage des trous,

supports et toutes sujétions de fourniture et de pose

PRIX N° F28 : Gueulard en TFG Ø66mm

Pour gueulard : fourniture et pose de tube galvanisé toute longueur, diamètre 66mm coupe en bec de canard avec emboîtement à l'autre extrémité dans une sortie horizontale de gargouille en plomb laminé de 3mm d'épaisseur.

Ouvrage payé à l'Unité fourni et posé y compris coupes, filetages, joints raccords, percements et remplissage des trous, supports et toutes sujétions de fourniture et de pose

APPAREILS SANITAIRES

PRIX N° F29 : Lavabo sur colonne pour handicapé

Lavabo sur colonne de 60 cm en porcelaine vitrifiée pour handicapé avec les barres d'appuis en inox 316L, y compris robinetterie avec mécanisme à bouton poussoir temporisé monotrou chromée, vidage extérieure à tirette chromée, siphon à tube allongé chromé avec rosace, raccords mixtes fer cuivre avec rosace chromé, tube cuivre 10/12 chromé pour eau froide, robinet d'arrêt chromé, tous les raccords d'évacuation en tube plomb ou en PVC, y compris porte savonnette, une porte serviette chromée à une branche et toute autres pièces toutes sujétions de fourniture et de pose.

Ouvrage payé à l'unité,

PRIX N° F30 : vasque

Fourniture et pose de vasque à encastrer par-dessus de 71 cm il sera équipé d'un robinet y compris tirette de vidange et aération.

Raccordement sur l'eau froide et chaude par tube cuivre 10/12

L'ensemble de lavabo sur paillasse comprendra également :

- Une porte - savonnette
- Une porte serviette chromée à une branche.
- Conduite évacuation DN50 avec coude et toute autres pièces.

Ouvrage payé à l'Unité, le raccordement sur l'eau froide, siphon chromé y compris toutes sujétions de fourniture, pose, essais et de protection pendant la durée du chantier

PRIX N° F31 - WC SUSPENDU A L'ANGLAISE

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'un ensemble de WC à l'Anglaise suspendu, comprenant :

- _ Une cuvette pour WC suspendu de couleur blanche de marque ROCA, JACOB DELAFOND ou équivalent.
- _ Un réservoir encastré avec bâti supports pour WC de même marque avec mécanisme de chasse silencieux à deux touches de même marque.
- _ Un abattant double confort de même marque.
- _ Vis 6 x 60 en laiton avec cache tête chromée ACO.
- _ Un robinet d'arrêt équerre 3/8 chromé de marque SCHELL ou équivalent.
- _ Raccordement EF en polyéthylène réticule depuis le collecteur jusqu'au sanitaire y compris raccords, polyéthylène, cuivre chromé et sanitaire.
- _ Un ensemble de vidange en P.V.C. Ø 100 depuis le siphon de l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgement, supports, etc.
- _ Le renforcement du réservoir encastrable selon les règles de l'art et recommandation du fabricant.

N.B :

- _ Les étiquettes précisant le choix du matériel doivent rester apparentes pendant la durée du chantier.

- _ Les appareils sanitaires devront être protégés pendant la durée des travaux, ils seront nettoyés en fin de chantier par l'Entrepreneur du présent lot sans plus-value.
 - _ Des rosaces chromées comprises dans le prix seront placées à la sortie de chaque tuyauterie encastrée.
- Ouvrage payé à l'unité, y compris toutes sujétions de fournitures et de pose

Ouvrage payé à l'unité, y compris chasse et toutes les sujétions,

PRIX N° F32 : L'ensemble de W.C pour handicapé avec accessoires.

Fourniture et pose de WC pour handicapé rallongée à fixation au sol, à chasse basse, comprenant :

- Appareil complet avec siège, chasse basse et raccordement, vis de fixation avec cache tête chromé, pipe en plomb diamètre 100mm, chasse directe en bouton poussoir, raccord nécessaire pour alimentation et évacuation.
- Glissières et support en inox pour handicapé.
- Abattant double non contact en matière plastique moulé (série rigide) charnières en laiton chromé
- Distributeur de papier de 400ml à rouleau en inox diamètre 290mm et 118mm de profondeur avec serrure à clef et des vis de fixation en inox.
- Porte balai à paroi en laiton chromé avec balai synthétique.
- Douchette d'ablution avec flexible, robinet d'arrêt, mécanisme d'arrêt en tête de la douchette en quart de tours, et support de fixation tous chromé

Ouvrage payé à l'ensemble, y compris chasse et toutes les sujétions,

PRIX N° F 33 : W.C à la turque.

Fourniture et pose de WC à la turque En porcelaine blanche vitrifiée, de 0.65x0.7m, installation encastrée avec siphon en fonte, émaillée. Le prix comprend également un robinet diamètre 15mm chromé d'ablution y compris son alimentation en TFG diamètre 15/21 ou en PPR équivalent de la conduite la plus proche.

Ouvrage payé à l'unité, fourni et pose y compris toutes pièces de raccords, robinets, té, raccords réduction, coude, percement, scellement, toutes fournitures et sujétions,

PRIX N°F34 : Evier

Fourniture et pose d'évier pour cuisine à 2 bacs et égouttoir en inox 316L, monté sur paillasse, trop plein, robinetterie sur gorge chromée, à bec orientable, vidage à grille chromé, siphon d'évier à culot démontable, compris alimentation en tube cuivre et évacuation en PVC 1er choix et toutes sujétions de fourniture et de pose,

Ouvrage payé pour l'ensemble à l'unité, fourni et posé,

PRIX N°F35 : Bidet

Fourniture et pose de bidet en porcelaine blanche vitrifiée, de L*P*H 360*575*270mm, avec trop plein, plage de robinetterie pour robinetterie monotrou, forme lisse et fermée, l'espace libre entre le sol et le bidet sera de 100mm, mitigeur pour bidet, siphon, l'ensemble des équipements de fixation et scellement pour installation suspendue. Le prix comprend également l'alimentation en tube cuivre et évacuation en PVC 1er choix et toutes sujétions de fourniture et de pose,

Ouvrage payé à l'unité, fourni et pose y compris toutes pièces de raccords, robinets, té, raccords réduction, coude, percement, scellement, toutes fournitures et sujétions,

Y compris raccordement en eau chaude, eau froide, l'évacuation, deux robinets d'arrêt sur les tuyaux d'alimentation EF et EC, tous les raccords d'alimentation et d'évacuation.

PRIX N° F36 : Baignoire.

Fourniture et pose :

- Une baignoire en fonte émaillée de 1.5x0.7m pied en fonte.
- Le mélangeur avec douchette de flexible avec inverseur bain douche de GROHE,
- Le siphon à vidage automatique en acier chromé.
- La trappe de visite en plastique de 40X40cm

Y compris raccordement en eau chaude, eau froide, l'évacuation, deux robinets d'arrêt sur les tuyaux d'alimentation EF et EC, tous les raccords d'alimentation en tube cuivre et tous les raccords d'évacuation en tube PVC 1^{er} choix.

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

PRIX N° F37 : Receveur de douche

Fourniture et pose de :

- Receveur de douche de 80x80 extra plat ou surhaussé au choix de l'architecte et selon position, le fond est antidérapant.
- 1 mitigeur douche mural chromé
- Colonne chromée et pomme de douche anti- calcaire à rotule.
- Vidange à clapet automatique et bonde filetée au laiton chromé
- Siphon à culot démontable cadmié.
- Des colliers de fixation.
- 2 robinets d'arrêt.
- Une platine en plomb de 30x30cm et de 3mm d'épaisseur avec moignon de même nature de 50mm de diamètre et de 300mm de long qui recevra la bonde
- Raccordement d'alimentation y compris tube cuivre, et d'évacuation en PVC 1^{er} choix
- Porte savon type basket en inox
- Porte vêtement en inox

Ouvrage payé pour l'ensemble à l'unité y compris toutes sujétions de fourniture et de pose

PRIX N° F38 : Douche sans Receveur

Fourniture et pose de douche sans receveur comprenant :

- 1 robinet poussoir chromé robuste.
- Colonne encastrée en PPR 20/1.9 depuis la conduite principale jusqu'au robinet et du robinet jusqu'à la pomme de douche
- Pomme de douche anti- calcaire à rotule orientable.
- Fixation nécessaire
- Raccordement d'alimentation
- Porte savon type basket en inox
- Porte vêtement en inox

Ouvrage payé pour l'ensemble à l'unité y compris toutes sujétions de fourniture et de pose

PRIX N° F39 : Mitigeur pour douches collectives

Fourniture et pose de Mitigeur pour douches collectives+38 °C

Pour l'alimentation des douches collectives, l'entreprise installera à l'endroit indiqué par l'architecte un mitigeur thermostatique (calé à + 38°C) DN 26 mm avec sécurité anti-brûlures+ 45°C.

Le mitigeur sera équipé de deux clapets anti-retours avec filtre sur l'eau froide et l'eau chaude.

Il comprendra ;

- les clapets de non-retour sur alimentation eau froide et eau chaude.
 - un filtre incorporé
 - une sécurité coupant instantanément l'eau chaude en cas de rupture d'alimentation d'eau froide
- Le mitigeur sera monté entre vannes d'isolement

Ouvrage payé pour l'ensemble à l'unité y compris toutes sujétions de fourniture et de pose

PRIX N° F40 : Distributeur de savon

Fourniture et pose de distributeur de savon de 0.5litre cylindrique de 8cm de diamètre et 16cm de hauteur avec bouton poussoir, trappe de remplissage du savon et couvercle, l'ensemble en laiton chromé, y compris système de fixation mural.

Ouvrage payé à l'unité,

PRIX N° F41 : Sèche mains

Fourniture et pose de sèche mains électronique anti-vandalisme de 2450w-230V avec un débit d'air de 258m³/h avec coque monobloc en fusion de zamak chromé, y compris système de fixation mural, alimentation électrique en 3x2.5mm² depuis le tableau de protection du local concerné jusqu'au sèche mains sous fourreau diamètre 13 non propagateur de flamme, prise de courant et protection en disjoncteur modulaire 20A.

Ouvrage payé à l'unité,

PRIX N° F.42 : Glace de 51x60cm

Glace sanitaire à profilé cadre en laiton chromé, avec fixation en laiton chromé cachée.

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé,

PRODUCTION EAU CHAUDE,

Prix N° F43 : Chauffe-eau solaire de 600 litres

Fourniture et pose d'un système complet de production d'eau chaude par capteurs solaires avec échangeur et appoint électrique comprenant :

- o 4 capteurs haute-performance (10 m²) à haut rendement, absorbeurs cuivre revêtement hautement sélectif avec cadre latéral et paroi dorsale en inox et en une seule pièce pour avoir une étanchéité parfaite ; y compris supports pour toiture horizontale avec accessoires de montage et de raccordement hydraulique, le verre du capteur est trempé et de 6mm d'épaisseur.
- o 1 Ballon tampon, 600 l avec ballon sanitaire 200 l immergé double enveloppe avec échangeurs et isolation en polyuréthane de 50mm d'épaisseur minimum et d'une densité au moins de 40kg/m³
- o Appoint électrique 6 KW y compris thermostat raccordement et protection électriques
- o 1 Station solaire 2 voies
- o 1 Régulateur intégré
- o Groupe de pompage inox avec 1 Vase d'expansion 40 litres
- o Liquide antigel du circuit et 1 bidon Liquide caloporteur antigel 35 L
- o 1 Mitigeur thermostatique ECS anti-brûlure
- o 1 Purgeur d'air solaire
- o 1 vanne sphérique solaire
- o 1 séparateur d'air
- o Groupe de sécurité 7 bars.
- o Raccords diélectriques

- Toute la tuyauterie (entrée et sortie) en cuivre calorifugée.
- Tous les accessoires : soupapes, groupes sécurité montés en y, thermomètre d'applique
- 1 kit Matériel de fixation sur toiture (Massifs d'ancrage de support) sans détérioration de l'étanchéité et calculés contre le soulèvement et le reversement du vent extrême selon les règles de vent du Maroc (Zone 2)

Ouvrage payé pour l'ensemble à l'unité chauffe-eau solaire fourni et posé

Prix N° F44 : Chauffe-eau électrique de 50 litres

Fourniture et pose d'un ensemble chauffe-eau électrique comprenant :

- Chauffe-eau électrique de 50 litres, comprenant cuve en acier galvanisé, isolation en mousse polyuréthane injectée, habillage jaquette tôle cuite au four, un thermostat de sécurité réglable
- Un groupe de sécurité.
- Un jeu de boulon d'ancrage ou ensemble support.
- Un raccordement électrique sur combiné PAC à fournir.
- Un raccordement flexible arrivé EF, départ EC

Ouvrage payé à l'unité y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

CLIMATISATION VMC

PRIX N° F45 : Pompes à chaleurs air/air réversible monobloc

Le chauffage, la ventilation, et le rafraîchissement des salons sera assuré en fourniture et pose de pompe à chaleur du type double flux avec soufflage et extraction par une pompe à chaleur réversible air/air double flux avec caisson de mélange 4 volets.

Une étude avec bilan thermique sera présentée par l'entreprise pour justifier le choix et les caractéristiques de la PAC, de ses composantes et des conduites.

La PAC sera alimentée par un réseau de gaines, un ensemble de diffusion d'air à déplacement.

L'ensemble du réseau

- La PAC sera constituée de trois compartiments distincts :
- Un compartiment ventilation soufflage, reprise et registres mélange
- Un compartiment ventilateur rejet, air extérieur et registres mélange avec dispositif d'Extraction d'air vicié et d'air neuf
- Un récupérateur d'énergie/économiseur
- Un compartiment technique regroupant l'unité frigorifique, l'équipement électrique et la régulation.

1/CARROSSERIE (aluminium AG3)

Ensemble de la carrosserie en aluminium AG3 constitué de :

- Un châssis en profilé aluminium
- Un plancher étanche en aluminium avec siphons ramenés en périphérie du châssis par tubes PVC et isolation thermique par laine de verre de qualité MO
- Une structure profilée avec isolation phonique et thermique de la partie traitement d'air par panneaux de laine de verre de qualité MO et film d'aluminium
- Panneaux de visite double paroi aluminium avec isolation laine de verre de qualité MO, montés sur charnières en polyamide et blocage ¼ de tour.

L'ensemble forme un monobloc rigide, d'une parfaite résistance aux intempéries.

2/ UNITES DE VENTILATION SOUFFLAGE - REPRISE- REJET ET AIR EXTERIEUR

Deux ensembles moto-ventilateurs de soufflage et de reprise montés sur plots anti-vibratiles, comprenant chacun :

- Un ventilateur double ouïes centrifuge, type action avec paliers à roulements à billes autoalignés et préchargés de graisse.
- Un support en profil acier
- Une glissière réglable à alignement constant
- Un ensemble transmission poulies-courroies trapézoïdales (poulie à réglage variable)
- Un moteur électrique type fermer IP55 avec protection isothermique interne

Le prix comprend la réalisation de plénum d'adaptation sur la PAC et toutes les liaisons aérauliques

3/ UNITE DE FILTRATION

- Une section de filtration air repris et air neuf, efficacité G 4
- Une section de filtration air extérieur, efficacité G 3.

4/ BATTERIE ELECTRIQUE D'APPOINT

- Batterie électrique composée de résistances blindées en acier inoxydable, avec thermostat de sécurité et détecteur de débit d'air.
- 2 ou 3 étages en fonction du type et puissance installés.

5/ CAISSON DE MELANGE 4 VOIES

Un caisson de mélange équipé de 4 volets aluminium motorisés par deux servomoteurs à action modulante permettant :

- Le fonctionnement mini d'air neuf et mélange air extrait/air extérieur
- Le fonctionnement modulation air neuf/air extrait selon occupation
- Le fonctionnement tout air neuf/tout air extrait en cycle économiseur
- Le fonctionnement tout recyclage et ralenti en inoccupation

6/UNITE THERMODYNAMIQUE REVERSIBLE

Deux circuits frigorifiques avec deux compresseurs hermétiques Scroll montés en tandem :

- Compresseurs hermétiques SCROLL fonctionnant au R410A.
- Deux batteries d'échange évaporateur/condenseur réversibles, en tubes cuivre et ailettes aluminium avec revêtement anticorrosion en résine époxy.

Et pour chaque circuit :

- Une bouteille anti-coups de liquide
- Deux détendeurs thermostatiques avec égalisation de pression externe
- Un voyant liquide et un déshydrateur
- Une résistance de carter
- Les pressostats HP /BP dégivrage par inversion automatique du cycle frigorifique
- Régulation de la puissance frigorifique ou calorifique de 15 à 100 % par la technologie du compresseur digital copeland
- Un système d'inversion de cycle avec vanne quatre voies et clapets de retenue.

7/ ARMOIRE ELECTRIQUE

Un coffret électrique incorporé au caisson avec panneaux d'accès montés sur charnières :

- Platine électrique située dans le compartiment technique qui regroupe les organes de commande, de protection et de sécurité, ainsi que la régulation de l'automatisme.
- Tension d'alimentation standard : Triphasé 400V 50Hz + terre sans neutre.
- Interrupteur de coupure en charge à commande extérieure.
- Transformateur d'isolement avec écran, 400 / 230 / 24 V.
- Un voyant présence tension
- Contacteurs de puissance et sécurités contre surintensités et courts-circuits, à haut pouvoir de coupure.
- Automate programmable.
- Détecteur encrassement filtres.
- Contrôleur de débit d'air.
- Raccordements électriques à prévoir par l'installateur.

- Puissance en câble 1000 R02V.
- Télécommande (48V maxi).
- Signaux analogiques (sondes...) en câble blindé 0,9 mm² (type LIYCY ou équivalent).
- Un report synthèse alarmes sous forme de contact sec
- Alimentation électrique TRI 400 V + T.
- Raccordement de l'interrupteur de proximité.

8/ OPTIONS COMPRISES

- Compresseur à puissance variable.
- Ventilateur à roue libre.
- Dégivrage alternatif.
- Filtration air traité efficacité F7.
- Boîtier de commande à distance.
- Batterie à eau chaude en tubes cuivre et ailettes aluminium avec thermostat antigel monté.
- Vanne 3 voies fournie sur batterie chaude.
- Vanne de courant pour modulation de puissance batterie électrique.
- Costière ventilée, réglable en aluminium.
- Détecteur optique de fumée type DAD.
- Interface compatible LON MARK ou J-Bus de commande à distance :
 - Affichage de la température sonde
 - Voyant marche ventilation
 - Voyant alarme
 - Commutateur de fonctionnement :
 - marche forcée
 - automatique Timer (12 heures maxi)
 - arrêt forcé
 - Décalage point de consigne + ou - 3°C
 - Interrupteur hors occupation / occupation (réglage sur potentiomètre Timer 12 heures maxi).

9/ AUTOMATE PROGRAMMABLE

Automate avec microprocesseur programmable permettant d'optimiser la régulation ainsi que la communication avec des systèmes de gestion centralisée.

Points de gestion et signalisation disponibles :

- Alarmes compresseurs
- Alarmes ventilateurs
- Encrassement filtres
- Détection d'incendie
- Défauts sondes etc...
- Valeurs de chaque sonde de régulation raccordée à l'automate
- Etats de fonctionnement de la PAC
- Consignes de régulation

Bornes relais réception télécommande y compris alimentation en 24 VAC ou autre tension de sécurité)

- Marche/arrêt à distance
- Détection incendie
- Défaut général de synthèse

Régulation

- 15 à 100 % de modulation froid
- 15 à 100 % de modulation étages PAC
- 0 à 100 % en économiseur
- 0 à 100 % de modulation étages batterie électrique

Sondes fournies

- Sonde T°C ambiance - sonde T°C extérieur
- Sonde de qualité d'air reprise par une sonde d'ambiance 0-10V.

Contrôles de débit d'air

La quantité d'air neuf introduite, doit être parfaitement contrôlée par la régulation. En régime d'occupation des lieux, un minimum d'air neuf peut être fixé par consigne. En plus de ce minimum, la régulation permet une augmentation jusqu'à 100% d'air neuf par l'action dépendante de deux facteurs : la qualité de l'air et la température ; cette dernière permettant le rafraîchissement gratuit par l'air extérieur quand celui-ci est plus frais que l'air ambiant (free-cooling). En régime de « non occupation » la PAC fonctionne en recyclage total.

Température

La régulation fait appel à un algorithme de détermination dans le temps des puissances froid et chaud à mettre en œuvre pour assurer les besoins. Elle permet une approche convergente rapide de la température vers le point de consigne fixé par une loi fonction de la température extérieure, sans écart.

Elle agit sur le système économiseur, étages de compresseurs en froid, étages de compresseurs en chaud et sur l'appoint de chauffage (étages de batterie électrique, variateur de puissance ou vanne 3 voies BEC suivant les cas).

10/ UNITE DE CHAUFFAGE D'APPOINT BATTERIE ELECTRIQUE

Batterie électrique constituée de résistances blindées et thermostat limite de chauffe.

Contrôleur de débit d'air.

11/ MATERIELS COMPLEMENTAIRES

- Thermostat incendie
- Relais détection incendie
- Détecteur de fumée
- Registre automatique CH 37
- Contrôleur de débit d'air
- Détecteur encrassement filtres
- Traitement anticorrosion des ailettes batteries par revêtement EPOXY
- Boîtier commande à distance permettant les fonctions suivantes :
 - Affichage de la température sonde
 - Voyant marche ventilation
 - Voyant alarme
 - Commutateur de fonctionnement :
 - Marche forcée
 - Automatique Timer (12 heures maxi)
 - Arrêt forcé
 - Décalage point de consigne + ou - 3°C
 - Interrupteur hors occupation / occupation (réglage sur potentiomètre Timer 12 heures maxi)
- Commandes et régulation

La pompe à chaleur sera équipée par une télécommande avec les fonctions suivantes :

- Marche / Arrêt
- Réglage de la température
- Réglage de la vitesse de ventilation
- Programmation horaire hebdomadaire
- Limitations de la plage de température (mode chaud et froid)
- Abaissement de température
- Affichages Multi langues
- Verrouillages des touches (2 niveaux)
- Affichages des codes défauts
- Sonde de température ambiante intégrée
- Sonde CO2 pour renouvellement d'air

Ce boîtier sera disposé à l'endroit indiqué par le maître d'ouvrage

Limites de fonctionnement en mode chauffage et en mode climatisation doivent répondre aux conditions climatiques et hygrométriques en minima et maxima de la ville d'Oujda

12/ CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Montage : extérieur
Modèle : horizontal
Nombre de compresseurs hermétiques SCROLL : 2
Nombre d'étages frigorifiques : 2
Fluide frigorigène : R 410A

13/ FONCTIONNEMENT

Quel que soit le mode de fonctionnement, la ventilation est à double flux, à débits et pressions constants assurant en toute configuration un équilibre entre le débit d'air soufflé et le débit d'air extrait.

Le débit d'air neuf et le débit d'air extrait restent constants quelle que soit leur répartition entre l'air soufflé et l'air rejeté. Le minimum d'air neuf est réglé par consigne et la régulation assure la modulation de la quantité d'air neuf en complément de ce minimum, en fonction des besoins (température, hygiène).

Economiseur (free cooling)

Rafraîchissement gratuit par apport d'air neuf frais en proportion variable du mini jusqu'à 100%.

Compresseurs à l'arrêt.

D'importantes économies d'énergie électrique sont à réaliser dans ce mode de fonctionnement, pour la salle à forts dégagements calorifiques internes.

Rafraîchissement

Le système frigorifique à deux compresseurs ayant deux étages de puissance doit assurer le rafraîchissement de l'air soufflé (mélange air neuf - air extrait recyclé), selon les besoins.

La chaleur prélevée à l'évaporateur est évacuée par le mélange air extérieur - air extrait au passage du condenseur.

Si l'air extérieur est plus chaud que l'air extrait, nous sommes au minimum d'air neuf.

L'utilisation de l'air extrait plus froid que l'air extérieur augmente le rendement énergétique.

Chauffage par pompe à chaleur (occupation)

Le cycle frigorifique a été inversé et la chaleur est prélevée au mélange air extrait - air extérieur.

Cette chaleur est restituée au condenseur qui réchauffe le mélange air neuf et air recyclé.

Lors de basses températures, un dégivrage est assuré automatiquement.

Un appoint de chauffage peut être fait par batterie à eau chaude ou par batterie électrique à plusieurs étages ou modulante. Ce chauffage complémentaire permet également de compenser le dégivrage.

Chauffage par pompe à chaleur (hors occupation)

Le fonctionnement s'effectue en recyclage total de l'air des locaux, sans apport d'air neuf.

Le système prélève alors uniquement la chaleur de l'air extérieur.

14/ Niveau sonore doit être compatible avec l'utilisation des locaux comme laboratoire.

Un piège à son sera installé sur les gaines principales de soufflage, de reprise, air neuf et rejet.

L'amenée et le rejet d'air de la PAC seront comprises dans le prix et seront assurés par des grilles anti-pluie positionnées en façade du bâtiment et sont compris dans le prix ainsi que les plenums de raccordement réalisés en tôle d'acier galvanisé avec cadre en profilé type métu.

Le présent lot a à sa charge le raccordement des condensats en tube PVC M1 vers le réseau EU le plus proche.

15/ Pose :

Le prix comprend toute la structure porteuse métallique à placer au droit des poteaux en béton armé désigné par le BET, les plots antivibratiles, massifs isolants antivibratiles en béton armé et toute prestation nécessaire pour une parfaite pose, fixation de la PAC et isolation de la structure de ses vibrations.

Ouvrage payé pour l'ensemble à l'unité de la pompe à chaleur y compris toutes sujétions de fourniture, pose et études nécessaires selon les puissances cataloguées minimales suivantes :

Au prix N°

- a/ PAC de puissance frigorifique de 20 KW
- b/ PAC de puissance frigorifique de 27 KW
- c/ PAC de puissance frigorifique de 32 KW
- d/ PAC de puissance frigorifique de 76 KW

Pompes à chaleurs air/eau réversible monobloc avec kit hydraulique complet intégré

PRIX N° F46 Pompes à chaleurs air/eau réversible monobloc avec kit hydraulique complet intégré de 65 KW puissance frigorifique

Pompe à chaleur air/eau réversible, de 65 KW puissance frigorifique, régime eau glacée : 7/12°C et température air à 40°C et niveau sonore : 55 dBA à 10m, assurant la production d'eau chaude et d'eau glacée, fournie, montée, raccordée et en état de marche équipée d'un kit hydraulique complet.

Les équipements et caractéristiques suivants sont donnés à titre indicatif et ne sont pas limitatifs, l'entrepreneur doit la fourniture, le montage, le raccordement et en état de marche d'une pompe à chaleur air/eau

Une étude avec bilan thermique sera présentée par l'entreprise pour justifier le choix et les caractéristiques de la PAC, de ses composantes et des conduites.

La PAC sera équipée d'un kit hydraulique complet.

La carrosserie de la PAC sera en acier galvanisé, revêtue d'une peinture cuite au four de type RAL 9001.

Les compresseurs seront de type Scroll et au nombre minimum de 2. Ils fonctionneront au R410a ou tout autre gaz caloporteur inoffensif pour la couche d'ozone et seront munis d'une housse insonorisante et seront montés sur plots anti-vibratiles.

Les condenseurs à air seront en tubes cuivre et ailettes aluminium revêtues d'un traitement type Epoxy.

Les ventilateurs des condenseurs seront bi vitesses et à entraînement direct munis d'une grille de protection. Leur moteur sera protégé par un indice IP 54.

L'évaporateur sera à plaques brasées en acier inoxydable et possédera un cordon chauffant isolé afin d'assurer la protection anti-gel.

Le circuit frigorifique comprendra tous les accessoires nécessaires au bon fonctionnement de la machine ainsi que les organes de sécurité tels que :

- Filtre déshydrateur,
- Voyant liquide,
- Vanne 4 voies d'inversion de cycle,
- Détendeur thermostatique,
- Capteur HP/BP,
- Sonde de T° entrée/sortie Eau et refoulement compresseur,
- Transducteur électronique HP/BP,
- Thermomètres,
- Electropompe centrifuge pour le refoulement de l'eau glacée,
- Les vannes d'isolement,
- Les clapets anti retour,
- Les filtres à tamis,
- Soupapes de sécurité à ressort,
- Vannes automatique de remplissage circuit.
- Commandes et régulation : La pompe à chaleur sera équipée par une télécommande avec les fonctions suivantes :
 - Marche / Arrêt
 - Réglage de la température
 - Programmation horaire hebdomadaire

- Limitations de la plage de température (mode chaud et froid)
- Abaissement de température
- Affichages Multi langues
- Verrouillages des touches (2 niveaux)
- Affichages des codes défauts
- Sonde de température ambiante intégrée

Ce boîtier sera disposé à l'endroit indiqué par le maître d'ouvrage

Les limites de fonctionnement en mode chauffage et en mode climatisation doivent répondre aux conditions climatiques et hygrométriques en minima et maxima de la ville d'Oujda

Le prix comprend également :

- La tuyauterie en acier galvanisé tarif 1-2 pour la formation de réseaux de vidange et tuyauterie en acier noir étiré tarif 1-2-10 pour la formation du circuit eau glacée (boucle primaire) de diamètre approprié,
- Calorifuge suffisant des tuyauteries avec finition en tôle d'aluminium,
- Calorifuge des vannes avec finition en tôle aluminium,
- Les d'alimentation depuis le collecteur le plus près,
- Les charges nécessaires en différents fluides,
- Le dégivrage de la batterie extérieure sera automatique,
- L'inverseur de chaud/froid sera à distance en fonction de la température extérieure,
- La peinture des tuyauteries,
- L'armoire électrique de commande complète y compris les protections nécessaires et réglementaires, voyants d'indication de l'état du PAC y compris branchement des moteurs,
- Instructions de service
- Formation de 2 agents pour la manipulation et l'entretien, de l'ensemble de l'installation
- Etiquettes de repérage plastifiées
- Manchons antivibratiles pour entrée et sortie eau évaporateur de diamètre approprié

Le module hydraulique complet comprenant :

- Purgeur d'air automatique,
- Vanne de réglage de débit d'eau,
- Contrôleur de débit d'eau,
- Vanne de vidange,
- Vase d'expansion,
- Soupape de sécurité,
- Manomètre,
- Thermomètres,
- Pompe hydraulique double
- Filtre à eau
- Bâche tampon de 294 litres dans le cas où le volume de l'installation est inférieur à 200 litres.

La PAC sera livrée avec des plots antivibratiles en caoutchouc, grille de protection antivandalisme et moniteur de phase.

Le prix comprend également

- La construction, au-dessus de l'étanchéité es massifs antivibratiles supports du PAC y compris la fourniture et la pose de l'isolation et le traitement des joints par résine siliconée
- La régulation sera du type ILTC : « Intelligent Liquid Technology Control » avec tous les avantages qu'elle comporte.
- Le système sera équipé d'un microprocesseur de télécommande permettant de piloter et visualiser les défauts

Ouvrage payé pour l'ensemble à l'unité du PAC fournie, posée, entièrement assemblée, câblée, raccordée, en ordre de marche, chargée en fluide en usine prête pour démarrage rapide y compris la fourniture de la deuxième charge

d'huile et des déshydrateurs y compris l'étude d'exécution avec bilan thermique, toutes fournitures nécessaires et toutes sujétions d'exécutions.

PRIX N° F47 : Ventilateur – convecteur type horizontal

Ventilateur convecteur horizontal carrossé ou non, à suspendre en plafond en dalle B.A ou mural, par suspentes ou consoles robustes antivibratiles en acier galvanisé et chevilles expansives, comprenant :

- Batterie 2 tubes avec purgeur d'air
- Turbine de ventilation centrifuge bas niveau sonore
- Moteur 5 vitesses dont 3 prés câblés en usine
- Filtre démontable
- Kit vanne 3 voies tout ou rien de régulation
- Vannes d'arrêt et d'isolement
- Calorifuge des vannes eau glacée eau chaude
- 1 kit de suspension ou fixation
- 1 plénum de raccordement
- 1 thermostat mural d'ambiance
- Caisson de mélange air neuf, air repris avec volets de réglage des débits
- Caisson et gaine de reprise et de soufflage en fibre glass
- Le raccordement au réseau d'air neuf par gaine souple
- Coffret électrique, protection, câble électrique et raccordement
- Raccordement au réseau d'évacuation de condensat.

Il sera du type télécommandé à Infra- rouge

Ouvrage payé pour l'ensemble à l'unité du ventilateur convecteur complet en état de marche type horizontal non carrossés ayant la puissance frigorifique spécifiée pour des conditions ambiantes de 24°C/55% et T° d'eau 7/12°C et niveau sonore : NR 35 en moyenne vitesse, fourni posé y compris toutes sujétions de fourniture et de pose

Au prix N° :

- a) Pf jusqu'à 4,0 kW
- b) Pf jusqu'à 4,5 kW
- c) Pf jusqu'à 6,0 kW
- d) Pf jusqu'à 7,0 kW

PRIX N° F48 : climatiseur de 5.5Kw

Fourniture et pose d'unité de climatisation de 5.5 KW de puissance (en mode froid) Split système en mural, plafonnier ou en cassette, complète à fonctionnement en pompe à chaleur par inversion de cycles, comprend :

1/unité extérieure en tôle peinte protégée contre les intempéries et placée à l'endroit indiqué par l'architecte y compris massifs d'ancrage sur toiture ou console et boulons d'ancrage tous galvanisés sur façade :

*le condenseur sera complet et en état de marche,

*le compresseur hermétique fonctionnant en pompe à chaleur et protégé contre les surintensités et les élévations de température

*un ventilateur hélicoïde avec grille de protection

*une batterie à haut rendement d'échange thermique

2/Unité intérieure, sera à batterie thermique en cuivre et ailettes en aluminium, la régulation sera à action sur le débit du fluide frigorigène entre les deux unités.

Le boîtier de commande devra permettre la sélection des vitesses et le mode de fonctionnement (chaud ou froid).

Le filtre à air sera de type synthétique, facilement accessible et répondant aux normes contre l'incendie.

La distribution de l'air se fera au niveau d'une grille en aluminium extrudé à orientation réglable.

Le moteur ventilateur sera de type centrifuge silencieux, à protection thermique interne.

Un bac à condensation et un tube plastique seront prévus dans ce prix à relier à une chute proche ou un regard. La liaison frigorigène, quel que soit sa longueur, sera prévue avec son calorifuge et ses caches et protections mécaniques éventuelles. Des fourreaux en plastique seront prévus dans la dalle pour passage des liaisons frigorigènes et tube condensat.

Le raccordement électrique sera d'un cordon de 1m de long muni d'une fiche mâle 2x20A+T.

Ouvrage payé pour l'ensemble à l'unité y compris, climatiseur, socle et cadres métalliques, platine de fixation, évacuation condensat, tube frigorigène, raccordement électrique, cache de tuyauterie, fourreaux en plastique et toutes sujétions de fourniture et de pose

PRIX N°F49 : Caisson d'air neuf de 750m3/h

Fourniture, pose en terrasse, installation complète en ordre de marche d'un caisson destiné à l'extraction d'air pour assurer la ventilation des locaux et le traitement de l'air, de 750m3/h minimum de débit, la carrosserie sera en tôle d'acier galvanisée peinte munie d'une portière permettant l'accès au groupe moto-ventilateur. Le ventilateur sera de type centrifuge double avec 2 vitesses à volute en acier, la turbine en acier parfaitement équilibré, le moteur TR1400V-50HZ, protection IP55 à sonde thermique incorporé sera de type silencieux et sera monté sur des suspensions élastiques et le caisson sera isolé phonétiquement. La transmission sera par courroies protégées par carter et poulies. Le servo moteur sera livré en kit

Une prise d'air neuf en acier à lamelles fixes avec registre de réglage, pare pluie et grillage anti-volatiles seront prévus avec le caisson. Le caisson sera équipé de deux filtres multi-poches, placés face aux ouïes de l'appareil. Les filtres seront à haute efficacité et à pouvoir de rétention élevée. L'efficacité sera au minimum de 85%. La matière filtrante sera non combustible.

Un interrupteur électrique étanche sera prévu dans le caisson pour arrêt éventuel.

Le caisson sera aussi muni d'une manchette pour le raccordement au réseau de gaine.

Le coffret de relaying est incorporé au caisson, le coffret est monté et câblé en usine il est composé de : boîtier en plastique polycarbonate résistant aux chocs et l'eau IP 65 et au fil incandescent (950°C) contenant tout l'appareillage intérieur, boîtier de réarmement manuel, boîtier d'arrêt pompier, contrôleur de débit d'air, commutateur de proximité

Ouvrage payé l'unité fourni et posé ; Y compris volet de réglage d'air, raccordements électrique, bouton d'urgence marche /arrêt, coffret électrique et toutes sujétions pour la bonne marche de l'installation ;

PRIX N° F50 : Tuyauterie de distribution de climatisation

Fourniture et pose de tube fer noir, étiré tarif 3 du DN 20 à DN 40 et tarif 10 du DN 40 et plus, pour eau glacée et eau chaude, le tube sera calorifugé et protégé mécaniquement. Il sera conforme aux normes, en fonction de son diamètre, posée en apparent ou encastrée. Toutes les pièces de raccords, manchons, tés, coudes et autres seront en fonte malléable. Le prix comprend les dispositifs de dilatation, de compensation (au niveau des joints), purgeurs automatiques, les anti-béliers, la peinture époxy en 3 couches y compris l'anti-rouille, les fourreaux de traversée et les supports dimensionnés en fonction de la charge et de l'espacement de ces derniers, les raccords et les assemblages seront fonction des diamètres et la nature de l'exploitation.

L'isolation est en armaflex de 19mm minimum d'épaisseur pour tout diamètre et l'habillage en jaquette d'aluminium 8/10 pour la tuyauterie en terrasse et à l'extérieur sont compris dans le prix.

Ouvrage payé au mètre linéaire :

Au prix N° :

- a) Ø60/70
- b) Ø50/60
- c) Ø 40/49
- d) Ø33/42

- e) Ø26/34
- f) Ø20/27
- g) Ø15/21

Prix N° F51: vanne d'isolement

Fourniture et pose de vanne d'isolement pour les réseaux et circuits d'eau chaude et eau glacée à double taraudées ou avec bride à collerette à souder en bout

Elles doivent avoir les caractéristiques suivantes :

- corps et chapeau d'ordonnance en fonte ductile
- axe inoxydable
- opercule élastomère
- raccordement à brides percées GN 10
- fermeture dans le sens contraire des aiguilles d'une montre
- chapeau d'ordonnance
- corps revêtu en résine époxy épaisseur 200 microns
- pression nominale 16 bars
- le calorifugeage.

Echantillon à faire approuver par la maîtrise d'œuvre.

Les dimensions de raccordement des brides, des boulons et des joints doivent être conformes aux normes ISO 2531-7005.2 et NFA 48840. Les brides les pièces de raccordement, boulons, joints tout type sont aussi compris dans le prix.

Les diamètres nominaux sont ceux qui vont correspondre aux diamètres des conduites.

Ouvrage payé à l'unité de la vanne en entier et en état de fonctionnement y compris toutes sujétions de fourniture et de pose

Aux Prix N° :

- a) Ø60
- b) Ø50
- c) Ø 40
- d) Ø33
- e) Ø26
- f) Ø20
- g) Ø15

PRIX N° F52 : Gaines circulaires :

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche de gaines circulaires qui seront réalisées en conduit circulaire spiralé rigide en acier galvanisé conforme à la norme NFP.50.401. Elles seront assemblées à l'aide de manchons avec rivetage, l'étanchéité sera assurée par mastic spécial ou bande thermorétractable.

Tous les accessoires (coudes, tés, changements de section, ...) seront compris dans le prix et seront choisis afin d'éviter les accidents de parcours créant des perturbations. Il sera mis en œuvre les tampons et trappes nécessaires à l'entretien des réseaux.

Les gaines seront supportées par des colliers munis de feutre de désolidarisation fixés à la structure du bâtiment.

Toutes les précautions seront prises pour éviter que la configuration des réseaux ne soit génératrice de bruits. Les raccords des diffuseurs et bouches aux réseaux seront réalisés en flexible aluminium phonique M0/M1.

Les raccords plénum / réseaux seront réalisés par des manchettes souples de classe au feu M0.

Le prix comprend, découpes, chutes, coudes, tés, raccords, supports, réduction, manchettes souples, dispositifs d'équilibrage, support, (traversée des joints de dilatation), calorifuge, protection, repérage, essais et toutes sujétions de

fourniture et de pose.

Ouvrage payé au mètre linéaire de la conduite y compris essais, coudes, tés, dérivations, réductions, isolation, trappe de visite, support et toute sujétions de fourniture et de pose.

Au Prix N°

- a) Ø 400
- b) Ø 355
- c) Ø 315
- d) Ø 250
- e) Ø 200
- f) Ø 160
- g) Ø 125
- h) Ø 100

PRIX N° F.53 : calorifugeage des gaines circulaires :

Les gaines pour climatisation compris plénum de soufflage et de reprise recevront une isolation externe comprenant en fourniture et pose :

- un matelas de laine de roche haute densité 100 kg/m³ épaisseur 60 mm,
- une tôle d'acier galvanisé 15/10^{ème} avec cadre en profilé type métu.

Tous les 3 mètres seront équipés de trappe de visite rectangulaire démontable.

Le prix comprend, découpes, chutes, coudes, tés, raccords, supports.

Ouvrage payé au mètre carré développé de la surface de la gaine y compris, coudes, tés, dérivations, réductions, isolation, trappe de visite, support et toute sujétions de fourniture et de pose.

Prix N° 54 : Gaine rectangulaire en tôle galvanisée calorifugée

Fourniture et pose de gaine rectangulaire en tôle d'acier galvanisé assemblée par pliage, l'agrafage, le cadre métallique pour l'assemblage, la construction et la fixation conformément aux règles de l'art ; Y compris essais, coudes, tés, dérivations, réductions, isolation thermique en laine de verre de 50 mm et jaquette de protection en tôle d'aluminium d'épaisseur 6/10.

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 55 : Clapet coupe-feu pour conduite

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'un clapet coupe-feu pour conduite circulaire ou rectangulaire, à déclenchement automatique par bobine électromagnétique (24 ou 48 V courant continu) asservis à la détection avec possibilité de déclenchement et réarmement manuel :

- Corps en matériau réfractaire
- Lame mobile coupe-feu pivotant sur 2 axes
- Manchettes métalliques pour raccordement aux gaines rectangulaire ou circulaire
- Contacts de signalisation de position de début et de fin de course
- Bornier de raccordement électrique pour commande et contrôle depuis CMSI
- Classement feu : 2 Heures à confirmer par organismes officiels agrémentés. (CSTB ou CTICM).

Les dimensions du clapet seront en fonction de celles des gaines et des pressions de service et auront le même prix, avec un éventuel calfeutrement du clapet en garantissant le même degré coupe-feu.

Y compris raccordement sur gaine, fixation et toutes sujétions de fourniture et de pose.

Ouvrage payé à l'unité y compris toute sujétions de fourniture, pose, isolation et différents raccordements

Au prix N°

- a/ sur gaine circulaire de tout diamètre jusqu'à Ø315mm compris
- b/ sur gaine rectangulaire de toute section jusqu'à 0.6m² comprise

PRIX N° F56 : Volet de dosage

Fourniture, pose et raccordement d'un volet de dosage pour montage sur gaine circulaire ou rectangulaire, comprenant :

- Volute en fonte d'aluminium,
- Ailette en fonte d'aluminium,
- Paliers étanches,
- Dispositifs de blocage en fonte d'aluminium.

Ouvrage payé à l'unité y compris raccordement et toutes sujétions d'exécution.

Au prix N°

- a/ sur gaine circulaire de tout diamètre jusqu'à Ø315mm compris
- b/ sur gaine rectangulaire de toute section jusqu'à 0.6m² comprise

PRIX N°F57 : Diffuseur de soufflage jusqu' à 750m³/h

La diffusion de l'air sera assurée par des diffuseurs à jets tourbillonnaires intégrés au faux-plafond réalisés en aluminium / acier peint selon le choix de l'Architecte.

Ils doivent assurer un débit minimal de 750m³/h série thermostatique, ergonomie selon choix de l'architecte

Ouvrage payé à l'unité en fourniture et pose y compris raccordement et toutes sujétions d'exécution.

PRIX N° F58 : Ventouse circulaires pour sanitaires.

Fourniture, pose et raccordement de ventouse circulaires d'extraction à disque central réglable par rotation de 30 et 60 m³/h.

Ouvrage payé à l'unité y compris pièces de raccordement, essais et toutes sujétions d'exécution.

PRIX N° F59 : Grille d'appel d'air de 0,1m² de section de passage(0,4x0,5m)

Fourniture, pose et raccordement de grille d'appel d'air de 0,1m² de section de passage (0,4x0,5m).

Il servira pour l'amenée de l'air neuf dans les couloirs et les locaux indiqués par le BET de type mural certifié par un organisme de contrôle

La grille en lame en persiennes, sera esthétique selon indication de l'architecte, sera à fixation non apparente par clips à friction retenus par le profil spécial du contre cadre dans la même tonalité que le revêtement.

Il comportera un filtre lavable et une grille antivolatile en PVC rigide ou acier galvanisé.

Ouvrage payé l'unité fourni et posé y compris, raccordements et toutes sujétions pour la bonne marche ;

PRIX N° F60 Pièges à sons

Fourniture et pose de pièges à son sur les réseaux de soufflage, de reprise, d'amenée et de rejet d'air.

Les caissons seront réalisés en tôle d'acier galvanisé 12/10^{ème} avec cadre en profilé type métu aux extrémités des tronçons.

Les parois intérieures des caissons seront revêtues par panneaux de laine de verre M0 (ép. 25 mm).

Un piège à son sera installé sur les gaines principales de soufflage, de reprise, air neuf et rejet.

Les pièges à sons sur le soufflage et la reprise seront d'une longueur supérieure à 2 mètres et comporteront le nombre de baffles acoustiques nécessaires selon vitesse et débit d'air.

Ils devront permettre d'atteindre les objectifs sonores compatibles avec l'utilisation des locaux.
Les pièges à son au soufflage et dans la reprise seront positionnés en pénétration des murs extérieurs.
Ceux du rejet et de l'air neuf seront équipés au minimum de 2 baffles acoustiques

Une note de calcul sera à présenter au BET avant la mise en place des pièges à son selon les cheminements définitifs, les niveaux sonores à obtenir ne devront pas dépasser ISO NR 27 et 32 dBA, - Vitesse de l'air : 10 m/s.

Ouvrage payé à l'unité du piège à son y compris toute sujétions de fourniture, pose, isolation et différents raccordements

Au prix N°

a/ Sur conduites de soufflage et de reprise

b/ Sur conduites de rejet et de l'air neuf

DESENFUMAGE

PRIX N° F61 : Exutoire de fumée

L'exutoire de fumée placé sur la couverture ou mural de 1x1m de section utile est verrouillé par un verrou électromagnétique alimenté par du courant 24 V DC. Le déverrouillage de ce dispositif est actionné manuellement par rupture du courant par bouton poussoir « brise-glace » à partir du rdc et automatiquement depuis la centrale de détection incendie, ou par fusible thermique, taré à 70°C, intégré dans ce dispositif de verrouillage. Ce dispositif est raccordé à un groupe d'alimentation de secours avec batteries, assurant le fonctionnement du système en cas de panne de courant. Le système de commande est conforme au principe de la « sécurité positive ».

L'ouverture électrique de l'exutoire peut se faire depuis le tableau électrique du rdc
La fermeture de l'exutoire de fumée se fait manuellement en tirant par un système à câble placé à l'entrée de la cage d'escalier au rdc ou des locaux à désenfumer avec boîtier et manivelle réservés uniquement au pompier.

L'exutoire doit être translucide ou opaque, isolé thermiquement par double peau, à coupure thermique et étanche à l'air et à l'eau et en même temps certifié pour évacuation de la fumée.

Le prix comprend tous les câblages, fourreaux, poulies, câbles en torrent, réservation et toutes sujétions de fourniture et de pose

Ouvrage payé l'unité fourni et posé y compris raccordement avec étanchéité ;

PRIX N° F62 : Réservation pour Hotte de la cuisine, laverie ou buanderie

Réservation pour hotte cuisine jusqu'à 70x70cm d'ouverture environ ou section circulaire équivalente, la fourniture de la hotte n'est pas comprise dans le prix.

La réservation comprend en fourniture et pose :

- Cadre en béton armé de 12cm d'épaisseur et 30cm de hauteur sous plancher avec enduit et platine pré-scannée de 8mm d'épaisseur galvanisée à chaud, sur toute la joue inférieure de l'encadrement.
- Au niveau de la terrasse la réservation sera identique à une souche jusqu'à 70x70cm d'ouverture mais avec une hauteur de 0.4m identique à un acrotère.
- Couverture provisoire en béton armé au-dessus de l'ouverture ou en tôle 20/10 galvanisée scellée dans lèvres des relevées d'acrotère.
- Le prix comprend le béton armé, les larmiers, enduits, grillage anti-volafile de la souche, et toute sujétion de fourniture et de pose.

Ouvrage payé l'unité fourni et posé y compris raccordement et scellement.

PRIX N° F63 : Réservation pour ventilation du four de cuisson

Réservation pour ventilation du four de cuisson de pain jusqu'à 50x50cm d'ouverture environ.
La réservation comprend en fourniture et pose :

- Cadre en béton armé de 12cm d'épaisseur et 30cm de hauteur sous plancher avec enduit et platine pré-scannée de 8mm d'épaisseur galvanisée à chaud, sur toute la joue inférieure de l'encadrement.
- Au niveau de la terrasse la réservation sera identique à une souche de 50x50cm d'ouverture mais avec une hauteur de 0.4m identique à un acrotère.
- Couverture provisoire en béton armé au-dessus de l'ouverture ou en tôle 20/10 galvanisée scellée dans lèvres des relevées d'acrotère.
- Le prix comprend le béton armé, les larmiers, enduits, grillage anti-volatil de la souche, et toute sujétion de fourniture et de pose

Ouvrage payé l'unité fourni et posé y compris raccordement et scellement

GAZ PROPANE

NOTA :

Toute l'installation de gaz doit répondre aux spécifications et dispositions du DTU 61.1

PRIX N° F64 : Equipement de niche pour bouteille à gaz

En fourniture et pose l'ensemble des équipements réglementaires pour la réalisation de la niche pour abriter les bouteilles de gaz propane 35kg, comprenant :

- Le renformis en béton pour pose des bouteilles
- Les jambages latéraux en maçonnerie d'agglos de 0.2m d'épaisseur, avec raidisseurs en béton armé
- La couverture en dalle de béton armé de 0.12m d'épaisseur débordante de 70cm de large faisant office de capot avec inclinaison vers l'extérieur
- Les enduits
- L'étanchéité
- Les portillons en cadre dormant, cadre ouvrant et grillage losange tous métalliques galvanisés à chaud selon détail de l'architecte
- Eventuellement les ventilations en grilles métalliques robustes selon détail de l'architecte
- Cadenas de fermeture
- Pancarte de notice de sécurité réglementaire de stockage des hydrocarbures.
- Toutes les réservations nécessaires
- La peinture réglementaire de l'ensemble.

Ouvrage payé à l'unité fourni et pose

PRIX N° F65 : Rampe de bouteille de gaz de 35kg

En fourniture et pose l'ensemble des équipements réglementaires pour la réalisation de la rampe nécessaire pour 4 bouteilles de gaz propane ou butane 35kg, comprenant :

- Lyre souple inox pour chaque bouteille
- Coupleur- Inverseur automatique à limiteur de pression incorporé
- Indicateur visuel (magiscope)
- Collecteur à gaz
- Les brides de raccordement
- Les différents raccords aux lyres, bouchons, tétines, joints, filtres et clips
- Conduite cuivre et collecteur

Ouvrage payé à l'ensemble fourni et pose

PRIX N° F66 : Conduite cuivre pour gaz

Fourniture et pose de conduite cuivre écrouis et recuit pour gaz propane y compris tous les raccordements nécessaires, cintrage, fourreaux non fendus en PVC48mm, compris brasures, les raccords en cuivre spécial gaz, accessoires de fixations tous les 1m par collier atlas, supports, traversée des parois, nettoyage avant alimentation, peinture jaune conventionnelle, étiquettes adhésives de repérage.

Les colliers de fixation utilisés seront à contrepartie démontable, avec bague iso phonique.

L'entreprise se référera au plan guide des travaux joints au présent dossier afin d'avoir une vue objective sur les tracés envisagés.

Ouvrage payé au mètre linéaire fourni et pose

Au prix N°

a/ Ø 40/42

b/ Ø 12/14

c/ Ø 10/12

PRIX N° F67 : Goulotte inox de protection

Goulottes inox de protection mécaniques des conduites en façade de type profilé en U ou demi-lune avec patte de fixation pré-percé (Longueur = 1m).

Ouvrage payé au mètre linéaire fourni et pose

PRIX N° F68 : Filtre à gaz

Fourniture et pose de filtre à gaz en inox, marquage NF pour tout débit, y compris joints étanches et raccordement sur la conduite.

Ouvrage payé à l'unité fourni et pose

PRIX N° F69 : Vanne à gaz tout diamètre

Fourniture et pose de vanne de barrage à gaz en inox, pour tout diamètre et débit marquage NF pour intérieur ou extérieur réglementaire type ¼ de tour, à sphère pour l'intérieur, munie d'une plaque d'identification indélébile, faisant office d'organe de coupure facilement manœuvrable, signalée, faisant office d'organe de coupure de l'installation intérieure et extérieure, compris étiquette de repérage, joints étanches et raccordement sur la conduite sous armoire métallique normalisée.

Ouvrage payé à l'unité fourni et pose

PRIX N° F70 : Vanne de coupure d'urgence type « Coup de poing »

Coffret plastique préfabriqué (Résistant aux UV et intempéries) de coupure avec robinet Coup de Poing type BDVG + Clef de réarmement à usage propane.

Norme : NF GAZ, sera installée au niveau de chaque alimentation en gaz depuis une rampe.

Ouvrage payé à l'unité fourni et posé

PRIX N° F71 : Détendeur à gaz

Fourniture et pose de détendeur 1ère ou 2ème détente à gaz (de 1,5 bars à 300 mBars ou de 300mbars à 37mBars) en inox, marquage NF, y compris manomètre, joints étanches et raccordement sur la conduite, sous armoire métallique normalisée.

Ouvrage payé à l'unité fourni et pose

PRIX N° F72 : ensemble de détecteur de gaz propane et électrovanne

Fourniture et pose d'un ensemble composé de :

- Détecteur de gaz propane avant que le niveau critique ne soit atteint par un niveau de déclenchement à moins de 20% du seuil d'explosion. Au déclenchement de l'alarme, le détecteur émet une sonnerie puissante et fournit à la fois une indication visuelle. Ce détecteur de gaz est connectable à une centrale par l'intermédiaire d'un module radio universel (module fourni) via une sortie relais pour commande électrovanne. Caractéristiques techniques :
 - Certification EN 50194
 - Type d'alimentation : Secteur 220 V
 - Dimensions : 155mm x 75mm x 45mm
 - Sirène intégrée de 85 décibels à 3 mètres
 - Température d'utilisation : -10 à +50°c
 - Connectable en réseau
 - Fixation par Vis et chevilles.
 - Câblage et fourreaux nécessaires d'alimentation depuis le tableau de protection jusqu'au détecteur et depuis détecteur jusqu'à l'électrovanne.
- Electrovanne propane classe A conforme NF EN161 1.5bars ou 300m Bars selon le cas, y compris asservissement avec le détecteur de gaz et possibilité d'asservissement avec la future hotte pour désenfumage dans la cuisine à placer ultérieurement par OFPPT. Le diamètre est selon local.

Payé à **l'ensemble** :

a/Pour la cuisine et cuisson pain

b/Pour la buanderie

G/ PEINTURE

PEINTURE

Nota important :

Le type de peinture est donné à titre indicatif, l'entreprise peut proposer des types similaires.

La couleur de la teinte est au choix du Maître d'œuvre.

PRIX N°G1- PEINTURE VINYLIQUE SUR MURS EXTERIEURE.

Comprenant :

Egrenage, Ponçage et rebouchage éventuel des fissures,

Brossage énergique à la brosse chiendent des enduits de ciment, afin d'enlever toutes les parties non adhérentes.

Une couche d'impression en vinyle dilué à l'eau selon la porosité du support (5 à 10 %).

Ponçage général.

Application de deux couches de peinture livrée prêt à l'emploi.

Ouvrage payé au **mètre carré** développé y compris peinture des joints creux, exécution suivant DGA,

PRIX N°G2- PEINTURE VINYLIQUE SUR MURS INTERIEURE

Comprenant :

- Egrenage, Ponçage et rebouchage éventuel des fissures,
- Brossage énergique à la brosse chiendent des enduits de ciment, afin d'enlever toutes les parties non adhérentes.
- Une couche d'impression en vinyle dilué à l'eau selon la porosité du support (5 à 10 %).
- Ponçage général.
- Application de deux couches d'enduit
- Application de deux couches de peinture livrée prêt à l'emploi.

Ouvrage payé au **mètre carré** développé y compris peinture des joints creux, exécution suivant DGA,

PRIX N°G3- PEINTURE LAQUEE SUR MURS ET PLAFONDS DES SALLES D'EAU ET CUISINE

Comprenant :

- Egrenage, brossage énergique et époussetage pour éliminer toutes les parties non adhérentes

Ou pulvérulentes.

- Application d'une couche d'impression fixatrice "PRIMOREX" ou similaire
 - Enduisage à l'enduit "STOPASTRAL" et égrenage de l'enduit au papier abrasif fin et Époussetage.
 - Ponçage de l'enduit.
 - Application de deux couches de peinture glycérophthalique pure

Livrée prête à l'emploi, type V 799 d'Astral ou similaire.

- Une couche d'EMAIL GLYCEROPHTALIQUE, teinte au choix du Maître d'œuvre, Pure, type CELLUC 109 ou similaire.

- Teinte au choix du Maître d'œuvre.

Ouvrage payé au mètre carré, suivant DGA.

PRIX N°G4- PEINTURE DECORATIF

Rémunère, au mètre carré, la réalisation de peinture alpha facta, stico ou similaire sur ; l'ouvrage sera exécuté nécessairement comme suit :

- Egrenage, Ponçage et rebouchage éventuel des fissures,
- Deux à trois couches d'enduit
- Brossage énergique à la brosse chiendent des enduits de ciment, afin d'enlever toutes les parties non adhérentes.
- Une couche d'impression en vinyle dilué à l'eau selon la porosité du support (5 à 10 %).
- Ponçage générale.
- Application de deux couches de peinture livrée prêt à l'emploi.
- Application d'une couche avec couteau (peinture alpha facta) couleur au choix de l'architecte

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N°G5- PEINTURE MONOCAPA SUR MURS EXTERIEURE

Peinture à base de graine de marbre au choix de l'architecte et du maître d'ouvrage exécutée comme suit :

a) Préparation

- Egrenage ponçage et époussetage des supports.
- Application d'une couche d'impression isolante PRIMOREX

b) Finition

- Application d'une couche de peinture monocapa par colle 1 ère choix.
- Echantillon au choix du Maître d'ouvrage et de l'architecte.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art y compris toute sujétions de mise en œuvre et de finition.

Ouvrage payé au mètre carré

H/ AMENAGEMENTS EXTERIEURS

Assainissement

PRIX N° H.01: Fouilles en tranchée sur toutes profondeurs en terrain de toute nature y compris le rocher.

Ce prix rémunère les fouilles en tranchées, en terrain de toute nature y compris le rocher, ou en chaussées existantes, pour toute profondeur. Il comprend toutes sujétions, les blindages éventuels, le remblaiement et l'évacuation des déblais à la décharge publique. Il s'applique aux profondeurs réellement exécutées, la hauteur qui sera prise en compte pour l'établissement des métrés sera celle comprise entre la côte tampon et la côte radier augmentée de l'épaisseur de la conduite et le lit de pose (la hauteur comprise entre le terrain naturel et la côte tampon étant comptabilisée en voirie). Les largeurs seront conformes aux plans de détail du BET. La longueur sera égale à la longueur du tracé, regards non déduits.

Sont inclus dans le prix :

- étalement et blindages de la tranchée.
- étalement d'ouvrage tel que constructions, poteaux électriques ou autres, murs et tout autre ouvrage dans sa stabilité serait mise en cause par la tranchée.
- le compactage du fond de la tranchée jusqu'à obtenir une densité sèche de 95 % DE L'O.P.M.
- Le rabattement de la nappe phréatique.
- le drainage du fond de fouilles (eau pluviales et eaux usées).
- la dépose de tout ouvrage existant (buse, regard de visite, chaussée existante etc....).
- le travail dans l'embaras des étais, conduites d'eau potable, câbles électriques ou téléphoniques, eaux usées et constructions

Ouvrage payé au mètre cube

PRIX N° H02 : Remblais primaires.

Ce prix rémunère au mètre cube l'exécution des remblais primaires des tranchées sur 0,30 m au-dessus de la génératrice supérieure des canalisations en terre criblée exempte de terre végétale (tamis de 5 à 10mm) provenant des zones d'emprunts (apports extérieurs) ou des déblais après justification de leur réemploi pour remblais primaire sur une hauteur de 30cm au-dessus de la génératrice supérieure des canalisations. Cette couche doit être soigneusement arrosée et compactée jusqu'à obtention d'une compacité minimum de 92%OPM qui doit être réceptionné par le laboratoire agréé.

Y compris dans le prix :

- la fourniture, transport et mise en œuvre des matériaux en provenance de zones d'emprunt ou des déblais laissés en dépôt sur le chantier.
- le criblage, arrosage, compactage.
- les essais de contrôle du laboratoire.

Ouvrage payé au mètre cube

PRIX N° H03 : Remblais secondaires.

Ce prix rémunère au mètre cube l'exécution des remblais secondaires des tranchées en terre criblée ne comportant ni terre végétale ni éléments supérieurs à 10cm, provenant des zones d'emprunts (apports extérieurs) ou des déblais après justification de leur réemploi pour remblais secondaire. Les remblais doivent être effectués par couche de 20cm chaque couche étant soigneusement arrosée et compactée jusqu'à obtention d'une compacité minimum de 95% de l'OPM chaque couche doit être réceptionnée par le laboratoire agréé.

Y compris dans le prix :

- la fourniture, transport et mise en œuvre des matériaux en provenance de zones d'emprunt ou des déblais laissés en dépôt sur le chantier.
- le criblage, arrosage, compactage mécanique.
- les essais de contrôle du laboratoire.

Ouvrage payé au mètre cube

PRIX N° H04 : Canalisations en P.V.C

Fourniture, transport et pose des canalisations en P.V.C série 1 type assainissement diamètre 315mm y compris :

- Transport de tout le matériel et de tous les matériaux du stock jusqu'au lieu de pose
- Lit de pose
- Coupe des tuyaux et façonnage des bouts
- Mise en place des tuyaux et assemblage y compris façonnage des joints
- Alignement et nivellement des conduites
- Essais de compactage
- Le calage des conduites d'assainissement sur le terrain leur implantation par un géomètre et l'étude d'exécution des profils en long.

- Toutes sujétions relatives à la pose
- Essais d'étanchéité après pose

Ouvrage payé au mètre linéaire

Au Prix N° :

- a/ Ø315mm en PVC série 1
- b/ Ø400mm en PVC série 1

PRIX N° H05 : Regard de visite

Ce prix rémunère la réalisation de regard de visite de 1,00x1,00 sur canalisation circulaire en béton B3 selon type N°16 du DGTA et plans des ouvrages types pour toute profondeur y compris :

- terrassement en terrain de toute nature à toute profondeur
- évacuation des terres excédentaires à la décharge publique
- l'étalement des terres et l'épuisement de la nappe
- coffrage, ferrailage
- le radier et parois en béton armé ou non selon la profondeur
- enduit au mortier N°2
- échelons en acier galvanisé à chaud de 25mm de diamètre espacé tous les 35 cm.
- tampon en fonte ductile série lourde pour chaussée ou léger pour trottoir cadre et couronnement (châssis) en béton armé.
- les essais
- et toutes sujétions de fourniture et de pose y compris branchement sur conduite existante

Ouvrage payé pour l'ensemble à l'unité

PRIX N° H06 : Bouche d'égout sous trottoir

Ce Prix rémunère la réalisation de bouche d'engouffrement à grille de type N°14 du DGTA et suivant plans des ouvrages types, en béton B3 y compris.

- terrassement en terrain de toute nature y compris le rocher et à toute profondeur
- évacuation des terres excédentaires à la décharge publique
- l'étalement des terres et l'épuisement de la nappe
- coffrage, ferrailage
- le radier et parois en béton armé ou non selon la profondeur
- enduit au mortier N°2
- appareil siphonide,
- bavette et couronnement en béton moulé,
- tampon en fonte ductile série légère
- échelons d'angle
- les buses en PVC de diamètre 315mm avec joints et pièces nécessaires pour le raccordement au regard borgne ou regard de visite y compris les terrassements et remblaiement avec compactage des tranchées et toutes sujétions
- et toutes sujétions de fourniture et de pose.

Ouvrage payé pour l'ensemble à l'unité

PRIX N° H07 : Regard à grille

Ce Prix rémunère la réalisation de regard à grille suivant plans des ouvrages types, en béton B3 comprenant un regard type 13 du DGTA mais la trappe est une grille concave en fonte ductile série lourde avec appareil siphonide y compris :

- terrassement en terrain de toute nature y compris le rocher et à toute profondeur
- évacuation des terres excédentaires à la décharge publique

- l'étalement des terres et l'épuisement de la nappe
- coffrage, ferrailage
- le radier et parois en béton armé ou non selon la profondeur
- enduit au mortier N°2
- appareil siphonide,
- grille concave en fonte ductile série chaussée.
- les buses en PVC de diamètre 315mm avec joints et pièces nécessaires pour le raccordement au regard borgne ou regard de visite y compris les terrassements et remblaiement avec compactage des tranchées et toutes sujétions
- et toutes sujétions de fourniture et de pose.

Ouvrage payé pour l'ensemble à l'unité

VOIRIE

PRIX N° H.08 : Déblais dans tout terrain y compris dans le rocher.

Ce prix rémunère les terrassements en déblais pour décaissement conformément aux profils en travers types du BET dans tout terrain y compris dans le rocher ou dans les voies ou dallages existants.

Le prix comprend également :

- le piquetage et le calage des voies
- la conservation des piquets
- la mise en œuvre des déblais en terrain de toute nature le chargement, le transport et la mise en dépôt provisoire pour les déblais réutilisables en remblai ou évacuation à la décharge publique des déblais impropres au remblaiement.

Le talutage, banquettes et fossés des plateformes à réaliser

- le surfacage de la plateforme et réglage des talus
- le travail dans l'embaras des conduites existantes, câbles électriques, constructions existantes, nappe phréatique etc. ;

La hauteur qui sera prise en compte pour l'établissement des métrés sera celle comprise entre la côte du terrain naturel et le fond de fouille de l'encaissement suivant le profil type de chaque plateforme.

Ouvrage payé au mètre cube,

PRIX N° H.09 : Remblais

Ce prix rémunère les remblais méthodiquement compactés pour ouverture de la plateforme des rues et chemins piétons conformément aux profils en travers type.

Le prix comprend également :

- la reprise en dépôt provisoire, suivant ordres de la maîtrise d'œuvre et du maître d'ouvrage des matériaux provenant des déblais réutilisables en remblai.
- l'apport de remblai (IP<20) en cas d'indisponibilité de déblais réutilisables en remblai y compris chargement, déchargement et transport.
- le piquetage complémentaire
- la conservation des piquets
- la mise en œuvre des remblais par couche de 0.2m d'épaisseur soigneusement arrosées et compactées aux densités suivantes :

*90% de l'O.P.M pour le corps du remblai

*95% de l'O.P.M pour les 0.5m supérieurs.

- le talutage, banquettes et fossés des plateformes à réaliser
- le surfacage de la plateforme et réglage des talus
- le travail dans l'embaras des conduites existantes, câbles électriques, constructions existantes, nappe phréatique etc. ;
- les essais de compactage (1 (un) par 50 ml de plateforme)

Ouvrage payé au mètre cube.

PRIX N° H10 : Réglage et compactage du fond de forme.

Ce prix ne concerne que les voies destinées à la circulation carrossée, il rémunère au mètre carré, le réglage et le compactage du fond de forme résultant de l'ouverture d'encaissement, le réglage et compactage se feront après l'ouverture de l'encaissement.

Le prix comprend :

- le nivellement et contrôle du fond de forme
- le réglage du niveau à la niveleuse.
- la fourniture, le transport de l'eau et l'arrosage pour compactage par voie humide.
- le compactage à 95% de L'O.P.M.
- les essais de compactage (1(un) par 50ml de plateforme).
- toutes sujétions résultant des documents contractuels.

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° H.11: couche de fondation en T.V : GNF (type F1)

Ce prix rémunère la fourniture et mise en place de tout venant pour la voirie et allées (les trottoirs périphériques sont comptés par ailleurs) 0/40 : GNF (type F1) suivant spécifications du catalogue de structure des chaussées de la DRCR.

Y compris dans le prix :

- le transport, répandage mécanique à la niveleuse, arrosage, cylindrage jusqu'au refus et profilage.
- le compactage à 95 % de l'O.P.M.
- les essais de compactage in situ (1(un)par 50 ml de voirie).
- le surfaçage de la couche.
- les essais de contrôle de qualité du T.V
- la correction granulométrique éventuelle du T.V étalé ou non, après contrôle du laboratoire.

Ce matériau sera prévu dans la structure des chaussées et sous les dallages des trottoirs et allées piétonnes.

Ouvrage payé au mètre cube

PRIX N° H.12: Couche de base en T.V 0/31,5 : GNB (Type B1)

Ce prix rémunère la fourniture et mise en place de tout venant 0/31,5 : GNB (type B.1) suivant spécifications du catalogue de structure des chaussées de la DRCR.

Y compris dans le prix :

- le transport, répandage mécanique à la niveleuse, arrosage, cylindrique jusqu'au refus et profilage.
- le compactage à 98% de l'O.P.M.
- les essais de compactage in situ (1(un) par 50ml de voirie)
- le surfaçage de la couche.
- Les essais de contrôle de qualité du T.V
- la correction granulométrique éventuelle du T.V étalé ou non après contrôle du laboratoire.

Ouvrage payé en mètre cube

PRIX N° H.13: Bordure de trottoir

Ce prix rémunère la fourniture et la pose de bordures de trottoir en éléments préfabriqués, de type T3, T4 ou I2, Le prix comprend :

- l'implantation des alignements et courbures
- le nivellement des bordures suivant profils en long des voies projetées.

- le transport et stockage sur chantier des éléments à poser
- les fouilles avec compactage à 95% OPM
- la fondation en TV 0/40 sur 0.1m d'épaisseur et 0.30m de largeur
- la semelle en béton maigre (200Kg/m³) sur 0.10m d'épaisseur et 0.3m de la largeur
- les bordures type T4, T3 ou I2 classe B3, posées en alignement droit ou courbe.
- le solin en béton dosé à 200 kg/m³
- les joints entre éléments
- le remblai de l'élément, côté solin, faisant buter sur une largeur de 1m (un)
- les essais d'agrément et de recette

Ouvrage payé au mètre linéaire.

PRIX N° H.14 : Couche d'imprégnation

Ce prix rémunère au mètre carré, l'exécution d'une couche d'imprégnation au cut back 0/1 ou d'émulsion de bitume acide (65% à raison de 1 kg/m² (cut back) et 1,2 kg (émulsion)).

Y compris dans le prix :

- le transport et stockage du liant sur chantier
- le nettoyage de la couche de base avant enduisage.
- les essais ou justification permettant de contrôler le liant approvisionné.
- le répandage du liant en deux (2) bandes pour les chaussées < 7m en trois (3) bandes pour les chaussées entre 7 et 11 m.
- le papier kraft pour recouvrement des extrémités des bandes.
- la protection des bordures de trottoirs.
- les essais du dosage.

Ouvrage payé en mètre carré

PRIX N° H.15 : Revêtement par enrobé bitumineux (EB) :

Fourniture, fabrication, transport et mise en œuvre d'un tapis d'enrobé bitumineux 0/10 de 0,05 m d'épaisseur après compactage. Au moment du répandage, la température moyenne des enrobés à chaud doit être supérieur ou égale à 120° y compris une couche d'accrochage et liant hydro carboné, bitume par 40/50, sablage et toutes sujétions de mise en œuvre.

Ouvrage payé à la tonne selon la surface mise en œuvre et la densité moyenne de l'enrobé communiqué par le laboratoire

PRIX N° H.16 : Allées en béton reflué

Article en fourniture et pose d'allée en béton pour chemin piéton comprenant :

- Forme en béton N°2 de 0.13m d'épaisseur, soigneusement réglé, compris pilonnage et reffluage éventuel y compris le ferrailage en acier Tor en quadrillage T10 e= 15cm suivant indications du B.E.T,
- Les bûches parafouilles de 12x h 30cm au droit des réservations pour arbres, extrémités, mât ou autre et quand l'allée ne se trouve pas protégé par un bâtiment. Des joints seront placés tous les 2m dans les deux sens, ces joints seront sciés sur 7cm de hauteur et 2 mm de large puis remplis par une résine siliconée
- Les trottoirs et chemins présenteront des pentes suivant profil en travers type du BET.
- Éventuellement cunette des écoulements d'eau pluviale de forme demi circulaire de 25cm de diamètre avec les pentes de part et d'autre de la cunette.
- Les formes de marches éventuelles y compris coffrage et décoffrage pour marches jusqu'à 0.5m de largeur et 0.20m de hauteur sont comprises dans le prix.

Ouvrage payé au mètre carré de la projection horizontale de la surface dallée, tout vide déduit, réglé, compris pilonnage et refluage éventuel et réservations.

PRIX N° H.17 : Revêtement de sol en carreau REV-SOL

Revêtement des allées piétonnières en carreaux REV-SOL de dimension, couleur et type au choix de l'architecte, posés au mortier de ciment. Le support de 0.05 m d'épaisseur sera exécuté au mortier dosé à 300 kg/m³ de ciment. Les carreaux seront posés au cordeau à bain soufflant de mortier. Le mortier devra refluer dans les joints sur la moitié de l'épaisseur des carreaux

Après exécution de la pose, les joints au ciment, teintés à la demande, devront être faits avant le séchage du mortier de pose (au moins en fin de chaque journée). L'entrepreneur devra prévoir dans ses prix, toutes les sujétions de pose et d'exécution telles que gorges, coupes droites ou gorges, coupes etc.

Tolérances : 1 mm pour les joints

0.5mm pour les alignements

Ouvrage payé au mètre carré développé réel, y compris toutes sujétions d'exécution en petites parties ou surfaces horizontales, verticales ou inclinées : seuils, contre seuils, marches, contre marches et retombées ainsi que tous les ouvrages nécessaires à la bonne finition du revêtement,

PRIX N° H.18 : Réserve pour arbre

Les arbres qui se trouvent dans les zones revêtues, seront logés dans des réservations comprenant en fourniture et pose :

Terrassement dans tout terrain y compris dans la roche et devront avoir des dimensions suffisamment grandes en largeur et en profondeur pour accueillir tout le système racinaire des arbres ou palmiers à planter : 3 fois plus grands que la motte, le trou aura au minimum 1,00x1.0x1.0m.

Evacuation à la décharge publique des terres impropres à la plantation ou excrétoires.

Caisson en béton armé de 15cm d'épaisseur et 1.0m de profondeur, à fond perdu,

Remplissage du trou de fumier ou de terreau et en le laissant se décomposer.

Le drainage du trou doit être efficace et facile, il doit être vérifiée par remplissant d'eau. Un tuyau drain en rond au fond qui ressort pour l'arrosage

Ouvrage payé à l'unité de la réservation

PRIX N° H.19 : Signalisation horizontale

Fourniture et pose de peinture fluorescente routière de couleur blanche à appliquer sur l'enrobé pour désigner l'axe des voies, les flèches d'entrée et de sortie l'indication des parkings et la division des parkings.

Les travaux sont à réaliser suivant les CPC, les normes des travaux publics en la matière et la signalisation urbaine.

Ouvrage payé pour l'ensemble des voies et parking du projet.

AMENAGEMENTS

PRIX N° H.21 : Mur de clôture en grillage y/c porte.

Clôture en fourniture et pose d'une hauteur totale hors sol de 2.10m comprenant :

-fouille en terrain de toute nature y compris dans la roche jusqu'au bon sol

-mise en remblais ou évacuation à la décharge publique

-béton de propreté de 0.1m x0.50m en fond de fouilles

-chaînage inférieur de 0.15x0.40m en béton armé

-maçonnerie de moellons en fondations de 0.40m de large

-chaînage supérieur en béton armé de 0.20x0.40m au niveau du T.N

-des poteaux en béton armé de 0.2x0.2m, tous les 4m, au droit des joints, au changement de direction, au droit des dénivelées pour épouser le terrain et aux extrémités fondés sur chaînage inférieur et arrivant jusqu'à l'extrémité du

grillage couronnement

-mur en Maçonnerie de moellons en élévation, de 0.40m de large et 0.7m de hauteur

-couronnement de 0.1x0.5m en béton armé continue sur mur en maçonnerie, avec 2 larmiers aux extrémités et en double pente.

-revêtement en pierre de Taza sur les faces du mur en maçonnerie et sur les 4 faces des poteaux. La pierre de 3cm d'épaisseur sera lisse ou bouchardée selon indication de l'architecte. La pierre sera scellée par des agrafes en acier galvanisé et mortier dosé à 400 kg/m³ de CPJ35.

-joints de rupture tous les 12m maximum

Panneaux rigides :

- Panneaux Grillage plastifié rigide hauteur 2.00m pour clôture modèle à faire approuver par l'architecte selon les caractéristiques suivantes :

• Panneaux constitués d'un treillis d'acier galvanisé électro-soudé fil de 6 horizontal et de 5 vertical et plastification standard haute protection.

•Poteaux en acier galvanisé plastifié tous les 2 scellés dans le béton suivant configuration.

•Contreforts aux extrémités.

Porte métallique coulissante :

Cadre : Encadrement en tube rectangulaire 4

Remplissage : Remplissage intérieure en grillage plastifiée rigide constituée d'un treillis d'acier galvanisé électro-soudé fil de 6 horizontales et de 5 vertical et plastification standard haute protection.

Quincaillerie :

- 6 roulements à billes

- 1 serrure de sûreté

- 2 poignées de tirage

Réalisation suivant plan de détails des architectes.

Ouvrage payé pour l'ensemble fourni et posé au mètre linéaire de la clôture

PRIX N° H.22 : Barrière levante

Fourniture et pose de barrières levantes équipées de moto-réducteurs bloquants et sont destinées à un usage intensif, temps d'ouverture de 1 à 6 sec, alimentation 230 V, moteur triphasé, rampe d'accélération et de freinage ajustable, montage à droite ou à gauche.

Le fonctionnement de la barrière peut être commandé par un bouton poussoir, un contact à clé, une clé magnétique, un clavier à code ou par télécommande. Elle sera dotée de repères de fin de course, d'une fermeture automatique temporisée et d'un réglage électronique de puissance. La sécurité de l'installation sera complétée par l'adjonction de cellules de sécurité.

Lors d'une coupure de courant, les barrières sont déverrouillées à l'aide d'une clé afin de manœuvrer la lisse. Elle sera est livrée avec une centrale de commande et une lisse d'une longueur de : 3.5m (temps d'ouverture 3,5s)

Le support principal et le support de lisse sont en acier galvanisé à chaud, laqués rouge. La lisse est en aluminium laqué blanc avec des bandes réfléchissantes rouges. Fixation sur platines y compris visserie.

Le prix comprend l'alimentation, le câblage et les protections nécessaires depuis le tableau de protection le plus proche pour avoir une barrière en parfait état de fonctionnement.

Ouvrage payé à l'Unité de la barrière levante.

PRIX N° H.23 : Mat de drapeau

Fourniture et pose de mat de drapeau de 3m de hauteur constituée :

- D'un élément tubulaire diamètre 60mm galvanisé
- Système de levé du drapeau comprenant 2 poulies et câble de tirage

- Drapeau national grand format.

Le mat est à sceller par système robuste comprenant platine de 700x100x8 mm et tiges d'ancrage robustes en nombre suffisant au-dessus de l'auvent.

Ouvrage payé à l'unité y compris peinture et fixation murale et toutes sujétions

PRIX N° H.24 : Réserve pour mâts

Les réservations pour mâts porte-drapeaux au sol seront un socle en béton armé de 80x80x100cm avec fourreau métallique galvanisé tubulaire de section approprié d'une longueur d'encastrement de 60cm. Le prix comprend les terrassements, évacuation béton de propreté, coffrage, ferrailage, béton B2 et toute réservation pour passage de conducteur éventuel.

Ouvrage payé à l'Unité

PRIX N° H.25: Fonçage et construction de puits pour alimentation en eau d'arrosage

Le puits sera réalisé en fourniture et pose dans les conditions suivantes :

1/ Fonçage, cuvelage et captage d'eau :

a) Fonçage

- Terrassement en terrain de toute nature en diamètre de fonçage 1.60m

b) Cuvelage (en terrain hors nappe)

- Ancrage de cuvelage en surface par une dalle en béton armé formant une couronne circulaire de largeur minimum 1,40 m à partir de la margelle
Son raccordement avec le cuvelage se fera sur une partie chanfreinée à 45° (quarante-cinq degrés)
- Tenue des parois instables du puits par un cuvelage cylindrique en anneaux pleins de diamètre interne 1.40 m et épaisseur de 0,10 m minimum recouvrant entièrement la fouille.
- Cuvelage exécuté depuis le niveau du terrain naturel jusqu'à la profondeur totale du puits en terrain sec ou jusqu'au niveau statique de la nappe.
- Cuvelage de béton armé dosé à 350 kg/m³ de ciment coulé entre la paroi de fouille et un coffrage métallique non défavorable de diamètre 1.30m réalisé en descendant. Décoffrage du moule au moins 8 heures après le coulage.
- Rouets d'ancrage intermédiaires tous les 10 m de profondeur, renforçant le cuvelage avec un dosage en béton armé identique à celui du cuvelage.
- Armature comportant un treillis soudé à maille 15 X15 cm en fil de 6mm de diamètre ou par assemblage de fer verticaux de diamètre 8 mm et de fer horizontaux 6 mm avec espacement de 15 cm.

c) Captage (sous le niveau statique de la nappe) : deux cas possibles

- Fonçage sous l'eau en terrain consolidé très dur (diamètre 1,60 m) et maintien en trou nu sans captage :
- Dans les formations fracturées dont les parois s'éboulent, mise en place d'une colonne de buses pleines ou filtrantes en diamètre intérieur 1.40m. Mise en place d'un massif filtrant de basalte ou de quartz roulé d'environ 2 à 4 mm entre la colonne de buses et la fouille.

L'épaisseur du massif filtrant sera au minimum 0,10m

2/ Travaux de superstructures

Pour assurer une bonne protection du puits, les superstructures de protection comporteront :

- Une margelle
- Un trottoir anti-bourbier
- Couverture du puit

a) Margelle

Les dimensions de la margelle cylindrique sont : diamètre intérieur 1,40 m, épaisseur 0,20m

La hauteur au-dessus du trottoir anti-bourbier est de 0,30 m

La margelle sera faite en béton dosé à 350 kg/m³ de ciment et armé de deux nappes de treillis soudés de diamètre 6mm en mailles de 15 X 15 cm, disposées à 5cm des parois. Elle reposera sur la dalle d'ancrage dont les armatures doivent être conservées en attente pour assurer la liaison.

b) Trottoir anti-bourbier.

Le trottoir anti-bourbier sera construit autour du puits. Il formera une couronne de largeur 1,0 m à partir de la margelle et de pente 2% vers l'extérieur pour l'évacuation des eaux.

Le trottoir sera en béton armé B2 dosé à 350 kg/m³ de ciment avec une armature constituée d'acier Tor T8 mm tous les 0,20 m.

c) Couverture du puit

Sera réalisée par

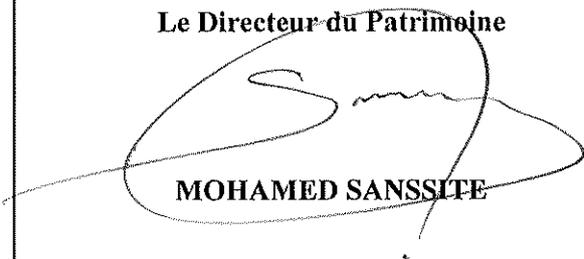
- Tôle 20/10 sur un maillage et une couronne cintrée circulaire tous en UAP100,
- Une trappe de visite de 70x70cm de même nature avec tampon escamotable métallique en tôle acier strié galvanisé à chaud 20/10,
- Ventilation en tube DN50 en col de cygne avec anti moustiquaire en acier galvanisé ou en PVC
- Entrée de la conduite et câble
- Échelles avec 2 montants en UAP80 ancrées dans le cuvelage du puit
- Et des traverses en fer rond Tor diamètre 20mm tous les 20cm,
- Entrée de la conduite d'aspiration et des câbles
- Cadenas et verrous nécessaires
- Visserie, boulonnerie et quincaillerie galvanisées à chaud,

L'ensemble doit être galvanisé à chaud et peint en 3 couches.

Il est important de signaler que les travaux du puit ne peuvent être entamés qu'après consultation, par l'entreprise, des services concernés et de s'assurer (l'entrepreneur) de la présence d'eau souterraine à une profondeur acceptée par le maître d'ouvrage.

Aucun paiement ne sera accordé au titre du présent article si les travaux sont entamés sans aucune enquête préalable et absence des eaux jusqu'à une profondeur de 120ml.

Ouvrage payé au mètre linéaire du puit foncé et eau trouvée.

Le Soumissionnaire	Le Maître d'Ouvrage
Lu et Accepté	Le Directeur du Patrimoine  MOHAMED SANSSITE

CHAPITRE IV :

BORDEREAU DES PRIX- DETAIL ESTIMATIF

**Achèvement des Travaux de Construction de l'Institut Spécialisé en Hôtellerie et Tourisme
(ISHT) à Oujda**

Bordereaux des prix - Détail estimatif

N° PRIX	DESIGNATION DES PRESTATIONS	UNITÉ	QUANTITE	Prix U	TOTAL
1/ TERRASSEMENT					
A1	Fouilles en pleine masse dans tous terrains y compris dans rocher				
	Le Mètre cube:	M3	60,00		
A2	Fouille en tranchées ou en puits ou en rigole dans tout terrain y compris dans le rocher				
	Le Mètre cube:	M3	50,00		
A3	Evacuation des déblais ou mise en remblai				
	Le Mètre cube:	M3	110,00		
A4	Tout venant compacté				
	Le Mètre cube:	M3	60,00		
2/MACONNERIE EN FONDATION					
A5	Béton de propreté				
	Le Mètre cube:	M3	5,00		
A6	Gros béton en fondations				
	Le Mètre cube:	M3	10,00		
3/ BETON ARME EN FONDATION					
A7	Béton pour béton armé en fondation				
	Le Mètre cube:	M3	5,00		
A8	Acier Tor en fondation				
	Le Kilogramme:.....	Kg	450,00		
4/CANALISATIONS EGOUTS					
A9	Canalisations en buses PVC.				
	Le Mètre linéaire:				
	a/ De diamètre 200	ML	109,30		
	b/De diamètre 315	ML	357,30		
A10	Regard type non visitable				
	L'Unité:				
	a/de 40x40cm:	U	20,00		
	b/de 50x50cm:	U	35,00		
A11	Regard type visitable				
	L'Unité:				
	a/Pour regard visitable de 50x50cm:	U	40,00		
	b/Pour regard visitable de 60x60cm:	U	32,00		
	c/Pour regard visitable de 80x80cm:	U	32,00		
A12	Regard à grille de 40x40cm				
	L'Unité:	U	32,00		
A13	Caniveau de 0,6mx0,5m				
	Le Mètre linéaire:.....	ML	25,00		
A14	Caniveau inox				
	Le Mètre linéaire:.....	ML	40,00		
A15	Canalisations pour câbles électriques				
	Le Mètre linéaire:.....				
	a/ Ø 150.....	ML	368,00		
	b/ Ø 48.....	ML	266,00		
A16	Regards pour canalisations électriques 50x50cm				
	L'Unité:.....	U	15,00		
5/DALLAGES					
A17	forme en béton de 13 cm d'épaisseur y/c acier				
	Le Mètre carré:.....	M2	75,00		
A18	Trottoir périphérique				
	Le Mètre carré:.....	M2	2.405,00		
6/BETON ARME EN ELEVATION ET PLANCHERS					
A19	Béton pour béton armé en élévation				
	Le Mètre cube:.....	M3	75,00		
A20	Appuis de baie				
	Le Mètre linéaire:.....	ML	592,60		
A21	Renformis				
	Le Mètre carré:.....	M2	76,00		
A22	Dallette en béton armé.				
	Le Mètre carré:.....	M2	42,00		
A23	Planchers hourdis complet				
	Le Mètre carré:.....				
	a/ Pour plancher de 20+5cm	M2	65,00		
A24	Acier TOR pour béton armé en élévation				
	Le Kilogramme:.....	Kg	14.250,00		
7/MACONNERIE EN ELEVATION ET ENDUITS					
A25	Murs en agglos de ciment de 20 cm.				
	Le Mètre carré:.....	M2	358,57		
A26	Double cloisons 8 + 6 trous.				
	Le Mètre carré:.....	M2	4.693,33		
A27	Isolation thermique des doubles cloisons				
	Le Mètre carré:.....	M2	4.258,00		
A28	cloison simple				
	a/ Cloison 06 trous	M2	160,46		
	b/ Cloison 08 trous	M2	515,83		
	Le Mètre carré:.....				
A29	Enduit intérieur				
	Le Mètre carré:.....	M2	14.564,00		
A30	Enduit extérieur hydrofugé				
	Le Mètre carré:.....	M2	3.209,00		
A31	Façon de dessus et nez d'acrotères				
	Le Mètre linéaire:.....	ML	853,54		
8/Divers					

A32	Gainé de ventilation ou technique Le Mètre linéaire:.....	ML	375,00	
A33	Souche pour gainé ou pour ventilation L'Unité:.....	U	21,00	
A34	Traitement des joints intérieurs Le Mètre linéaire:.....			
	a/ En partie horizontale sur plancher.....	ML	46,00	
	b/ En parties verticales et horizontale au dessus des baies....	ML	50,00	
A35	Traitement des joints extérieurs Le Mètre linéaire:.....	ML	102,00	
A36	Pourreau en acier pour conduite de gaz Le Mètre linéaire:.....	ML	60,00	
A37	Regards de ventilation de gaz L'Unité:.....	U	4,00	
A38	Canaiveau pour conduite de gaz Le Mètre linéaire:.....	ML	60,00	
A39	Séparateur de graisse et de fécula avec déboureur L'Ensemble:.....	E	1,00	
A40	Banc pour cour de jardin L'Unité:.....	U	3,00	
A41	Cuvelage pour fontaine Le Mètre carré:.....	M2	106,00	
A42	Sky dom Le mètre carré:.....	M2	6,00	
A43	Protection murale du quai en bande élastomère Le Mètre linéaire:.....	ML	7,00	
A44	Balustrade des murs en bande en PVC. Le Mètre linéaire:.....	ML	160,00	
TOTAL GROS ŒUVRES HORS TVA				
B- ETANCHEITE				
B1	Isolation thermique et pare vapeur. Le Mètre carré:.....	M2	3.400,00	
B2	Forme de pente y/c chape de lissage Le Mètre carré:.....	M2	3.400,00	
B3	Etanchéité élastomère autoprotégée a/ Au mètre carré en partie courante.....	M2	3.400,00	
	b/ Au mètre linéaire en relevé.....	ML	854,54	
B4	Pose de gargouilles et guenlards et hébergements L'Unité:.....	U	62,00	
B5	Etanchéité et drainage des jardinière Le Mètre carré:.....	M2	197,00	
TOTAL ETANCHEITE HORS TVA:				
C- REVETEMENTS-FAUX PLAFONDS				
A) REVETEMENT				
C1	REVETEMENT SOL EN CARREAUX COMPACTO Y/C PLINTHE Le mètre carré	M²	578,91	
C2	REVETEMENT SOL EN CARREAUX CERAMIQUE Y/C PLINTHE Le mètre carré	M²	2.068,40	
C3	REVETEMENT MUR EN CARREAUX CERAMIQUE Le mètre carré	M²	2.606,60	
C4	REVETEMENT MUR EN CARREAUX CERAMIQUE Y/C BAGUETTE EN INOX DE SMM Le mètre carré	M²	82,00	
C5	REVETEMENT SOL EN CARREAUX CERAMIQUE ANTI-DERAPANT Le mètre carré	M²	220,00	
C6	REVETEMENT SOL EN MARBRE CREMA ROYAL Le mètre carré	M²	614,00	
C7	REVETEMENT SOL EN MARBRE MARRON IMPERIAL Le mètre carré	M²	73,00	
C8	REVETEMENT SOL EN GRANITO POLI BLANC Y/C PLINTHE Le mètre carré	M²	73,00	
C9	REVETEMENT EN ZELIG TRADITIONELLE Le mètre carré	M²	195,00	
C10	MARCHE ET CONTRE MARCHE EN MARBRE GRIS COQUILLAGE Le mètre Linéaire	ML	186,00	
C11	MAIN COURANTE EN MARBRE GRIS COQUILLAGE Le mètre Linéaire	ML	76,00	
C12	PLINTHE EN MARBRE GRIS COQUILLAGE Le mètre Linéaire	ML	84,00	
C13	TABLETTE EN GRANIT NOIRE Le mètre carré	M²	78,00	
C14	REVETEMENT SOL EN GERFLEX ANTI-DERAPANT Le mètre carré	M²	177,00	
C15	HABILLAGE EN PIERRE TAILLE Le mètre carré	M²	691,00	
C16	REVETEMENT SOL EN PARQUET Le mètre carré	M²	251,00	
C17	HABILLAGE DES COMPTOIRE ET ACCEUIL EN CORIAN a) SIMPLE 12mm Le mètre carré	M²	23,40	
	b) TRANSLUCIDE 6mm Le mètre carré	M²	15,60	
C18	CHAPE DE LISSAGE DE SCM Le mètre carré	M²	177,00	
C19	REVETEMENT SOL EN RESINE Le mètre carré	M²	936,00	
B) FAUX PLAFOND				
C20	FAUX PLAFOND EN STAFF LISSE Y/C JOINT CREUX Le mètre carré	M²	1.462,00	
C21	FAUX PLAFOND MODULAIRE Le mètre carré	M²	1.767,00	
C22	FAUX PLAFOND EN PLATRE TALOCHE Le mètre carré	M²	1.511,00	
C23	FAUX PLAFOND EN B.A13 PERFOREE Le mètre carré	M²	123,00	
C24	FRISE EN PLATRE SCULPTEE Le mètre Linéaire	ML	52,00	
TOTAL REVETEMENTS-FAUX PLAFONDS HORS TVA:				
D- MENUISERIE BOIS- ALUMINIUM ET METALLIQUE				
A) MENUISERIE BOIS				
D1	PORTE ISOPLANE FACE STRATIFIEE			

	Le mètre carré	M²	284,00		
D2	PORTE ISOPLANE FACE STRATIFIEE VITREE				
	Le mètre carré	M²	40,00		
D3	PORTE ISOPLANE FACE STRATIFIEE VA ET VIENT				
	Le mètre carré	M²	17,00		
D4	PLACARD ISOPLANE FACE STRATIFIEE				
	Le mètre carré	M²	32,00		
D5	PORTE COUPE FEU 1/2H				
	Le mètre carré	M²	13,00		
D6	MENUISRIE STRATIFIER EN COMPACT MASSIF				
	Le mètre carré	M²	60,00		
D7	PLACARDS STRATIFIER COMPACTE MASSIF				
	L'unité	U	90,00		
D8	PORTE A PANEUX MASSIF DE BOIS DE CEDRE SCULPTE				
	Le mètre carré	M²	13,50		
D9	HABILLAGE MURALE EN LAMBRIS ACOUSTIQUE				
	a) SIMPLE				
	Le mètre carré	M²	200,00		
	b) PERFOREE				
	Le mètre carré	M²	75,00		
D10	HABILLAGE MURALE EN PAPIER PAINT				
	Le mètre carré	M²	90,00		
D11	FAUX PLAFOND EN BOIS DE CEDRE SCULPTE				
	Le mètre carré	M²	85,00		
D12	FENETRE ET CHASSIS EN BOIS DE CEDRE				
	Le mètre carré	M²	20,00		
	B/ MENUISERIE ALUMINIUM				
D13	FENETRE ET PORTE FENETRE EN ALUMINIUM DOUBLE VITRAGE				
	Le mètre carré	M²	325,00		
D14	FACADE A VITRAGE EXTERIEUR ATTACHE VEA Y/C OUVERTURE				
	Le mètre carré	M²	32,73		
D15	FACADE A VITRAGE EXTERIEUR COLLEE VEC Y/C OUVERTURE				
	Le mètre carré	M²	262,16		
D16	FACADE A VITRAGE EXTERIEUR TYPE KENDO				
	Le mètre carré	M²	636,60		
D17	GARD CORPS EN INOX				
	Le mètre Linéaire	M	58,00		
D18	HABILLAGE MURAL EN TOLE COMPOSITE Y/C STRUCTURE				
	Le mètre carré	M²	2.842,00		
D19	CLOISONS DE SEPARATION EN VERRE TREMPÉE SANS MONTANT VERTICAUX Y/C PORTE EN VERRE TREMPÉE DE 10MM:				
	Le mètre carré	M²	170,00		
D20	STORE A ENROULEMENT EN TISSU				
	Le mètre carré	M²	325,00		
D21	BRISE SOLEIL EN ALUMINIUM ORIENTABLE				
	Le mètre carré	ML	313,00		
	C/ MENUISERIE METALLIQUE				
D22	PORTE COULISSANTE MOTORISEE				
	L'unité	U	1,00		
D23	PORTE METALLIQUE				
	A) PORTE VITREE				
	Le mètre carré	M²	24,00		
	B) PORTE SIMPLE				
	Le mètre carré	M²	3,00		
D24	PLUS VALUE POUR STRUCTURE METALLIQUE				
	Le mètre carré	M²	224,00		
	TOTAL MENUISERIE BOIS- ALUMINIUM ET METALLIQUEVA: E/ ELECTRICITE DETECTION INCENDIE ET COURANTS FAIBLES				
	EQUIPEMENT MOYENNE TENSION DU POSTE DE TRANSFORMATION DE 400 KVA				
E1	Cellule Interrupteur motorisée ou non selon exigences ONE				
	L'Unité:	U	2,00		
E2	Cellule protection du transformateur				
	L'Unité:	U	1,00		
E3	Transformateur Abaisseur 400 KVA				
	L'Unité:	U	1,00		
E4	Chemin de câble largeur 365mm				
	Le mètre Linéaire:	ML	18,00		
E5	Câble U1000RO2V 3x300mm² +N :150mm² +T cuivre				
	Le mètre Linéaire:	ML	18,00		
E6	Verrouillage de poste transformation				
	L'Unité:	U	1,00		
E7	Equipement de sécurité du poste de transformation				
	L'Unité:	U	1,00		
E8	Pièces de rechange du poste de transformation				
	L'Unité:	U	1,00		
E9	Eclairage du poste de transformation				
	Le forfait:	F	1,00		
E10	Mise à la terre du poste de transformation				
	L'Unité:	U	1,00		
E11	Tableau général du poste de transformation				
	L'Unité:	U	1,00		
E12	Batterie de condensateurs				
	l'ensemble:	Ens	1,00		
E13	Panneau de comptage basse tension				
	L'Unité:	U	1,00		
E14	Relais Bardin				
	L'Unité:	U	1,00		
E15	Réalisation des gros œuvres et des seconds œuvres du local du poste de transformation				
	l'ensemble:	Ens	1,00		
	Alimentation de secours				
E16	Groupe électrogène de 24 kW / 30 kVA				
	l'ensemble:	Ens	1,00		
	COFFRETS ET TABLEAUX				
E17	Tableau général				
	L'Unité:	U	1,00		
E18	TRS tableau répartiteur des zones secourues				
	L'Unité:	U	1,00		
E19	Tableau de Répartition				
	L'Unité:				

	b/ TR2 : cuisine, salons et salles préparation	U	1,00	
	c/ TR3 : les classes...	U	1,00	
	d/ TR4 : buanderie, hébergement et salles informatiques de l'étage	U	1,00	
	e/ TR5 : administration	U	1,00	
E20	Tableau de protection secondaire			
	L'Unité :			
a	TS1: rdc bloc classes (disjoncteur amont 4x32A) :	U	1,00	
b	TS2: étage bloc classes (disjoncteur amont 4x40A)	U	1,00	
c	TS3: rdc: buanderie et chambres (disjoncteur amont 4x100A) :	U	1,00	
d	TS4 :étage salles informatiques et bibliothèque (disjoncteur amont 4x50A) :	U	1,00	
e	TS5 : rdc administration (disjoncteur amont 4x32A) :	U	1,00	
f	TS6: étage administration (disjoncteur amont 4x32A) :	U	1,00	
g	TS7:climatisation administration (disjoncteur amont 4x80A) :	U	1,00	
h	TS8: climatisation salles informatiques et bibliothèque (disjoncteur amont 4x80A) :	U	1,00	
i	TS9: bloc sanitaire (disjoncteur amont 4x32A) :	U	1,00	
j	TS10: Salle de démonstration (disjoncteur amont 4x32A) :	U	1,00	
k	TS11: locaux annexes cuisine (disjoncteur amont 4x40A) :	U	1,00	
l	TS12: locaux préparation (disjoncteur amont 4x100A) :	U	1,00	
m	TS13: cuisine pédagogique (disjoncteur amont 4x400A) :	U	1,00	
n	TS14: les salons (disjoncteur amont 4x100A) :	U	1,00	
o	TS15: Extérieur (disjoncteur amont 4x32A) :	U	1,00	
E21	Tableau de protection secouru			
	L'Unité :			
a	TSS1 pour désenfumage (disjoncteur amont 4x25A)	U	1,00	
b	TSS2 chambres froides (disjoncteur amont 4x25A)	U	1,00	
	RESEAU DE TERRE, LIAISON EQUIPOTENTIELLE			
E22	Mise à la terre			
	L'Ensemble :	Ens	1,00	
E23	Réseau de terre informatique			
	L'Ensemble :	Ens	1,00	
E24	liaison equipotentielle			
	L'Ensemble :	Ens	1,00	
E25	Paratonnerre			
	L'Ensemble :	Ens	1,00	
	GAINES ET CHEMIN DE CABLES			
E26	Gaine colonne montante			
	Le mètre Linéaire:	ML	90,00	
E27	Chemin de câble en acier galvanisé			
	Le mètre Linéaire:	ML	510,00	
	CABLES			
E28	Câble U 1000 RO2V			
	Le mètre Linéaire:			
a	3x(2*240mm ²)+240mm ² +T :.....	ML	80,00	
b	3x240mm ² +1x120mm ² +T :.....	ML	60,00	
c	3x120mm ² +1x70mm ² +T :.....	ML	20,00	
d	3x95mm ² +1x50mm ² +T :.....	ML	100,00	
e	3x70mm ² +1x35mm ² +T :.....	ML	25,00	
f	4x50mm ² +T:.....	ML	80,00	
g	4x35mm ² +T:.....	ML	60,00	
h	4x25mm ² +T:.....	ML	40,00	
i	4x16mm ² +T:.....	ML	60,00	
j	4x10mm ² +T:.....	ML	190,00	
k	4x6mm ² +T:.....	ML	200,00	
	DISTRIBUTION- ECLAIRAGE			
E29	Simple allumage			
	L'unité :	U	177,00	
E30	Point lumineux sur détecteur de mouvement			
	L'unité :	U	7,00	
E31	Va et vient			
	L'unité :	U	53,00	
E32	Télérupteur à 1 foyer			
	L'unité :	U	5,00	
E33	Télérupteur			
	L'unité :	U	5,00	
E34	Foyer supplémentaire			
	L'unité :	U	289,00	
E35	Interrupteur détecteur de mouvement			
	L'unité :	U	25,00	
E36	Alimentation projecteur tableau			
	L'unité :	U	26,00	
E37	Alimentation des projecteurs, luminaires et spots au sol, extérieurs			
	L'unité :	U	8,00	
E38	Alimentation conditionneur d'air			
	L'unité :	U	5,00	
E39	Alimentation des Pompes à chaleur			
	L'unité :	U	3,00	
E40	Alimentation des ventiloconvecteurs			
	L'unité :	U	3,00	
E41	Alimentation des extracteurs			
	L'unité :	U	5,00	
E42	Alimentation des hottes			
	L'unité :	U	1,00	
E43	Alimentation des chauffe-eau			
	L'unité :			
	a/ Chauffe eau solaires.....	U	4,00	
	b/ Chauffe eau électrique.....	U	1,00	
E44	Alimentation du système de relevage du puit			
	L'unité :	U	1,00	
E45	Alimentation sèche main			
	L'unité :	U	15,00	
E46	Alimentation des appareils anti- moustiques			
	L'unité :	U	7,00	
E47	Alimentation de l'enseigne lumineuse			
	L'unité :	U	1,00	
E48	Prise de courant 2x16A+T			
	L'Unité:	U	177,00	
E49	Prise de courant force			
	L'Unité:			
	a/ Prise force monophasée jusqu'à 2X32A+T 250V...	U	52,00	
	b/ Prise force triphasée jusqu'à 4X80A+T 400V.....	U	4,00	

	h/ Prise force triphasée jusqu'à 4X80A+T 400V.....	U	4,00	
	c/ Prise force triphasée jusqu'à 4X32A+T 400V.....	U	10,00	
E50	Coffret de deux Prises de courant			
	L'Unité:	U	6,00	
E51	Boîte de sol			
	L'Unité:	U	5,00	
E52	Tableau de commande éclairage			
	L'Unité:	U	1,00	
E53	Interrupteur horaire			
	L'Unité:	U	1,00	
	SYSTEME D'ALARME INCENDIE			
E54	Système de sécurité incendie : SSI			
	L'Ensemble:.....	Ens	1,00	
E55	Détecteur optique de fumée			
	L'Unité:	U	8,00	
E56	Détecteur thermique			
	L'Unité:	U	1,00	
E57	Coffret bris de glace:			
	L'Unité:	U	22,00	
E58	Avertisseurs d'évacuation			
	L'Unité:	U	10,00	
E59	Coffret d'énergie			
	L'Unité:	U	2,00	
	TELEPHONE, INFORMATIQUE, TV ET SONORISATION			
E60	Câble en fibre optique			
	Le mètre Linéaire:	ML	300,00	
E61	Trois optiques			
	L'Unité:	U	3,00	
E62	Répartiteur général informatique et téléphonique			
	L'Ensemble:.....	Ens	1,00	
E63	Sous répartiteurs			
	L'Unité:	U	5,00	
E64	Cordons de brassage RJ 45- RJ45 CAT6			
	L'Unité:	U	66,00	
E65	Cordons de liaison RJ 45- RJ45 CAT6			
	L'Unité:	U	66,00	
E66	Câble quatre paires CAT6			
	Le mètre Linéaire:	ML	3.610,00	
E67	Câble CAT3 pour rocades téléphoniques			
	Le mètre Linéaire:	ML	130,00	
E68	Prise courant faible RJ45			
	L'Unité:	U	106,00	
E69	Boîte de dérivation téléphonique:			
	L'Unité:	U	1,00	
E70	Réservation pour vidéo projecteur			
	L'Unité:	U	3,00	
E71	Installation collective de télévision			
	L'Ensemble:.....	Ens	1,00	
E72	Prise de télévision et raccordement			
	L'Unité:	U	20,00	
	ECLAIRAGE DE SECURITE			
E73	Bloc embranchable 60 lumens			
	L'Unité:	U	81,00	
E74	Bloc embranchable 360 lumens			
	L'Unité:	U	10,00	
E75	Coffret de télécommande			
	L'Unité:	U	4,00	
	LUSTERIE			
E76	CAISSON 60X60 LED.			
	L'Unité:	U	210,00	
E77	Luminaire 2x58W A LED			
	L'Unité:	U	70,00	
E78	SPOTE LED ENCASTRABLE.			
	L'Unité:	U	305,00	
E79	Piaffonier circulaire LED étanche			
	L'Unité:	U	60,00	
E80	Applique LED pour chambre			
	L'Unité:	U	20,00	
E81	Applique étanche A LED			
	L'Unité:	U	3,00	
E82	Projecteur pour tableau de classe			
	L'Unité:	U	16,00	
E83	Projecteur orientable A LED			
	L'Unité:	U	20,00	
E84	Réglette LAVABO A LED.			
	L'Unité:	U	32,00	
E85	luminaire décoratif des jardins			
	L'Unité:			
	a/ à une seule branche	U	3,00	
	b/ à trois branches	U	10,00	
E86	Candélabre solaire			
	L'Unité:	U	30,00	
E87	spot encastré au sol			
	L'Unité:	U	20,00	
E88	Sirène			
	L'Unité:	U	1,00	
E89	Lustre			
	L'Unité:	U	4,00	
	Total Hors TVA Electricité, Detection incendie et Courants faibles			
	F/ PLOMBERIE, SANITAIRE VMC, CLIMATISATION ET PROTECTION			
	INCENDIE			
	Réseaux extérieurs			
F1	Equipement de compteur de 100mm d'orifice			
	L'ensemble:.....	Ens	1,00	
F2	Canalisation PVC PN 16 bars Ø110			
	Le mètre Linéaire:	ML	170,00	
F3	Canalisation en polyéthylène			
	Le mètre Linéaire:			
	a) Ø 90/8,2.....	ML	50,00	
	b) Ø 75/6,8.....	ML	110,00	

	c) Ø 63/5,8.....	ML	10,00		
	d) Ø 50/4,6.....	ML	110,00		
	e) Ø 40/3,7.....	ML	160,00		
	f) Ø 32/3,0.....	ML	110,00		
	g) Ø 25/2,3.....	ML	70,00		
F4	Robinnet vanne dans regard				
	L'Unité:				
	n/ DN 110.....	U	3,00		
	h/ DN 90.....	U	2,00		
	c/ DN 75.....	U	2,00		
	d/ DN 63.....	U	1,00		
	e/ DN 50.....	U	2,00		
	f/ DN 40.....	U	2,00		
	g/ DN 32.....	U	3,00		
	h/ DN 25.....	U	3,00		
F5	Clapet antiretour				
	L'Unité:				
	n/ Ø 110.....	U	2,00		
	h/ Ø 90.....	U	1,00		
	c/ Ø 80.....	U	1,00		
F6	Poteaux d'incendie				
	L'Unité:	U	2,00		
F7	Bouche d'arrosage				
	L'Unité:	U	24,00		
F8	Robinnet de cours				
	L'Unité:	U	3,00		
	RESEAUX INTERIEURS				
F9	Robinnet d'incendie armé Ø20				
	L'Unité:	U	26,00		
F10	Extincteur 6Kg				
	L'Unité:	U	40,00		
F11	Extincteur 10Kg				
	L'Unité:	U	4,80		
F12	Canalisation en polypropylène PP-R				
	Le mètre Linéaire:				
	a) Ø 90/12,3.....	ML	100,00		
	b) Ø 75/6,8.....	ML	110,00		
	c) Ø 63/5,8.....	ML	30,00		
	d) Ø 50/4,6.....	ML	25,00		
	e) Ø 40/3,7.....	ML	80,00		
	f) Ø 32/2,9.....	ML	500,00		
	g) Ø 25/2,3.....	ML	50,00		
	h) Ø 20/1,9.....	ML	800,00		
F13	Vannes de sectionnement en PP-R				
	L'Unité:				
	a) Ø 90.....	U	2,00		
	b) Ø 75.....	U	3,00		
	c) Ø 63.....	U	2,00		
	d) Ø 50.....	U	1,00		
	e) Ø 40.....	U	6,00		
	f) Ø 32.....	U	13,00		
	g) Ø 25.....	U	5,00		
	h) Ø 20.....	U	16,00		
F14	canorifuge des conduites eau chaude				
	mètre linéaire pour tout diamètre	ML	1.100,00		
F15	TFG encastré ou apparent				
	Le mètre Linéaire:				
	a) Ø 80/90.....	U	35,00		
	b) Ø 66/76.....	U	55,00		
	c) Ø 60/70.....	U	30,00		
	d) Ø 50/60.....	U	30,00		
	e) Ø 40/49.....	U	280,00		
	f) Ø 26/34.....	U	120,00		
F16	Vannes et robinets d'arrêt pour TFG				
	L'Unité:				
	a) Ø 80.....	U	2,00		
	b) Ø 66.....	U	2,00		
	c) Ø 60.....	U	2,00		
	d) Ø 50.....	U	2,00		
	e) Ø 40.....	U	13,00		
	f) Ø 26.....	U	26,00		
F17	Purgeur d'eau				
	L'Unité:	U	7,00		
F18	Purgeur d'air				
	L'Unité:	U	4,00		
F19	Antibélier				
	L'Unité:	U	4,00		
F20	Canalisation en polyéthylène réticulé pour distribution secondaire				
	Le mètre Linéaire:	ML	1.600,00		
F21	Collecteurs de distribution				
	L'Unité:	U	20,00		
F22	Equipement du puits d'alimentation				
	L'Ensemble:	Ens	1,00		
F23	Equipement de fontaine décorative				
	L'Unité:				
	a/ Pour fontaine rectangulaire à 24 jets.....	U	2,00		
	b/ Pour fontaine carré à 1 jet.....	U	1,00		
	EAUX USEE, EAUX YANNES				
F24	Evacuation en PVC				
	Le mètre Linéaire:				
	a) Ø50.....	ML	55,20		
	b) Ø80.....	ML	9,00		
	c) Ø100.....	ML	345,00		
	d) Ø125.....	ML	148,00		
	e) Ø140.....	ML	9,00		
F25	Gargouille en plomb de 3mm				
	L'Unité:				
	a) Ø80.....	U	2,00		
	b) Ø100.....	U	48,00		
	c) Ø125.....	U	22,00		
	d) Ø140.....	U	2,00		

F26	Siphon de sol			
	L'Unité:			
	a/ en laiton	U	59,00	
	b/ en Inox	U	32,00	
F27	Trop plein			
	L'Unité:	U	2,00	
F28	Gueulard en TFG Ø66mm			
	L'Unité:	U	4,00	
APPAREILS SANITAIRES				
F29	Lavabo sur colonne pour handicapé			
	L'Unité:	U	1,00	
F30	vasque			
	L'Unité:	U	38,00	
F31	WC SUSPENDU A L'ANGLAISE			
	L'Unité:	U	16,00	
F32	L'ensemble de W.C. handicapé avec accessoires			
	L'ensemble	Ens	1,00	
F33	W.C à la turque			
	L'Unité:	U	6,00	
F34	Exier			
	L'Unité:	U	1,00	
F35	Bidet			
	L'Unité:	U	3,00	
F36	Baignoire			
	L'Unité:	U	3,00	
F37	Receveur de douche			
	L'Unité:	U	2,00	
F38	Douche sans receveur			
	L'Unité:	U	48,00	
F39	Mitigeur pour douches collectives			
	L'Unité:	U	6,00	
F40	Distributeur de savon			
	L'Unité:	U	15,00	
F41	Sèche mains			
	L'Unité:	U	15,00	
F42	Glace de 51x60cm			
	L'Unité:	U	38,00	
PRODUCTION EAU CHAUDE.				
F43	Chauffe eau solaire de 600 litres			
	L'Unité:	U	4,00	
F44	Chauffe eau électrique de 50litres			
	L'Unité:	U	1,00	
CLIMATISATION VMC				
F45	Pompes à chaleurs air/air réversible monobloc			
	L'Unité:			
	a/ PAC de puissance frigorifique de 20 Kw.....	U	2,00	
	b/ PAC de puissance frigorifique de 27,0 Kw.....	U	1,00	
	c/ PAC de puissance frigorifique de 32 Kw.....	U	2,00	
	d/ PAC de puissance frigorifique de 45 Kw	U	1,00	
F46	Pompes à chaleurs air/eau réversible monobloc avec kit hydraulique complet intégré de 65 Kw puissance frigorifique			
	L'Unité:	U	1,00	
F47	Ventillo - convecteur type horizontal			
	L'Unité:			
	a/Pf jusqu'à 4,0 kW	U	2,00	
	b/Pf jusqu'à 4,5 kW	U	1,00	
	b/Pf jusqu'à 6,0 kW	U	1,00	
	c/Pf jusqu'à 7,0 kW	U	4,00	
F48	climatiseur de 5.5Kw			
	L'Unité:	U	1,00	
F49	Caissons d'air neuf de 750m3/h			
	L'Unité:	U	1,00	
F50	Tuyauterie de distribution de climatisation			
	Le mètre Linéaire:			
	a) Ø60/70	ML	20,00	
	b) Ø50/60	ML	40,00	
	c) Ø 40/49	ML	100,00	
	d) Ø33/42	ML	40,00	
	e) Ø26/34	ML	130,00	
	f) Ø20/27	ML	40,00	
	g) Ø15/21	ML	50,00	
F51	vanne d'isolement			
	L'Unité			
	a) Ø60	U	2,00	
	b) Ø50	U	2,00	
	c) Ø 40	U	4,00	
	d) Ø33	U	2,00	
	e) Ø26	U	14,00	
	f) Ø20	U	6,00	
	g) Ø15	U	8,00	
F52	Gaines circulaires :			
	Le mètre Linéaire:			
	a/ Ø 400	ML	10,00	
	b/ Ø 355	ML	30,00	
	c/ Ø 315	ML	15,00	
	d/ Ø 250	ML	200,00	
	e/ Ø 200	ML	75,00	
	f/ Ø 160	ML	90,00	
	g/ Ø 125	ML	50,00	
	h/ Ø 100	ML	190,00	
F53	Calorifugeage des gaines circulaires :			
	Le mètre carré	M2	320,00	
F54	Gainc rectangulaire en tôle galvanisée calorifugée			
	Le mètre carré	M2	580,00	
F55	Clapet coupe feu pour conduite			
	L'Unité:			
	a/ sur gainc circulaire de tout diamètre jusqu'à Ø315mm compris.....	U	1,00	
	b/ sur gainc rectangulaire de toute section jusqu'à 0.6m2 comprise..	U	2,00	
F56	Volet de dosage			
	L'Unité:			
	a/ sur gainc circulaire de tout diamètre jusqu'à Ø315mm compris	U	12,00	

	b/ sur gaine rectangulaire de toute section jusqu'à 0.6m2 comprise..	U	2,00	
F57	Diffuseur de soufflage jusqu'à 750m3/h	U	75,00	
	L'Unité:			
F58	Ventouse circulaires pour sanitaires	U	70,00	
	L'Unité:			
F59	Grille d'appel d'air de 0,1m2 de section de passage(0,4x0,5m)	U	10,00	
	L'Unité:			
F60	Pièges à sons	U	10,00	
	L'Unité:			
	a/ Sur conduites de soufflage et de reprise.....	U	10,00	
	b/ Sur conduites de rejet et de l'air neuf...	U	5,00	
	DESENFUMAGE			
F61	Exutoire de fumée	U	1,00	
	L'Unité:			
F62	Réservation pour Hotte de la cuisine, laverie ou buanderie	U	3,00	
	L'Unité:			
F63	Réservation pour ventilation four cuisson	U	1,00	
	L'Unité:			
	GAZ PROPANE			
F64	Equipement de niche pour bouteille à gaz	U	3,00	
	L'Unité:			
F65	Rampe de bouteille de gaz de 35kg	Ens	3,00	
	L'ensemble:			
F66	Conduite culvre pour gaz.			
	Le mètre Linéaire:			
	n/ Ø 40/42.....	ML	40,00	
	b/ Ø 12/14.....	ML	60,00	
	c/ Ø 10/12.....	ML	40,00	
F67	Goulotte inox de protection			
	Le mètre Linéaire:	ML	140,00	
F68	Filtre à gaz	U	3,00	
	L'Unité:			
F69	Vanne à gaz tout diamètre	U	23,00	
	L'Unité:			
F70	Vanne de coupure d'urgence type « Coup de poing »	U	3,00	
	L'Unité:			
F71	Détendeur à gaz	U	6,00	
	L'Unité:			
F72	ensemble de détecteur de gaz propane et électrovanne			
	L'ensemble:	Ens	2,00	
	a/Pour la cuisine et cuisson pain	Ens	1,00	
	b/Pour la buanderie.....			
	TOTAL Hors TVA Plomberie, Sanitaire VMC, Climatisation et Protection Incendie			
	G/ PEINTURE			
G1	Peinture vinylique sur enduits extérieurs	M²	4.501,00	
	Le mètre carré			
G2	Peinture vinylique sur murs et plafonds	M²	18.416,00	
	Le mètre carré			
G3	Peinture laquée sur murs et plafonds des salles d'eau et cuisine	M²	1.942,00	
	Le mètre carré			
G4	Peinture decoratif	M²	609,00	
	Le mètre carré			
G5	PEINTURE MONOCAPA SUR MURS EXTERIEURE	M²	486,00	
	Le mètre carré			
	TOTAL PEINTURE TVA:			
	H/ AMENAGEMENTS EXTERIEURS			
	Assainissement			
H1	Fouilles en tranchée sur toutes profondeurs en terrain de toute nature y compris le rocher	M3	563,20	
	Le Mètre cube:			
H2	Remblais primaires	M3	138,20	
	Le Mètre cube:			
H3	Remblais secondaires	M3	425,00	
	Le Mètre cube:			
H4	Canalisations en P.V.C			
	Le mètre Linéaire:			
	n/ Ø315mm en PVC série 1	Ml	50,00	
	b/ Ø400mm en PVC série 1.....	Ml	270,00	
H5	Regard de visite	U	9,00	
	L'Unité:			
H6	Bouche d'égout sous trottoir	U	2,00	
	L'Unité:			
H7	Regard à grille	U	4,00	
	L'Unité:			
	VOIRIE			
H8	Déblais dans tout terrain y compris dans le rocher	M3	1.469,60	
	Le Mètre cube:			
H9	Remblais	M3	734,80	
	Le Mètre cube:			
H10	Réglage et compactage du fond de forme	M2	3.129,00	
	Le Mètre carré:			
H11	Couche de fondation en T.V :GNE (type F1)	M3	625,80	
	Le Mètre cube:			
H12	Couche de base en T.V Ø31,5 : GNB (Type B1)	M3	218,00	
	Le Mètre cube:			
H13	Bordure de trottoir	Ml	205,00	
	Le mètre Linéaire:			
H14	Couche d'imprégnation	M2	1.090,00	
	Le Mètre carré:			
H15	Revêtement par enrobé bitumineux (EB) :	T	156,96	
	La Tonne:			
H16	Allées en béton réflué	M2	2.039,00	
	Le Mètre carré:			
H17	Revêtement de sol en carreau REV-SOL	M2	2.039,00	
	Le Mètre carré:			
H18	Réservation pour arbre	U	18,00	
	L'Unité:			
H19	Signalisation horizontale	Ens	1,00	
	L'ensemble:			
	AMENAGEMENTS			

H21	Mur de clôture grillagé				
	Le mètre Linéaire:.....	MH	306,00		
H22	Barrière levante				
	L'Unité:	U	2,00		
H23	Mat de drapeau				
	L'Unité:	U	2,00		
H24	Réservation pour mâts				
	L'Unité:	U	6,00		
H25	Fouçage et construction de puits pour alimentation en eau d'arrosage				
	Le mètre Linéaire:.....	MH	100,00		
Total Hors TVA Aménagements extérieurs					

A - TOTAL GROS - ŒUVRE	
B - TOTAL ETANCHEITE	
C - TOTAL REVETEMENTS- FAUX PLAFONDS	
D - TOTAL MENUISERIE BOIS- ALUMINIUM ET METALLIQUE	
E - TOTAL ELECTRICITE - DETECTION INCENDIE ET COURANTS FAIBLES	
F - TOTAL PLOMBERIE - SANITAIRE - VMC - CLIMATISATION ET PROTECTION INCENDIE	
G - TOTAL PEINTURE	
II - AMENAGEMENTS EXTERIEURS	
TOTAL GÉNÉRAL DES TRAVAUX H.T.	
TAXE SUR LA VALEUR AJOUTÉE 20%	
MONTANT GÉNÉRAL T.T.C.	