

ROYAUME DU MAROC
OFFICE DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE
ET DE LA PROMOTION DU TRAVAIL

====*==*

AVIS RECTIFICATIF DE L'APPEL D'OFFRES
OUVERT N°152 / 2017

L'Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail porte à la connaissance du public qu'une rectification, ci-après, a été apportée à l'appel d'offres ouvert n°152/2017, relatif **aux travaux de construction de l'internat à l'ISHT Beni Mellal.**

La rectification apportée au dossier d'appel d'offres est :

L'heure d'ouverture des plis rectifiée se présente comme suit :

Mardi 16 Janvier 2018 à 11 Heures

* Les autres termes et conditions restent inchangés.

المملكة المغربية
مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

إعلان تصحيحي لطلب عروض الأثمان المفتوح
رقم 2017/152

ينهي مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل إلى علم العموم أنه تم القيام بتصحيحات على طلب العروض المفتوح رقم 2017/152، لأجل أشغال بناء داخلية المعهد المتخصص في الفنادق و السياحة – بني ملال.

التصحيحات التي أدخلت على طلب العروض هي كالتالي :

توقيت فتح الاظرفة بعد التصحيحات أصبح كالتالي : يوم الثلاثاء 16 يناير 2018 على الساعة الحادية عشرة صباحا.

وأن جميع الشروط والمتطلبات الأخرى تبقى بدون تغيير.

VD

ROYAUME DU MAROC
OFFICE DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE
ET DE LA PROMOTION DU TRAVAIL

AVIS D'APPEL D'OFFRES OUVERT N° 152/2017

Le **Mardi 16 Janvier 2018 à 11 Heures**, Il sera procédé, dans les bureaux de l'office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail, sis Intersection de la Route BO n° 50 et la R.N.11 (Route Nouaceur Sidi Maârouf) - Casablanca à l'ouverture des plis relatifs à l'appel d'offres sur offres de prix, **pour les travaux de construction de l'internat à l'ISHT Beni Mellal.**

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

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

Le cautionnement provisoire est fixé à la somme de : **Deux cent cinquante mille Dirhams (250 000,00 DH).**

L'estimation des coûts des prestations établie par le Maître d'ouvrage est fixée à la somme de : **Dix-neuf millions quatre cent quarante et un mille huit cent quatre-vingt-dix Dirhams (19 441 890,00 DH) en TTC.**

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

Les concurrents peuvent :

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

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

المملكة المغربية
مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل
إعلان عن طلب عروض أثمان مفتوح
رقم : 2017 /152

يوم الثلاثاء 16 يناير 2018 على الساعة الحادية عشرة صباحا، سيتم في مكتب الإدارة العامة لمكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل الكائن بملتقى طريق BO. 50 والطريق الوطنية رقم 11 (طريق النواصر – سيدي معروف) - الدار البيضاء ، فتح الأظرفة المتعلقة بطلب عروض الأثمان المفتوح ، لأجل أشغال بناء داخلية المعهد المتخصص في الفنادق و السياحة – بني ملال.

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

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

وتبلغ الضمانة المؤقتة : مئتان وخمسون ألف (250 000,00) درهم.

والكلفة التقديرية للأعمال المحددة من طرف صاحب المشروع تبلغ: تسعة عشر مليوناً وأربعمائة وواحد وأربعون ألفاً وثمانمائة وتسعون (19 441 890,00) درهم مع احتساب جميع الرسوم.

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

ويمكن للمتنافسين :

- إما إرسال أظفرتهم عن طريق البريد المضمون بإفادة بالاستلام إلى المكتب المذكور؛
- إما إيداعها مقابل وصل، بمكتب مصلحة الصفقات بمديرية التموين واللوجستيك الكائنة بملتقى طريق BO. 50 والطريق الوطنية رقم 11 (طريق النواصر – سيدي معروف) - الدار البيضاء؛
- إما تسليمها مباشرة لرئيس مكتب طلب العروض عند بداية الجلسة وقبل فتح الأظرفة.

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

ROYAUME DU MAROC



MAITRE D'OUVRAGE

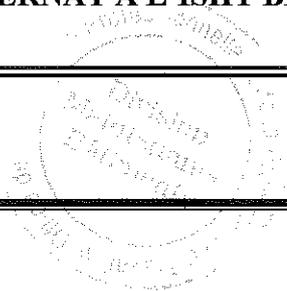
**OFFICE DE LA FORMATION
PROFESSIONNELLE ET DE LA
PROMOTION DU TRAVAIL**

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

N°152/2017

OBJET :

TRAVAUX DE CONSTRUCTION DE L'INTERNAT A L'ISHT BENI MELLAL



REGLEMENT DE LA CONSULTATION

Handwritten mark

Handwritten mark

ARTICLE 1 : OBJET DU REGLEMENT DE LA CONSULTATION

Le présent règlement de la consultation concerne l'appel d'offres ouvert sur offre de prix ayant pour objet les **travaux de construction de l'Internat à l'ISHT Beni Mellal**.

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

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

ARTICLE 2 : MAITRE D'OUVRAGE

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

ARTICLE 3 : DEFINITIONS

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

- 1- Attributaire : concurrent dont l'offre a été retenue avant la notification de l'approbation du marché ;
- 2- Autorité compétente : l'ordonnateur ou la personne déléguée (sous-ordonnateur) par lui pour approuver le marché ;
- 3- Concurrent : toute personne physique ou morale qui propose une offre en vue de la conclusion d'un marché;
- 4- Groupement : deux ou plusieurs concurrents qui souscrivent un engagement unique dans les conditions prévues à l'article 7 ci-dessous ;
- 5- Titulaire : attributaire auquel l'approbation du marché a été notifiée.

ARTICLE 4: MODE D'ATTRIBUTION

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

ARTICLE 5 : DESCRIPTION SOMMAIRE DU PROJET

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

- Gros œuvre
- Etanchéité
- Revêtements – Faux plafonds
- Menuiserie bois- aluminium et métallique
- Electricité- détection incendie et courants faibles
- Plomberie sanitaire et protection incendie
- Peinture et vitrerie
- Aménagements extérieurs

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

1/ Internat :

Chambres pour filles, chambres pour garçons, chambres pour surveillantes, chambres pour surveillants, bagagerie, local entretien et sanitaires.

2/ Cuisine et annexes :

Cuisine, plonge, chambre froide, stockage, local poubelle, local technique, vestiaires et sanitaires, bureau et réception.

3/ Espaces communs

Réception accueil, foyer, réfectoire, self-service, salle de prière, infirmerie, local entretien et sanitaires

ARTICLE 6: CONDITIONS REQUISES DES CONCURRENTS

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

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

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

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

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

ARTICLE 7 : JUSTIFICATION DES CAPACITES ET DES QUALITES DES CONCURRENTS

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

A- LE DOSSIER ADMINISTRATIF COMPREND :

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

- a) une déclaration sur l'honneur, en un exemplaire unique, établie conformément au modèle joint en annexe.
- b) l'original du récépissé du cautionnement provisoire ou l'attestation de la caution personnelle et solidaire en tenant lieu, le cas échéant. En cas de groupement, le cautionnement provisoire doit être constitué conformément aux dispositions du § C de l'article n°140 du Règlement des Marchés de l'OFPPT.

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

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

Pour les groupements, il y a lieu de produire :

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

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

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

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

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

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

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

Le dossier technique comprend :

B.1 - Pour les concurrents installés au Maroc :

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

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

N.B :

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

Secteur 5	Classe 2	Qualification : 5.5
-----------	----------	---------------------

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

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

ARTICLE 8 : DOCUMENTS A FOURNIR PAR LES ETABLISSEMENT PUBLICS

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

1. **Au moment de la présentation de l'offre, outre le dossier technique et additif le cas échéant et en plus des pièces prévues à l'alinéa 1) du I-A de l'article 7 ci-dessus**, une copie du texte l'habilitant à exécuter les prestations objet du marché ;
2. **S'il est retenu pour être attributaire du marché :**
 - a) **une attestation ou sa copie certifiée conforme à l'originale délivrée depuis moins d'un an par l'Administration compétente du lieu d'imposition certifiant qu'il est en situation fiscale régulière ou à défaut de paiement qu'il a constitué les garanties prévues à l'article 6 ci-dessus.** Cette attestation, qui n'est exigée que pour les organismes soumis au régime de la fiscalité, doit mentionner l'activité au titre de laquelle le concurrent est imposé ;
 - b) **une attestation ou sa copie certifiée conforme à l'originale délivrée depuis moins d'un an par la Caisse nationale de sécurité sociale certifiant que le concurrent est en situation régulière envers cet organisme conformément aux dispositions prévues à cet effet à l'article 6 ci-dessus ou de la décision du ministre chargé de l'emploi ou sa copie certifiée conforme à l'originale, prévue par le dahir portant loi n° 1-72-184 du 15 jourmada II 1392 (27 juillet 1972) relatif au régime de sécurité sociale assortie de l'attestation**

de l'organisme de prévoyance sociale auquel le concurrent est affilié et certifiant qu'il est en situation régulière vis-à-vis dudit organisme.

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

ARTICLE 9 : CONTENU DES DOSSIERS DES CONCURRENTS

Les dossiers présentés par les concurrents doivent comporter :

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

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

- une offre financière :

1 - L'offre financière comprend :

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- a) Une copie de l'avis d'appel d'offres ouvert ;
- b) Un exemplaire du cahier des prescriptions spéciales ;
- c) Les plans architecturaux, les plans techniques ;
- d) Le modèle de l'acte d'engagement visé à l'article 9 précité ;
- e) Le modèle du bordereau des prix - détail estimatif;

- f) Le modèle de la déclaration sur l'honneur prévue à l'article 7 précité;
- g) Le présent règlement de consultation.

ARTICLE 11 : INFORMATION ET DEMANDE D'ECLAIRCISSEMENTS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ARTICLE 13 : PRESENTATIONS DES DOSSIERS DES CONCURRENTS

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

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

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

B- Ce pli contient deux enveloppes distinctes :

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

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

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

ARTICLE 14 : DEPOT DES PLIS DES CONCURRENTS

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

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

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

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

ARTICLE 15 : RETRAIT DES PLIS

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

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

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

ARTICLE 16 : DELAI DE VALIDITE DES OFFRES

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

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

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

ARTICLE 17 : LANGUE DE L'OFFRE

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

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

ARTICLE 18 : MONNAIE DE L'OFFRE

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

ARTICLE 19 : PREFERENCE EN FAVEUR DU CANDIDAT NATIONAL

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

K Q

ARTICLE 20 : EVALUATION DES OFFRES DES CONCURRENTS

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

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

Le Maître d'Ouvrage
 <p style="font-size: 1.2em; margin: 0;">SANSSITE Mohamed</p> <p style="margin: 0;">DIRECTEUR DU PATRIMOINE</p>



MODELE DE L'ACTE D'ENGAGEMENT

ACTE D'ENGAGEMENT

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

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

Objet: TRAVAUX DE CONSTRUCTION DE L'INTERNAT A L'ISHT BENI MELLAL

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

B - Partie réservée au concurrent

a) Pour les personnes physiques

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

b) Pour les personnes morales

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

En vertu des pouvoirs qui me sont conférés :

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

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

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

K

✓

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)

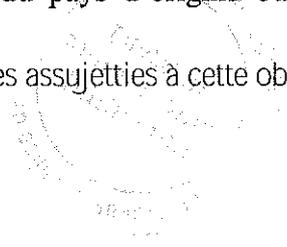
(1) lorsqu'il s'agit d'un groupement, ses membres doivent :

- 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



d

12

MODELE DE DECLARATION SUR L'HONNEUR

DECLARATION SUR L'HONNEUR (*)

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

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

Objet: TRAVAUX DE CONSTRUCTION DE L'INTERNAT A L'ISHT BENI MELLAL

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)

ICE n°.....(1)

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

B - Pour les personnes morales

Je, soussigné (Prénom, nom et qualité au sein de l'entreprise)

Agissant au nom et pour le compte de..... (Raison sociale et forme juridique de la société) au capital de:.....

Adresse du siège social de la société..... adresse du domicile élu.....

Affiliée à la CNSS sous le n°.....(1)

Inscrite au registre du commerce..... (Localité) sous le n°.....(1)

N° de patente.....(1)

ICE n°.....(1)

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

- Déclare sur l'honneur :

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Fait à.....le.....

Signature et cachet du concurrent

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

(2) à supprimer le cas échéant.

(3) Lorsque le CPS le prévoit.

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

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

ROYAUME DU MAROC



MAITRE D'OUVRAGE

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

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

N° /2017

OBJET :

TRAVAUX DE CONSTRUCTION **DE L'INTERNAT A L'ISHT** BENI MELLAL

CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPECIALES

✓

Marché N° / 2017.

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

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'ICE.....
- 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

A
N

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

ARTICLE 22 : OBLIGATION ET RESPONSABILITE EN MATIERE D'ESSAIS

ARTICLE 23 : PLANS DE RECOLLEMENT

ARTICLE 24 : NANTISSEMENT

ARTICLE 25 : RESILIATION

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

ARTICLE 27 : AJOURNEMENT OU CESSATION DES TRAVAUX

ARTICLE 28 : PERIODE DE GARANTIE

ARTICLE 29 : REGLEMENT DE POLICE ET DE VOIRIE

ARTICLE 30 : ORDRES DE SERVICE – LETTRES – INSTRUCTIONS

ARTICLE 31 : AUGMENTATION OU DIMUNITION DANS LA MASSE DES TRAVAUX - MODIFICATIONS

ARTICLE 32 : DOCUMENTS

ARTICLE 33 : MALFAÇONS

ARTICLE 34 : DOCUMENTATION PHOTOGRAPHIQUE SUR LES TRAVAUX

ARTICLE 35 : IMPLANTATION DES OUVRAGES ET LEVES TOPOGRAPHIQUES

ARTICLE 36 : ASSURANCES ET RESPONSABILITES

ARTICLE 37 : APPROVISIONNEMENT

ARTICLE 38 : MODE DE REGLEMENT DES OUVRAGES

ARTICLE 39 : NETTOYAGE ET GESTION DES DECHETS DU CHANTIER

ARTICLE 40 : DROIT DE TIMBRES

ARTICLE 41 : LITIGES

ARTICLE 42 : INSTALLATION ET ORGANISATION DU CHANTIER

ARTICLE 43 : MODE D'EXECUTION

ARTICLE 44 : ESSAIS DE MATERIAUX ET MATERIEL

ARTICLE 45 : ORGANISATION DU CHANTIER – COMMANDE DE MATERIEL

ARTICLE 46 : SOUS – TRAITANCES

ARTICLE 47 : PRIX

ARTICLE 48 : VARIATION DES PRIX

ARTICLE 49 : SOUS- DETAIL DES PRIX

ARTICLE 50 : TAXES

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

ARTICLE 52 : QUALITE DES TRAVAUX OU FOURNITURES DIVERSES

ARTICLE 53 : CONTROLE TECHNIQUE DES TRAVAUX

ARTICLE 54 : MODE D'EVALUATION DES TRAVAUX – ATTACHEMENT

ARTICLE 55 : MESURE DE L'AVANCEMENT DES TRAVAUX

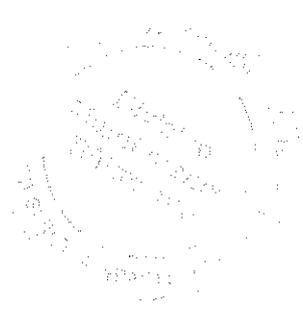
CHAPITRE II : CAHIER DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

CHAPITRE III : CAHIER DE DESCRIPTION DES OUVRAGES

CHAPITRE IV : BORDEREAU DES PRIX- DETAIL ESTIMATIF

CHAPITRE I :

CAHIER DES CLAUSES
ADMINISTRATIVES ET FINANCIERES



Handwritten initials or signature, possibly 'M' or 'W', located in the bottom right corner of the page.

ARTICLE 1 : OBJET DU MARCHE

Le présent marché a pour objet les **travaux de construction de l'Internat à l'ISHT Beni Mellal**.

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

ARTICLE 3 : DESCRIPTION SOMMAIRE DES TRAVAUX

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

- Gros œuvre
- Etanchéité
- Revêtements - Faux plafonds
- Menuiserie bois – aluminium et métallique
- Electricité-détection incendie et courants faibles
- Plomberie sanitaire et protection incendie
- Peinture et vitrerie
- Aménagements extérieures

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

1/Internat :

Chambres pour filles, chambres pour garçons, chambres pour surveillants, bagagerie, local entretien et sanitaires.

2/Cuisine et annexes :

Cuisine, plonge, chambre froide, stockage, local poubelle, local technique, vestiaires et sanitaires, bureau et réception.

3/Espaces communs :

Réception accueil, foyer, réfectoire, self-service, salle de prière, infirmerie, local entretien et sanitaires.

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

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

a) Documents constitutives du marché

Les pièces contractuelles constituant le marché seront par ordre de priorité :

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

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

15) Documents généraux

- 1 – Le règlement des marchés, approuvé le 18 Chaâbane 1435 (16 Juin 2014), relatif aux marchés publics de l'Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail (OFPPT).
- 2 – La loi n°69-00 relative au contrôle financier de l'Etat sur les entreprises publiques et autres organismes (B.O. n°5170 du 18/12/2003).
- 3 – La décision du Ministre des Finances et de la Privatisation DEPP n° 2-0610 du 26 Février 2008 fixant le visa préalable du contrôleur d'Etat de l'OFPPT, les marchés des travaux dont le montant est supérieure à 2 000 000,00 DHS.
- 4 La circulaire n° 4/59/SGG du 12 Février 1959 et l'instruction 23/59/SGG du 6 Octobre 1959 de la présidence du conseil relative aux marchés de l'état, des établissements publics et des collectivités locales.
- 5 – Le Décret Royal n°330/66 du 10 Moharrem 1387 (21 Avril 1967) portant règlement général de comptabilité publique.
- 6 – Le Cahier des Prescriptions Communes provisoires applicables aux travaux du Ministère des travaux publics et de la Formation Professionnelle et de la Formation des Cadres, tel que ce Cahier est défini par la circulaire n°2/1242 DNRT du 13 Juillet 1987.
- 7 – La circulaire 1/61/SGG du 30 Janvier 1961 relative à l'utilisation des produits d'origine et de fabrication nationale.
- 8 – le Dahir n°170.157 du 26 Joumada I 1390 (30 Juillet 1970) relatif à la normalisation industrielle, notamment son article 3 définissant l'ensemble des normes marocaines homologuées se rapportant aux travaux du bâtiment.
- 9 – Les textes officiels réglementant la main-d'œuvre et les salaires.
- 10 – Les Dahirs du 25 Juin 1927, 15 Mai 1961 relatifs aux accidents prévus par la législation du travail.
- 11 – Le dahir n° 1-15-05 du 29 rabii II 1436 (19 février 2015) portant promulgation de la loi n° 112-13 relative au nantissement des marchés publics
- 12 – Le Décret Royal n°2.94.223 du 6 Moharrem 1415 (16/06/1994) relatif à la qualification et la classification des entreprises de bâtiment et de travaux publics instauré par le Ministère de l'Equipement et les textes le modifiant ou le complétant.
- 13 – La circulaire ministérielle n°31/0716 du 22/02/94 relative aux mesures de sécurité dans les chantiers de bâtiment et de travaux publics.
- 14 – l'arrêté n°2-3663 du 13/07/2005 portant organisation financière et comptable de l'OFPPT.
- 15- l'arrêté du chef du gouvernement n°3-302-15 du 15 safar 1437(27 novembre 2015) fixant les règles et les conditions de révision des prix des marchés publics.

b) Textes spéciaux

- 1 – Le devis général d'architecture (DGA) réglant les conditions d'exécution des bâtiments administratifs (édition 1956) et le Décret Royal n° 406/67 du 9 Rabia II 1387 (17 Juillet 1967).
- 2 – La circulaire 600 Bis-TPC du 7 Août 1958 relative au transport de matériaux et marchandises pour l'exécution des Travaux Publics.
- 3 – Les conditions d'exécution du gros œuvre des toitures, terrasses en béton armé, édition 1946 de l'institut technique du bâtiment et des travaux publics.

V α

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

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

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

7 – Le Règlement parasismique en vigueur au Maroc.

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

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

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

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

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

NOTA :

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

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

ARTICLE 5 : DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR

L'entrepreneur devra fournir les documents suivants :

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

ARTICLE 6 : CONNAISSANCE DU DOSSIER

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

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

W *α*

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

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

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

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

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

8.1 – Validité du marché

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

8.2- Délais d'exécution

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

- Cas de forte chaleur $\geq 45^{\circ}\text{C}$
- Séisme d'intensité $\geq 5^{\circ}$ sur l'échelle de Richter
- Vent de vitesse $\geq 80\text{Km/h}$
- Pluies $\geq 30\text{mm/jour}$

Le commencement des travaux intervient par ordre de service.

8.3 – Pénalités

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ARTICLE 9 : PROLONGATION DES DELAIS

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

- 1 – Cas de force majeure : Phénomènes naturels imprévisibles : séisme, fortes pluies, vent à vitesse excessive, gelée, émeutes, guerres, etc.. Pour pouvoir être pris en considération, les arrêts de chantier dus en cas de force majeure devront être signalés dans les quarante-huit (48) heures au Maître d'ouvrage. Pour ce cas, le délai sera prolongé d'un nombre égal de jours durant lesquels les événements se sont produits.
- 2 – Ordres de service d'arrêt des travaux ordonnés par le Maître d'Ouvrage en raison de faits qui ne sont ni de la faute ni imputables à l'entrepreneur et indépendants de sa volonté.
- 3 – Augmentation dans la masse des travaux. Dans ce cas, le délai pourra être prolongé d'une durée fixée par le Maître d'Ouvrage en fonction des travaux correspondant à l'augmentation dans la masse des travaux..
- 4- Travaux supplémentaires prescrits par ordre de service. Dans ce cas, le délai pourra être prolongé d'une durée fixée par le Maître d'ouvrage en fonction de la masse des travaux supplémentaires.

ARTICLE 10 : MEMOIRE TECHNIQUE D'EXECUTION DES TRAVAUX

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

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

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

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

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

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

ARTICLE 11 : RECEPTION PROVISOIRE DES TRAVAUX

11.1 RECEPTION PROVISOIRE PARTIELLE

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

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

K A

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

La réception provisoire partielle ne sera prononcée que si la vérification ne donne lieu à aucune observation **importante de la part du Maître d'ouvrage. Dans le cas contraire, l'Entrepreneur sera tenu de réparer dans un délai à convenir les défauts qui lui auraient été signalés et la réception provisoire partielle ne sera prononcée ultérieurement que lorsqu'une nouvelle vérification aura permis de constater que toutes les mises au point signalées à la première visite ont été effectuées.** A défaut, la réception provisoire partielle sera refusée.

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

11.2 RECEPTION PROVISOIRE

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

ARTICLE 12 : RECEPTION DEFINITIVE

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

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

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

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

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

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

ARTICLE 13 : RETENUE DE GARANTIE

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

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

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

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

ARTICLE 14 : CAUTIONNEMENT PROVISOIRE ET DEFINITIF

14.1 Cautionnement provisoire :

En application de l'article 14 du C.C.A.G-T, le cautionnement provisoire à constituer est fixé à :
250 000,00 Dirhams (Deux cent cinquante mille Dirhams).

14.2 Cautionnement Définitif :

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

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

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

ARTICLE 15 : DOMICILE DE L'ENTREPRISE ET REPRESENTATION

15.1 – DOMICILE DE L'ENTREPRENEUR

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

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

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

15.2 – REPRESENTATION

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

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

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

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

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

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

ARTICLE 16 : RESPONSABILITE DE L'ENTREPRENEUR

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

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

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

En conséquence, il est en particulier responsable :

- De la conformité des installations effectuées par lui aux règlements en vigueur et en particulier à ceux concernant la sécurité.
- Du respect de toutes obligations résultant des lois et décrets en vigueur, des règlements de police, de voirie, d'hygiène, de sécurité etc. dans l'organisation des chantiers, de même que des obligations relatives à la législation de la Sécurité Sociale.
- De tout accident qui pourrait survenir à lui-même, à son personnel, aux agents du Maître d'ouvrage, du Maître d'ouvrage, du Maître d'œuvre et des agents de contrôle ou à tous tiers présents sur les lieux des travaux.
- Des études, des fournitures et des travaux faits par lui. Il supporterait les dépenses supplémentaires auxquelles la correction de ses erreurs ou de ses omissions pourrait donner lieu, y compris les réfections ou transformations qui seraient imposées à la suite d'une inspection par un organisme agréé, pour mise en conformité des installations avec les règlements en vigueur.

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

- De toute action intentée contre l'administration, y compris les revendications des titulaires de brevets, licences, marques de fabrique ou autres, relatives aux travaux ou fournitures faisant l'objet du marché.
- Des frais de réparation de tout dommage résultant des avaries qu'auraient subis au cours de l'exécution des travaux ou à la suite de ceux-ci, les ouvrages et installations publics ou privés, apparents ou souterrains, que ces ouvrages et installations soient ou non indiqués sur les plans établis par l'Architecte.
Ces responsabilités ne seront atténuées en rien par les vérifications et les approbations données par le Maître d'ouvrage, l'Architecte ou le BET sur les dispositions d'ensemble ou de détail ou sur les plans des travaux ou fournitures à effectuer par l'entreprise.

ARTICLE 17 : CONTROLE DES TRAVAUX

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

ARTICLE 18 : LIAISON AVEC LE MAITRE D'OUVRAGE

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

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

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

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

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

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

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

ARTICLE 19 : OBLIGATIONS DIVERSES DE L'ENTREPRENEUR

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

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

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

ARTICLE 20 : ECHANTILLONNAGE

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

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

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

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

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

ARTICLE 22 : OBLIGATIONS ET RESPONSABILITE EN MATIERE D'ESSAIS

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

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

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

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

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

- La réception des fonds de fouilles par un laboratoire agréé ;
- Le sable (granulométrie, équivalent de sable ... etc.) ;
- Les agrégats à béton (coefficient Los Angeles, propreté, granulométrie) ;

- Le ciment (expansion à froid et à chaud, chaleur d'hydratation sur pâte pur, sur face spécifique blanc ...etc.) ;
- Les essais d'écrasement sur le béton à 7j, 14j et 28 j et l'affaissement au cône d'Abrams;
- Les aciers ;
- Les profilés
- Les matériaux pour remblais et contrôle du compactage ;
- Produits manufacturés (hourdis, briques, agglos, buses, poutrelles...) ;
- L'étanchéité, la menuiserie, la peinture ainsi que tous les essais qui concernent tous les autres lots techniques prévus dans le cadre du présent marché (plomberie, climatisation, électricité, détection incendie, gaz...).

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

ARTICLE 23 : PLANS DE RECOLLEMENT

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

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

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

ARTICLE 24 : NANTISSEMENT

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

- + La liquidation des sommes dues par l'Office de la formation Professionnelle et de la Promotion du Travail en exécution du présent marché sera opérée par les soins du Directeur Général de l'O.F.P.P.T ou son délégataire.
- + Le fonctionnaire chargé de fournir au titulaire du futur marché ainsi qu'à bénéficiaire des nantissemments ou subrogations les renseignements, qui ont été prévus à l'article 8 du dahir susvisé, est le Directeur Général de l'OFPPT ou son délégataire.
- + 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 15 jours au cours desquels l'entreprise sera tenue de prendre toutes les dispositions nécessaires pour permettre au Maître d'ouvrage de poursuivre les travaux sans retard. Passé ce délai, l'évacuation est faite par le Maître d'ouvrage aux frais et risques de l'entreprise.

Les conditions de reprise de matériels et matériaux en cas de résiliation du marché sont celles prévues par l'article 70 du CCAG-T.

ARTICLE 27 : AJOURNEMENT OU CESSATION DES TRAVAUX

Les dispositions des articles 48 et 49 du C.C.A.G-T seront appliquées.

ARTICLE 28 : PERIODE DE GARANTIE

La période de garantie de tous les travaux est fixée à douze mois (12 mois) à partir de la date de réception provisoire.

Pendant la durée du délai de garantie, l'entrepreneur demeure responsable de ses ouvrages et est tenu de les entretenir à ses frais.

Il reste de même responsable des actions ou indemnités formulées par les tiers pour dommages résultant de l'exécution des travaux.

La garantie relative au matériel fourni par l'entrepreneur est celle fixée par les normes en vigueur.

Si, au moment de la réception définitive, il est reconnu que certains ouvrages ne sont pas en bon état, le Maître d'ouvrage peut prolonger le délai de garantie jusqu'à ce que les travaux nécessaires aient été exécutés par l'Entrepreneur, ou faire exécuter les travaux aux frais de celui-ci.

ARTICLE 29 : REGLEMENT DE POLICE ET DE VOIRIE

L'Entrepreneur devra obligatoirement se soumettre à tous les règlements de police et de voirie en vigueur à la ville de la construction. L'entrepreneur sera responsable de tous les dégâts ou détournements commis par son personnel ou par des tiers sur son chantier ou dans les bâtiments avoisinants mis à sa disposition.

ARTICLE 30 : ORDRES DE SERVICE – LETTRES – INSTRUCTIONS

Les ordres de service sont soumis aux dispositions de l'article 11 du CCAG-T.

L'entrepreneur se conformera strictement aux plans, tracés, dessins de détails ainsi qu'aux ordres de service, lettres, et instructions qui lui seront adressés par le Maître d'ouvrage.

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

ARTICLE 31 : AUGMENTATION OU DIMINUTION DANS LA MASSE DES TRAVAUX – MODIFICATIONS

Sont désignés par ce terme tous les travaux en plus ou en moins de ceux initialement prévus par suite de modifications.

Il est précisé que seuls seront considérés comme travaux modifiés et par suite réglés ou retenus à l'entrepreneur, les travaux dus à des changements ordonnés par ordre de service du Maître d'ouvrage.

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

Des travaux supplémentaires peuvent être prescrits par le maître d'ouvrage dans les conditions prévues au paragraphe II - 7 de l'article 86 du règlement des marchés de l'OFPPPT.

ARTICLE 32 : DOCUMENTS

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

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

ARTICLE 33 : MALFAÇONS

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

ARTICLE 34 : DOCUMENTATION PHOTOGRAPHIQUE SUR LES TRAVAUX

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

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

ARTICLE 35 : IMPLANTATION DES OUVRAGE ET LEVES TOPOGRAPHIQUES

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

ARTICLE 36 : ASSURANCES ET RESPONSABILITE

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

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

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

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

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

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

α

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ARTICLE 37 : APPROVISIONNEMENT

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

ARTICLE 38 : MODE DE REGLEMENT DES OUVRAGES

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

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

ARTICLE 39 : NETTOYAGE ET GESTION DES DECHETS DU CHANTIER

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

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

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

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

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

ARTICLE 40 : DROIT DE TIMBRES

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

ARTICLE 41 : LITIGES

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

ARTICLE 42 : INSTALLATION ET ORGANISATION DU CHANTIER

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Il est spécifié que tous les locaux nécessaires pour le stockage des matériaux ou matériels de toutes les entreprises seront établis en dehors des constructions et à des emplacements soumis pour approbation du Maître d'ouvrage avant

tout stockage de matériaux. Il sera de même pour les baraquements de chantier dont l'implantation et l'aspect seront soumis au Maître d'ouvrage avant tout commencement de travaux.

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

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

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

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

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

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

1/ la disponibilité sur le chantier de:

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

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

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

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

ARTICLE 43 : MODE D'EXECUTION

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

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

ARTICLE 44 : ESSAIS DE MATERIAUX ET MATERIEL

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

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

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

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

ARTICLE 45 : ORGANISATION DU CHANTIER – COMMANDE DE MATERIEL

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

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

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

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

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

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

ARTICLE 46 : SOUS-TRAITANCES

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

ARTICLE 47 : PRIX

Il est formellement stipulé que l'Entrepreneur est réputé avoir une parfaite connaissance de la nature, des conditions et difficultés d'exécution du projet établi par le Maître d'ouvrage, avoir visité l'emplacement de la future construction, 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 ;

W d

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

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

ARTICLE 48 : VARIATION DES PRIX

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

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

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

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

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

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

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

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

ARTICLE 49 : SOUS- DETAIL DES PRIX

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

a) Pour les matériaux

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

b) Pour les dépenses de main-d'œuvre

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

c) Les pourcentages

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

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

ARTICLE 50 : TAXES

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

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

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

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

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

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

ARTICLE 52 : QUALITE DES TRAVAUX OU FOURNITURES DIVERSES

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

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

ARTICLE 53 : CONTROLE TECHNIQUE DES TRAVAUX

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

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

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

ARTICLE 54 : MODE D'EVALUATION DES TRAVAUX -ATTACHEMENT

Les travaux objet du présent marché seront évalués aux mètres.

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

V. d

ARTICLE 55 : MESURE DE L'AVANCEMENT DES TRAVAUX

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

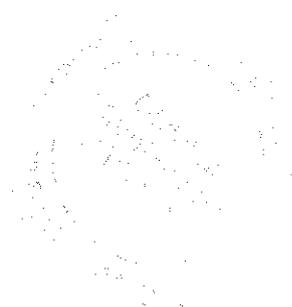
Ce tableau d'avancement des travaux devra être communiqué la veille de la réunion de chantier par fax au Maître d'ouvrage.

Le Soumissionnaire	Le Maître d'Ouvrage
Lu et Accepté	<p>SANSSITE Mohamed</p>  <p>DIRECTEUR DU PATRIMOINE</p>

14/1

CHAPITRE II :

CAHIER DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES



K d

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 qu'à titre indicatif. L'entrepreneur aura le droit de présenter, soit les mêmes marques soit des marques équivalentes.

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 de l'ouvrage. La demande de réception d'un matériau autre que les matériaux préfabriqués devra être faite au moins quatre (4) jours avant son emploi, pour les matériaux préfabriqués, ce délai sera 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 de l'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 NM 10.01.F.016 et NFP 13.301 et 13.401 et aux prescriptions du DGA, article 18. Elles seront de première qualité et sans fêlure.

2) Composition des bétons :

Pour la composition des bétons, les quantités de liants seront toujours déterminées et mesurées en poids ou volumes.

La fabrication du béton se fera sur place, les granulats et les liants à employer seront entreposés à proximité immédiate du lieu de malaxage, les tas de chaque espèce étant séparés par des cloisonnements pleins.

Pour des contraintes relatives au projet, le maître d'ouvrage exigera à l'entreprise de fournir les bétons du chantier par des centrales à béton installées hors site. La qualité du béton fera l'objet d'un contrôle rigoureux par un laboratoire agréé.

Les accès aux aires de stockage seront conçus pour empêcher les engins de livraison et de manutention de souiller le sol des aires et des granulats.

Les méthodes de fabrication seront précisées par l'entrepreneur (centrale à béton ou bétonnières multiples), mais restent soumises aux contrôles du bureau de contrôle.

L'entrepreneur devra faire exécuter, à ses frais et par un laboratoire spécialisé agréé par le maître d'ouvrage, une étude granulométrie avec les granulats retenus et compte tenu des différents dosages employés.

La granulométrie des agrégats sera déterminée en fonction du ferrailage, du procédé de mise en place du béton, des résistances mécaniques et de la compacité.

Il devra respecter les dosages des liants et la granulométrie pour obtenir les résistances exigées par la norme marocaine NM 10.1.008 version 2009.

Les quantités d'agrégats figurant dans le tableau ci-dessous ne sont données qu'à titre indicatif. Elles devront être fixées par les résultats de l'étude granulométrique.

Ces résultats s'entendent pour un fournisseur d'agrégats donné. Si l'entrepreneur devait changer de fournisseur, il devra faire exécuter une nouvelle étude granulométrique.

L'entrepreneur devra en outre faire exécuter, à ses frais, des essais concernant la résistance des bétons mis en œuvre, selon les indications du bureau de contrôle.

Tous les ouvrages exécutés avec des bétons n'offrant pas, après essais, les garanties nécessaires, seront démolis et refaits aux frais de l'entrepreneur.

Tous les dosages de béton confectionné pour les éléments de structure en fondation ou en élévation seront établis avec contrôle strict.

La composition, le dosage et la fabrication des bétons et mortiers se fera selon la norme 10.1.008.

Classes de résistance du béton à la compression

Lorsque le béton est classé selon sa résistance à la compression, le Tableau ci-dessous est applicable s'il s'agit de bétons de masse volumique normale et de bétons lourds. La valeur f_{ck-cyl} est la résistance caractéristique exigée à 28 jours mesurée sur des cylindres de 150 mm de diamètre sur 300 mm de haut, et la valeur $f_{ck-cube}$, à la résistance caractéristique exigée à 28 jours mesurée sur des cubes de 150 mm de cote.

Note :

Dans certains cas particuliers, il est possible d'utiliser des niveaux de résistance intermédiaires par rapport aux valeurs indiquées dans le tableau ci-dessous, si ceci est permis par les normes de calcul correspondantes.

Tableau :

Classes de résistance à la compression pour les bétons de masse volumique normale et les bétons lourds :

Classe de résistance à la compression	Résistance caractéristique minimale sur cylindres F_{ck-cyl} N/mm ² (MPA)	Résistance caractéristique minimale sur cubes $f_{ck-cube}$ N/mm ² (MPA)	Emploi
B10	10	13	
B15	15	19	Béton de propreté
B20	20	25	Dallage
B25	25	30	Béton armé, Béton de forme
B30	30	37	Béton armé
B35	35	45	Béton armé
B40	40	50	Béton armé

Gros béton :

- La Résistance nominale à 28 jours = 180 bars à la compression
- ❖ Sable 0,01/6,3 : 450 litres
 - ❖ Gravettes 15/25 : 350 litres
 - ❖ Cailloux 25/63 : 650 litres
 - ❖ Ciment CPJ.45 : 300 kg

Le diamètre maximal des agrégats ne dépassera pas 63 mm.

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

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

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

b) Lorsque la classe d'agressivité résulte de la présence de sulfates, pour la classe XA1, utiliser un ciment PM et pour les classes XA2 et XA3, utiliser un ciment ES

PM = (Prise Mer) ciment pour travaux à la mer ;

ES = ciment pour travaux en eaux à haute teneur en sulfates (les ciments ES sont également PM).

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

Fabrication des bétons :

Les bétons seront obligatoirement fabriqués par des centrales à béton ou bétonnière. Les divers dosages en agrégats devront être automatisés ainsi que le dosage en eau ou à défaut par dosage pondéral ou volumétrique.

En aucun cas il ne sera admis de béton fabriqué à la main.

La composition des bétons (qui aura été déterminée au laboratoire et approuvée par la maîtrise d'œuvre) doit répondre aux spécifications et exigences de la norme marocaine NM 10.1.008 version 2009 « publiée au bulletin officiel n° 5740 du 4 juin 2009 » et sera tenue affichée sous verre en permanence pour un contrôle aisé et inopiné

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

Tableau Des Mortiers :

Désignation	Ciment CPJ35 kg/m3	Chaux grasse éteinte	Sable	Grain de riz	Emploi
Mortier 1	250		500	500	Dégrossissage, enduit
Mortier 2	350		660	340	Hourdage de maçonnerie
Mortier 3	400		500	500	Reprise de béton
Mortier 4	500		1000		Enduit lisse, chape, scellement, support revêtement, enduit de finition
Mortier 5	250	150	1000		Enduit bâtard
Mortier 6	500		700	300	Chape étanche, enduit étanche avec adjonction d'hydrofuge de masse suivant dosage fabricant
Mortier 7	400		1000		Aggloméré, support façade

Granulats

Le sable pour mortiers et bétons sera lavé. Il ne devra pas renfermer de grains dont la plus grande dimension dépasserait les limites ci-après:

- ❖ Sable pour mortier : 0,002 m
- ❖ Sable pour béton : 0,005 m

Les gravillons destinés à la confection du béton devront pouvoir passer en tout sens dans un anneau de 0.005 m de diamètre intérieur sans pouvoir passer dans un anneau de 0.002 m de diamètre.

Les gravettes destinées à la confection du béton devront pouvoir passer en tous sens dans un anneau de 0.004 m de diamètre intérieur sans pouvoir passer dans un anneau de 0.005 m de diamètre. Les granulats ne devront pas comprendre de plaquettes ou d'aiguilles ; ils seront soigneusement lavés et exempts de matières fines.

L'emploi de granulats de mer ne sera en aucun cas autorisé.

Dès l'ouverture du chantier, l'entreprise procédera aux essais de granulométrie des agrégats et sables qu'il propose d'employer. Ces essais seront réalisés par le laboratoire agréé par le maître d'ouvrage, les frais y afférents sont à la charge de l'entreprise.

Les PV du laboratoire seront remis à la maîtrise de chantier.

Liants

Le ciment sera stocké dans des locaux secs. L'emploi de ciment éventé au encore chaud sera interdit. S'il est livré en sacs, il devra être stocké en quantité suffisante pour que le chantier n'ait pas à souffrir de retard consécutif à une livraison défectueuse.

Le ciment sera le CPJ45 et conformément à la norme N.M 10.1.004- 2003

Adjuvants

Ils seront du type plastocrète ou similaire pour le béton armé. Ils seront utilisés conformément aux prescriptions du fabricant, mais seulement après autorisation du maître d'ouvrage assisté par la maîtrise d'œuvre et du bureau de contrôle.

Eau de gâchage

Eau de gâchage pour les bétons et mortiers sera exempte de toute matière nuisible, en particulier graisse, sulfure. L'eau sera douce (PH < 7). L'eau de mer n'est pas admise.

Aciers pour béton armé

Les aciers pour béton armé seront des aciers à haute adhérence Fe E 500 ayant les spécifications définies par les normes en vigueur, l'entreprise aura à sa charge les essais de traction sur les différents diamètres de narres d'acier afin de s'assurer de la nuance Fe E500.

Coffrages

Les coffrages seront réalisés conformément aux plans de béton armé. La rigidité des coffrages sera telle que le profil des éléments moulés ne s'écarte pas de plus de deux millimètres (2 mm) des profils théoriques, et que la section transversale des parties d'ouvrage ne soit jamais inférieure à celle prévue aux dessins d'exécution. L'entrepreneur devra concilier cette exigence avec les déformations éventuelles des coffrages dues à la pervibration; la tolérance de 5 mm ne sera pas exigée pour les parties de béton enterrées.

Les éléments préfabriqués du coffrage seront établis pour résister aux différents efforts qu'ils devront supporter, aussi bien durant leur transport, leur montage et leur mise en œuvre, que pendant leur démontage.

Tous les coffrages horizontaux seront nivelés en tenant compte des contre flèches nécessaires pour compenser, avec leur propre déformation, celle des éléments de béton qu'ils supporteront (déformation élastique sous l'action des charges permanentes, déformation due au fluage et au retrait).

L'entrepreneur devra prévoir suffisamment d'éléments de coffrages à mettre en jeu pour satisfaire aux délais d'exécution. Les coffrages des éléments préfabriqués seront assez rigides pour ne pas se déformer au cours des réemplois successifs.

Les coffrages des parements des bétons destinés à rester brut de décoffrage seront réalisés à l'aide de planches rabotées, rives également rabotées, selon le profil de l'architecte.

Elles seront renouvelées dès que leur état ne permettra plus d'obtenir des surfaces de qualité satisfaisante. En principe, leur emploi sera limité à deux fois (2).

Avant tout coulage de béton, les coffrages devront être réceptionnés par le maître d'ouvrage assisté par la maîtrise d'œuvre. L'étanchéité des coffrages devra être parfaite, aucun ré agréage ne sera toléré. Les coffrages devront être solidairement maintenus et calés afin d'obtenir des ouvrages parfaitement rectilignes. Tout béton destiné à rester brut de coffrage qui ne répondrait pas aux impératifs ci-dessus, sera démoli.

Tous les coffrages seront badigeonnés à l'aide d'un produit de démoulage agréé par le maître d'ouvrage assisté par la maîtrise d'œuvre avant coulage du béton.

Armatures

Lorsqu'il y aura lieu de constituer une armature avec plusieurs barres, les joints seront répartis sur une certaine longueur de telle sorte que dans une section il y ait au moins les 2/3 des barres continues, en admettant que le recouvrement des armatures à adhérence améliorée sera de soixante (60) minimum fois le diamètre pour les barres droites.

Toutes les armatures seront coupées et cintrées à froid. Les appareils à cintrer seront munis de jeux de tous les mandrins permettant de réaliser toutes les courbures prévues ou prescrites. Aucune tolérance en moins ne sera accordée sur les diamètres minimaux des mandrins qui sont de:

- ❖ Barre de diamètre supérieur à 12 mm : 5 fois le diamètre de la barre ;
- ❖ Barre de diamètre supérieur à 25 mm : 8 fois le diamètre de la barre.

Sont par ailleurs interdits :

- ❖ Le cintrage aux appareils manuels pour les barres d'un diamètre supérieur à 14 mm pour les aciers à haute adhérence (tore, Caron ou similaire) ;
- ❖ Le redressement, même partiel, d'une barre cintrée; le pliage et le dépliage des barres laissées en attente ;
- ❖ La constitution d'une armature à l'aide de rondes lisses de nuances différentes.
- ❖ L'assemblage des armatures par soudure.

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 approuvée par le B.E.T) 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'entreprise 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 B.E.T. 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 abandonnement 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 coulés sur des bases comme les poteaux. La granulométrie et la plasticité du béton devront permettre le coulage dans les coffrages.

Le cas d'intégration de tubages électriques et boîtes de raccordement implique d'étroite collaboration avec l'entreprise d'électricité. Dans le cas de litiges, il y a lieu de prévenir le B.E.T qui ordonnera les dispositions à tenir.

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 à la NM 10.01.F.017. 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 de l'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'entreprise. 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 de l'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 obtenus l'accord de la maîtrise d'oeuvre.

L'entrepreneur aura à sa charge tous les problèmes de pose, manutention, raccordements, scellements, calfeutremments, 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.

La protection des canalisations, notamment contre la corrosion, n'est pas du ressort de l'entrepreneur de carrelages. 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 à la norme NF P 15-301 de classe de résistance 45, 45 R, 55 et 55 R ;
- des chaux hydrauliques conformes aux normes NF P 15-310 et NF P 15-312.

A défaut d'approvisionnement sur un plan local de ces liants, il peut être fait recours à des ciments CPJ, conformes à la norme NF P 15-301, 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 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 le Maître 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 PARTICULIÈRES 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 œuvre de toute protection provisoire demandée.

La fourniture et la mise en œuvre 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'œuvre de toutes les fournitures.

L'installation de chantier et tout étaie 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.

VI- PRESCRIPTIONS TECHNIQUES RELATIVES A L'ELECTRICITE- LUSTRERIE

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.
- à la dernière édition des normes et publications de L'U.T.E en particulier la C15-100 dernière révision.
- à l'arrêté viziriel du 10 juin 1939 sur les protections des travailleurs dans les établissements mettant en œuvre 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 et publications de L'U.T.E. (NFC 15.100 du 17.11.65 révisée en 1994)

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° 35O.67 du 15 Juillet 1967 portant règlement sur les installations électriques dans les immeubles et les branchements qui les alimentent et complémentaires 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 du chapitre 3 de la norme NM 7 11 CL.005 en particulier, 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 C.68100 C.68745.

5) Canalisations souterraines.

Elles seront réalisées conformément aux indications du chapitre 3.3.5 de la norme NM7.11 CL.005.

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) Spécifications particulières.

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 100mm, 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 de l'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) Traversée de parois.

Elles seront réalisées conformément au chapitre 3, de la norme NM 7.11.CLOO5.

Tous les fourreaux sont dus par l'installateur.

Les réservations de passage et les fourreaux dans les ouvrages importants du gros-œuvre pourront, après accord de la maîtrise d'œuvre, 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 encastré.

Les canalisations seront réalisées aux prescriptions de la norme NM 7.11 CL.005 article 3.3.12. et à celles du tableau du DTU 70.1.

A- Connexions et dérivations.

Les épaisseurs sont interdites 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 indications du chapitre 6 de la NM 7.11 CL.005.

Les mesures de protection des personnes contre les dangers qu'elles encourrent 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 au paragraphe 6.4 de la norme.

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 indications du tableau 6 C de la norme NM 7 11 CL.005.

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 NF USE.

-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 au 5.3 de la norme NM 7.11 CL.005.

-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 fixés par des vis, à l'exclusion de tout système à griffe.

- Fusibles : tous les fusibles utilisés du type "calibre", les intensités nominales seront déterminées à partir du tableau 5 de la norme NM 7 11 CL.005 en fonction des sections des conducteurs.

Les circuits terminaux seront protégés par des fusibles à cartouche 0,5x31, 5 conformes à la norme NFC 61.200 de calibre approprié aux sections des conducteurs.

- 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 à la norme G.62.410.

Les valeurs de courant de réglage seront choisies en fonction des indications du tableau 5 S de la norme NM 7.11.CL.005.

- 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'œuvre**. 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.

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

Les prestations à la charge de l'entreprise 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-Œuvre ; **évier, receveurs de douches, cuvettes de W.C. à la turque.**
- L'indication par le plombier, au Gros-Œuvre **des réservations à effectuer par ce dernier.**
- La fourniture par le plombier, au Gros-Œuvre **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 Œuvre, 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 et BET).**

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

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

* Gros **Œuvre** : 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 internationales.

- En règle générale les bases de calcul sont celles éditées dans les normes NFP n° 51-201 à 204, NFP 30-201 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 normes marocaines homologuées, ou à défaut, aux normes internationale.

B- Matériaux à incorporer aux ouvrages :

Font partie des prestations de l'entreprise toutes les fournitures de matériaux qui ne sont pas expressément exclues par le présent devis 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 attestations et certificats prouvant l'origine et la qualité des matériaux.

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

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

Au cas où 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 :

- A la dernière édition des normes AFNOR
- Aux documents techniques du R.E.E.F. ou D.T.U. en vigueur.

Chaque fois qu'il existe une estampille de qualité (NF - USE - SGM, etc.), ou un certificat de qualité délivré par un organisme officiel, les matériaux et appareils seront revêtus de cette estampille ou munis de 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 du Maître 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 du présent lot 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 un 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 (sois 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 eaux 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 dégorgeant 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 norme NFE 29.433 et norme E 29.435.

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 NF-E-29-433 et E-29-435.

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 **demandeur 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 révéleraient pas entièrement conformes aux dispositions du marché, l'Entrepreneur sera **tenu, dans un délai d'un mois (1) par le Maître de l'ouvrage de remédier aux défauts constatés.**

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'entreprise 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 nécessaire.

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 ENTREPRISE - LABORATOIRE

Dès notification de son marché, et avant le début des travaux, **l'entrepreneur présentera au maître 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'entreprise.

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'entreprise. 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 ou matériaux alluvionnaires 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		IC
90 à 100%	68 à 90%	43 à 78%	35 à 64%	22 à 43%	4 à 11%		< 30	< 20	< 6	Maxi 30	Mini 98% 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 10.01.F.008 et 10.03.F.009.

4) MATERIAUX POUR TRAVAUX D'ASSAINISSEMENT

A – Buses en béton armé centrifugé (CAO)

Les buses en béton armé centrifugé seront conformes aux prescriptions de la norme marocaine NM 10.14.027 :

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 – Essais de résistance à la rupture des conduites préfabriquées

Les essais de résistance à l'écrasement et à la fissuration seront menés conformément aux dispositions de la norme marocaine NM 10.1.027.

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

C – 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.

D– Joints

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

L'entreprise 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 à la norme française NF T54.041.

E – Fonte ductile

La fonte sera de type fonte ductile de bonne qualité conforme aux spécifications de la norme marocaine NM 10.9.001.

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.

F/ CANALISATIONS EN POLYCHLORURE DE VINYLE (PVC) NON PLASTIFIE POUR L'ASSAINISSEMENT

1/Normes - Spécifications relatives au matériau

Il sera fait application de la norme française NF P 16-352 désignée ci-après par la « norme ».

La matière à partir de laquelle sont fabriqués les tubes et les raccords est constituée essentiellement de polychlorure de vinyle auquel ont seulement été ajoutés les additifs nécessaires à leur fabrication.

Ces additifs ne doivent pas être utilisés, séparément ou ensemble, en quantités telles qu'ils rendent impropres les assemblages ou qu'ils aient une action néfaste sur les propriétés physiques et mécaniques des tubes et raccords, et principalement sur les propriétés à long terme.

Les produits de broyage ne peuvent être utilisés par le fabricant que s'ils proviennent de ses propres fabrications. Ils doivent, en outre, être conformes quant à la matière constitutive, aux spécifications reprises au Paragraphe 23.1.4 de la norme.

Aspect

Un élément de canalisation d'assainissement en PVC non plastifié doit :

- Présenter un aspect lisse, exempt de défauts nuisibles à sa qualité : rayures marquées, grains, criques ou soufflures ;
- Avoir une couleur homogène : entre gris/bleu moyen clair 1624 et gris/bleu moyen clair 1625 telles que définies dans la norme NF X 08-002 ;
- Avoir des parois opaques.

L'examen est effectué à l'œil nu.

Le profil intérieur d'un raccord ne doit présenter ni étranglement, ni arête, ni aspérité pouvant provoquer un freinage de l'écoulement.

Caractéristiques dimensionnelles

Les caractéristiques dimensionnelles sont mesurées en fonction des indications données dans la norme NF T 54-003.

a/Tubes

Diamètre et épaisseur

Suivant leur épaisseur, les tubes sont répartis dans le Tableau 1 en deux séries. Figurent également dans ce Tableau les charges minimales admises pour atteindre la déformation d'un élément de tube égale à 15 % du diamètre nominal, dans les conditions d'essais décrites (Essai de résistance à la déformation des tubes), les valeurs du module de rigidité dans les conditions d'essais décrites (Détermination du module de rigidité des tubes).

Tableau 1
Dimensions en mm

Diamètre extérieur nominal	Tolérances sur diamètre extérieur moyen	Série I			Série II				
		Epaisseur		Charges (daN/m)	Module de rigidité (kN/m ²)	Epaisseur		Charges (daN/m)	Module de rigidité (kN/m ²)
		min (nominale)	max			min (nominale)	max		
110	+ 0,40	3,0	3,5	1 400	4	-	-	-	2
125	+ 0,40	3,0	3,5	1 700		-	-	-	
160	+ 0,50	3,5	4,1	2 100		3,2	3,8	1 600	
200	+ 0,60	4,7	5,4	3 240		3,9	4,5	1 800	
250	+ 0,70	6,1	7,0	4 320		4,9	5,6	2 250	
315	+ 0,90	7,7	8,7	5 310		6,2	7,1	2 835	
400	+ 1,00	9,8	11,0	6 910		7,8	8,8	3 600	
500	+ 1,20	12,3	13,8	9 010		9,8	11,0	4 500	
630	+ 1,50	15,4	17,2	11 340		12,3	13,8	5 670	
710	+ 1,70	17,4	19,4	12 780		13,9	15,5	6 390	
800	+ 1,80	19,6	21,8	14 400		15,7	17,5	7 200	
1 000	+ 2,20	24,5	27,2	18 000		19,6	21,8	9 000	

b/Longueur

La longueur totale du tube est fixée par le fabricant ou peut faire l'objet d'un accord préalable. Elle est de préférence choisie parmi les valeurs suivantes : 3m, 4m, 6m, 12m.

La longueur utile est définie :

- soit par la longueur totale si ces deux extrémités sont sans emboîture,
- soit par la longueur totale diminuée de sa (ou ses) profondeur(s) d'emboîture s'il en est muni,
- cette longueur totale est assortie d'une tolérance de ± 5 cm (ou de $\pm 1\%$ pour des longueurs inférieures à 5 m).

c/Bout uni

Le bout uni doit comporter à son extrémité un chanfrein à 15° max., de longueur H. Les valeurs de H et les longueurs minimales L des bouts unis sont données dans le Tableau 2.

d/Raccords

Les tolérances sur le diamètre extérieur nominal des bouts mâles sont données dans le Tableau 1 (colonne 2). Les diamètres extérieurs quelconques maximaux sont donnés dans le Tableau 2.

L'épaisseur minimale du corps d'un raccord doit être suffisante pour satisfaire aux exigences d'aptitude à l'emploi du Paragraphe 20.6.

Les cotes de montage sont données en annexe A de la norme.

Les longueurs des bouts mâles sont données dans le Tableau 2.

Les autres dimensions des raccords sont données en annexe A de la norme.

e/Assemblage

L'assemblage est réalisé par bague d'étanchéité.

Dimensions d'emboîtement des bouts mâles des tubes et des raccords

TABLEAU 2
DIMENSIONS EN MM

Diamètre nominal DN	110	125	160	200	250	315
Bout uni ou bout mâle L						
Longueur minimale pour assemblage par bague d'étanchéité	57	61	74	90	110	123
Tolérance sur diamètre extérieur moyen	+0,40	+0,40	+0,50	+0,60	+0,70	+0,90
Diamètre extérieur quelconque maximal (pour les raccords seulement)	111,2	126,4	161,75	202,2	252,75	318,5
Longueur minimale du chanfrein H (mm) (angle 15° max.)	6	6	7	9	9	12
Diamètre nominal DN	400	500	630	710	800	1000
Bout uni ou bout mâle L						
Longueur minimale pour assemblage par bague d'étanchéité	140	160	186	202	220	260
Tolérance sur diamètre extérieur moyen	+1,00	+1,20	+1,50	+1,70	+1,80	+2,20
Diamètre extérieur quelconque maximal (pour les raccords seulement)	404,4	505,5				
Longueur minimale du chanfrein H (angle 15° max.)	15	18	22	25	28	35

Deux systèmes d'emboîture référencés « X » et « Y » ont été retenus pour assemblage à bague d'étanchéité (cf. la norme pour les schémas et les dimensions).

Cette emboîture peut être :

- solidaire d'un tube ou d'un raccord,
- double dans le cas des manchons obtenus par formage ou moulage lors de la fabrication de l'élément et comporte dans ce cas :
 - un dispositif de logement de la bague d'étanchéité qui immobilise celle-ci longitudinalement,
 - un dispositif de guidage chargé d'assurer la coïncidence, ou au moins l'intersection, des axes des éléments assemblés dans un plan diamétral quelconque du joint d'étanchéité, quel que soit l'emplacement des points de contact des pièces avec la bague en position d'étanchéité.

Ce dispositif de guidage peut être constitué par l'entrée même de l'emboîture (guidage intérieur) ou par une pièce rapportée sur celle-ci (guidage extérieur).

2/Caractéristiques de la matière des éléments de canalisations

a/Tubes

TABLEAU 3

Caractéristiques	Spécification	Méthode d'essai
Température de ramollissement Vicat	Supérieure ou égale à 78°C	NF T 54-024
Masse volumique à 23°C	ρ_{23} comprise entre 1.370 et 1.460 kg/m ³ ou égale à l'une de ces deux valeurs	NF T 54-022
Absorption d'eau	A_0 inférieure ou égale à 40 g/m ²	NF T 54-023

b/Raccords

TABLEAU 4

Caractéristiques	Spécification	Méthode d'essai
Température de ramollissement Vicat	La moyenne des deux températures doit être au moins égale à 78°C	NF T 54-034
Masse volumique à 23°C	ρ_{23} comprise entre 1.370 et 1.460 kg/m ³ ou égale à l'une de ces deux valeurs	NF T 54-022
Absorption conventionnelle d'eau bouillante	A_0 inférieure ou égale à 40 g/m ²	NF T 54-033

3/Caractéristiques mécaniques et thermomécaniques des éléments de canalisations

a/Tubes

TABLEAU 5

Caractéristiques	Spécification	Méthode d'essai
Retrait longitudinal après recuit à 150°C	Inférieur ou égal à 4% L'aspect initial du tube doit être conservé	NF T 54-021
Résistance à la pression à 20°C	Tenue minimale 1h Pression d'épreuve selon NF T 54-003, Tableau 3, colonne 9	NF T 54-025
Caractéristiques en traction	Moyenne des contraintes maximales en traction $R \geq 45\text{MPa}$ Moyenne des allongements à la rupture $A \geq 80\%$	NF T 54-026

b/Raccords

TABLEAU 6

Caractéristiques	Spécifications	Méthode d'essai
Essai à l'étuve $\varnothing \text{ ext} \leq 315$ durée 1/2h	Pas d'ouverture sur toute l'épaisseur de la paroi en un point quelconque d'une ligne de soudure	NF T 54-036
$\varnothing \text{ ext} > 315$ durée 1h	Pas de détérioration de surface pénétrant à plus de la moitié de l'épaisseur de paroi en particulier au voisinage d'un point d'injection	

4/Résistance chimique

Suivant le fluide véhiculé, à la température de service, les éléments sont classés en trois catégories :

- S : résistance satisfaisante,
- L : résistance limitée (le déversement de courte durée et non repéré d'effluents vis-à-vis desquels les éléments de canalisations ont une résistance limitée, ne risque pas de mettre l'ouvrage en péril),
- NS : résistance non satisfaisante.

Le pouvoir corrosif du fluide véhiculé doit être apprécié selon la méthode décrite dans la norme NF T 51-029 « Plastiques - Détermination de l'action des agents chimiques, y compris l'eau », par mesure de la perte de masse. Il est à noter qu'un même produit peut avoir des effets corrosifs très différents selon sa concentration et sa température, et le choix du fluide d'essai doit donc être particulièrement étudié.

Le fascicule de documentation T 54-004 et l'Annexe B de la présente norme donnent des informations sur ce point.

5/Caractéristiques d'aptitude à l'emploi des assemblages, tubes et raccords

TABLEAU 7

Caractéristiques	Spécifications	Méthode d'essai
Etanchéité des assemblages sous pression interne de 0,1 MPa	Aucune fuite au niveau de l'assemblage	Selon la norme
Etanchéité des assemblages à la pression externe de : 0,1 MPa (série I) 0,05 MPa (série II)	Aucune fuite au niveau de l'assemblage	Selon la norme
Résistance à la déformation des tubes	Valeur moyenne des résultats obtenus sur trois éprouvettes \geq aux valeurs du Tableau 1 et aucune valeur individuelle inférieure à 90% de la valeur du Tableau 1	Voir chapitre F
Détermination du module de rigidité des tubes	Valeur du module de rigidité \geq à la valeur du Tableau 1	Voir chapitre F
Détermination du module de rigidité des raccords (coudes et culottes définis en Annexe A de la norme de DN 110 à 500)	Valeur du module de rigidité \geq 4 kN/m ²	Selon les normes

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 98% 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.

- Epannage

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 :

o 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).

o Au contrôle des profils :

- Réglage en surfacage (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 au maître 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 le maître 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 du maître 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 résulterait 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 des conduites

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 :

Pour conduites en CAO:

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

Pour conduites en PVC:

Les tranchées seront descendues verticalement jusqu'au fond de fouille

La largeur nominale de la tranchée en tout terrain sera définie comme suit :

Diamètre nominal de la conduite	Largeur nominale de la tranchée
- DN < ou = 150 mm	- 0.60 m
- 150 < DN < ou = 300	- DN + (2 x 0.25 m)
- 300 < DN < ou = 500	- DN + (2 x 0.30 m)
- DN > 500	- DN + (2 x 0.40 m)

- 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.

Pour le calcul des volumes des terrassements, les parois de la tranchée sont considérées verticales.

L'épaisseur du remblai sur la génératrice extérieure de la conduite ne peut être inférieure à 0.80m en terrain ordinaire et 0.50 m en terrain rocheux.

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 le maître 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 le maître 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'entreprise 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 aux conditions définies par les normes marocaines en vigueur, et feront l'objet de l'agrément préalable du maître d'œuvre avant leur mise en place.

CHAPITRE III :

CAHIER DE DESCRIPTION DES OUVRAGES

Handwritten marks: a checkmark and a symbol resembling the Greek letter alpha.

NOTA:

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

A-GROS ŒUVRES

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

1/Terrassements

PRIX N° A1 : Préparation des emprises

Le présent prix concerne la préparation des emprises du projet : bâtiments et voirie, le prix comprend :

- La démolition de tout ouvrage existant désigné par la maîtrise d'œuvre, à toute hauteur et de tout matériau y compris le béton armé en fondations et en élévation.
- La dépose de tout équipement existant : la démolition doit se faire de façon à ne pas endommager les matériaux récupérables.
- L'abattage d'arbres et l'enlèvement des racines, le découpage et le transport à l'endroit indiqué par la maîtrise d'œuvre et le maître d'ouvrage, le bois récupéré étant la propriété du maître de l'ouvrage.
- Déplacement des différents réseaux existant sauf ceux de la moyenne tension qui seront réalisés par l'organisme distributeur.
- Le nivellement et surfacage des différentes emprises (bâtiments et voirie).
- L'évacuation à la décharge publique.
- L'entrepreneur est réputé s'être rendu sur les lieux, avoir visité le terrain et pris connaissance de toutes les difficultés pouvant survenir lors de l'exécution des ouvrages.
- Pour la démolition de toute nature, il est à spécifier que :
- La protection des personnes est primordiale: l'entreprise doit prendre toutes les précautions pour assurer la protection de ses ouvriers, des usagers de la construction et des intervenants, de même pour les biens des personnes et de l'Administration.
- Au cours des travaux de démolition toutes les dégradations causées par la mauvaise intervention de l'entreprise seront réparées au frais de l'entreprise. Toutes les démolitions, doivent être exécutées avec le plus grand soin.
- L'entreprise doit aviser la maîtrise d'œuvre et les services concernés pour tout objet découvert ou rencontré lors des démolitions.
- Les matériaux ou matériels récupérés de la démolition ou de la dépose restent la propriété de l'OFPPT sauf si celui-ci ordonne, par écrit, l'entreprise de les évacuer.

Ouvrage payé au Forfait.

PRIX N° A2 : 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° A3: 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° A4: 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 supérieure ou 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 y compris évacuation des déblais en excès à la décharge publique.

PRIX A5: 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 répandage, 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 A6 : 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 B15 (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° A7 : Maçonnerie de moellons en fondation.

Pour les murs en fondations à 1 ou 2 parements et pour appareillage sur voile du mur de soutènement, de toutes épaisseurs et toutes formes, exécutées en moellons hourdés au mortier de ciment N°2, les parements seront dressés sur leurs faces vues de façon à ne pas présenter d'aspérités.

Les joints seront soigneusement remplis au mortier le prix de règlement comprend les tailles pour angles rentrants ou sortants, les fruits, arrondis, boutisses, faisant toute l'épaisseur du mur et à raison d'une par mètre carré.

Le prix comprend le jointolement décoratif pour maçonnerie appareillée du mur de soutènement.

Ouvrage payé au mètre cube théorique de plans de fondation, déduction faite de tous vides de plus de 0.5 M2, ainsi

que des ouvrages de béton armé qui pourrait y être inclus.

PRIX N° A8. 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 dosé à 300 Kg/m³ de CPJ45.

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

PRIX N° A9. Béton banché

Pour remplissage entre longrines inférieures et supérieures ou pour tout ouvrage indiqué par la maîtrise d'œuvre, il sera exécuté en fourniture et pose d'un béton banché B3, dosé à 300 Kg/m³ de CPJ45 y compris bandes étalement des fouilles et sans plus-value pour profondeur importante.

Ouvrage payé au mètre cube.

PRIX N°A10. Arase étanche sur maçonneries.

De 50 cm de large sur les maçonneries en fondation qui continuent en élévation chape étanche composée de:

- 1 arase au mortier N°2
- 1 couche de bitume 1,5Kg /m².
- 1 feutre bitumé 27S 1,3Kg /m².
- 1 couche de bitume 1,5Kg /m²

Ouvrage payé au mètre linéaire de l'arase pour toute largeur.

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 B25 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 II. Les aciers seront comptés par ailleurs. Les huiles de décoffrage seront à soumettre à l'agrément de la maîtrise d'œuvre.

PRIX N° A11. Béton pour béton armé en fondations

En béton B25 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° A12. Acier TOR en fondations.

Le ferrailage sera exécuté conformément aux plans du B.E.T en acier TOR Fe 50, l'entrepreneur devra la fourniture,

la façon 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 métré des longueurs par le poids théorique du mètre linéaire selon l'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 tout 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'égoût 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 A13 Canalisations en buses PVC.

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

- a) de diamètre 200..N°.....A13 a
- b) de diamètre 315..N°.....A13 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 B20 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°A14 : Regard type non visitable

Suivant les prescriptions, descriptions et sujétions ci avant Ouvrage payé à l'unité

Au prix N°:

a/ de 40x40cm.....A.14a

b/ de 50x50cm.....A.14b

PRIX N° A.15 : 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.15 a

b) pour regard visitable de 60x60... ..A.15 b

c) pour regard visitable de 80x80.....A.15 c

PRIX N° A.16 : 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 siphonide 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'Œuvre et du Maître d'Ouvrage 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.17 : Caniveaux de 0.6mx0.5m

En béton armé, caniveaux de 0.60x0.5m 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.18 : 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.18a

b/ Ø48.....A.18a

PRIX N° A.19 : 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.20: Hérissonnage de 20cm

En pierres sèches de 0.20m de hauteur après damage, suivant plans : exécutés à la main, les pierres posées la pointe en haut, compris fermeture à la pierre cassée. Si le tout-venant était retenu, il devrait être formellement réalisé en tout venant de carrières sur une épaisseur de 20 cm avec les caractéristiques suivantes :

- Caractéristique du matériau :

Granulométrie continue 0/30.

Equivalent de sable 30 à 35.

Indice de plasticité inférieur à 10.

Compactage à 95% de l'optimum Proctor modifié.

Ouvrage payé au mètre carré, tous vides et ouvrages divers déduits.

PRIX N° A.21: Feuille de polyane

Fourniture et pose de feuille de polyane thermo- soudable de 200 μ d'épaisseur minimum à poser sur un matériau compacté et soigneusement réglé composé de sable et de matrice légèrement plastique de 2 cm d'épaisseur et exempt d'élément tranchant, à placer sur le tout-venant.

Ouvrage payé au mètre carré, tout vide déduit, réglé, compris pilonnage et refluage éventuel.

PRIX N° A.22 : Forme en béton de 13 cm d'épaisseur y/c acier

En béton B20, soigneusement réglé, compris pilonnage et refluage éventuel. Y compris ferrailage en acier Tor sous forme de quadrillage en T10e=15cm suivant plans et indications du B.E.T.

Ouvrage payé au mètre carré, tout vide déduit, réglé, compris pilonnage et refluage éventuel

PRIX N° A.23 : Forme en béton de 15 cm d'épaisseur y/c acier

En béton B20, soigneusement réglé, compris pilonnage et refluage éventuel. Y compris ferrailage en acier Tor sous forme de quadrillage en T10e=13cm suivant plans et indications du B.E.T.

Ouvrage payé au mètre carré, tout vide déduit, réglé, compris pilonnage et refluage éventuel

PRIX N° A24 : Trottoir périphérique

Ouvrage comprenant en fourniture et mise en œuvre :

*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

*Réalisation d'un dallage de 13 cm d'épaisseur en béton B20, soigneusement réglé, compris pilonnage et refluage éventuel y compris ferrailage en acier Tor sous forme de quadrillage en T10e=15cm suivant plans et 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.

PRIX N° A25: Forme de marche en béton.

Exécutés en béton B20 légèrement armé, y compris coffrage, décoffrage et toutes sujétions, pour marches posées sur le sol ou sur hérissons jusqu'à 1.0 de largeur et 0.20m de hauteur, y compris paillasses et massifs supports.

Ouvrage payé au mètre linéaire, mesure prise sur le nez de la marche.

6/ BETON ARME EN ELEVATION ET PLANCHERS.

PRIX N°A26 : Béton pour béton armé en élévation

En béton armé B25, 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° A27: Appuis de baie.

Ils seront réalisés, avant la pose de la menuiserie, en béton de ciment B25 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° A28 : Renformis

Ils seront exécutés en béton B20 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° A29 : 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° A30 : 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 B25, 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 payé 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 15+5cm

b/ Pour plancher de 20+5cm

PRIX N° A31 : Acier TOR pour béton armé en élévation

Armature en acier Tor ou carrons FeE50 .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° A32 : 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° A33 : 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° A34 : 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° A35 : 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'oeuvre 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° A36 : 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° A37: 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° A38 : 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° A39 : Gaine de désenfumage

Pour gaine de désenfumage, rectangulaire de toute section, horizontale, verticale ou inclinée à exécuter en fourniture et pose en :

- Brique de 6 trous hourdés au mortier de ciment
- **Plâtre de 4cm d'épaisseur armé de fibres organiques. Les gaines seront confectionnée dans les gaines verticales en maçonnerie, et posé sur des supports métalliques ou en maçonnerie en terrasse pour la traînage et les conduits isolés horizontaux ou verticaux y compris isolation thermique supplémentaire pour avoir la résistance au feu nécessaire, coudes, tés, dérivations et plénums de raccords aux volets d'extraction ou de soufflage et aux ventilateurs. Le prix comprend le support et la fixation de la gaine horizontale (traînage) en acier galvanisé.**
- 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
- **La gaine doit être traitée de façon qu'elle soit étanche et résistante à la fumée pendant 2heures et 400°C.**

Ouvrage payé au mètre carré développé de la gaine.

Prix N° A40 : Souche pour gaine

Pour souche de ventilation ou pour passage des conduites, à exécuter suivant le plan de la maîtrise d'oeuvre, parois en béton armé y compris l'armier de l'étanchéité, couverture en béton armé présentant une pente, enduit et toutes sujétions de fourniture et de pose

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° A41 : 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 dépolvoistérage 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 dépolvoistérage 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'oeuvre pour approbation

Ouvrage payé pour l'ensemble au mètre linéaire au prix N°:

a/ En partie horizontale sur plancher.....A41a
b/En parties verticales et horizontale au-dessus des baies.....A41b

pe d

PRIX N° A42 : 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 dépoussiérage des lèvres;
- Eventuellement 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° A43 : 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 raccordements 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,

Ouvrage payé au mètre linéaire fourni et pose

PRIX N° A44: 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° A45 : Caniveau extérieur pour gaz

Pour l'alimentation en gaz, un caniveau de 30x30cm sera réalisé depuis le local de stockage (pression à 1.5 bar, Ø26/28) 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.
- Siphon pour drainage du caniveau et branchement au regard le plus près.

Ouvrage payé au mètre linéaire fourni et pose

PRIX N° A46: Séparateur de graisse et de fécule avec débourbeur

Fourniture et pose de séparateur de graisse 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
- Etanchéité extérieure des parois.
- Etanchéité 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.

B/ ETANCHEITE

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.

PRIX N° B1 : 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 darné 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 minima 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° B2 : Etanchéité élastomère autoprotégée

Fourniture et pose d'étanchéité auto protégée monocouche ou bicouche, 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.

a/Au mètre carré en partie courante.

b/Au mètre linéaire en relevé.

PRIX N° B3 : 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° B4 : Etanchéité légère dans les salles d'eau.

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 de 0.30 m engravé dans les murs.

Ouvrage payé au mètre carré développé,

PRIX N° B5 : Traversée de l'étanchéité par la ventilation primaire

Les ventilations des eaux usées et vannes sur la terrasse seront réalisées en tube de plomb O100, soudé à une platine carrée de 0.30m de côté et dépassant de 0.30m la protection d'étanchéité et de 0.10m le nu de plafond, ce tube sera chemisé par un tube en fonte ou en acier galvanisé servant de protection contre les déformations, y compris chapeau chinois avec collier d'attaches

Ouvrage payé à l'unité

C/ REVETEMENTS - FAUX PLAFOND

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

Généralités

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

Les dallages et revêtements seront réceptionnés comme suit :

Réception des matériaux;

Réception des échantillons;

Réception de l'ensemble des ouvrages;

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

En conséquence, il est spécifié que tout ouvrage non conforme en tous points aux spécifications, sera rejeté.

L'entreprise sera de ce fait tenue de démolir les ouvrages rejetés et de les exécuter à nouveau afin d'obtenir les résultats escomptés. Elle sera responsable des désordres que la démolition de ses ouvrages pourrait entraîner auprès des autres corps d'état et en supportera les frais.

Il est, en outre, spécifié qu'aucun règlement ne saurait être effectué tant que la satisfaction n'aura pas été obtenue.

Tous les dallages, seuils, marches seront payés pour leurs parties visibles entre enduits, les plinthes crémailières seront développées, les marches mesurées sur nez. Il ne sera compté aucune plus-value pour coupes, recoupes, déchets, congés, parties courbes, petites largeurs, parties inclinées, irrégulières.

Tous les dallages seront obligatoirement soumis sous forme de plaquettes de 30x30cm au maître d'ouvrage et maîtrise d'œuvre pour agrément avant tout approvisionnement ou mise en oeuvre.

PRIX N° C1 : Revêtement de sol en granito poli blanc:

(Localisation : Dortoirs et couloirs, annexes cuisine, réfectoire, foyer et autres)

Les revêtements en granito devront répondre aux prescriptions de l'Article 130 du D.G.A. Le revêtement en granito poli blanc de 0,018 m d'épaisseur minimum avec incorporation de grains de marbre blanc de 1^{er} choix, joint plastique de largeur standard et de 0,018 m de hauteur formant un calpinage qui sera dressé par l'architecte, ce

revêtement sera parcouru par des bandes en granito poli teinté noir sans aucune plus-value pour changement de teinte.

Composition :

100 % ciment blanc.

100 kg de gravette n°1 et 2.

Ouvrage payé au mètre carré réel, entre nus des murs et cloisons y compris toutes sujétions d'exécution en petites parties ainsi que tous les ouvrages nécessaires à la bonne finition du revêtement.

Ouvrage payé au Mètre Carré.

PRIX N° C2 : Revêtement de sol en carreaux anti dérapant et anti acide:

(Localisation : Cuisine).

Ouvrage comprenant, pour sols et retombées :

- Nettoyage des supports.

- Forme de sol de 5 à 7 cm d'épaisseur, parfaitement damée et dressée, réalisée au mortier dosé à 250 Kg de ciment CPJ 35 pour un mètre cube de sable.

- Carrelage en Klinker extrudé, gamme, couleur et format au choix du **maitre d'œuvre et maitre d'ouvrage**. Les carreaux doivent résister aux contraintes mécaniques, chimiques et thermiques les plus extrêmes, ils doivent avoir un degré anti glissement moyen de R11, **l'entreprise doit présenter les certificats du fabricant** mentionnant les normes antidérapants et antiacides des carreaux.

La pose sera celle recommandée par le fabricant mais en général les carreaux seront posés au ciment colle ou à bain de mortier dosé à 450 Kg de ciment CPJ 35 pour un mètre cube de sable fin. Joints remplis par un coulis de ciment blanc ou teinté à la demande. La pose pourra également être réalisée en diagonale sans plus-value.

- Compris coupes, ajustages, profilés de dilatation, profilés de jonction en aluminium ou inox, et toutes sujétions.

Ouvrage payé au Mètre Carré.

PRIX N° C3 : Revêtement mural en carreaux grés cérame 25*40 cm

(Localisation : SDB et douches).

Comprenant mortier de pose, joints, coupes, découpes, bords arrondis, baguettes d'angles en plastique le support de 0,045m d'épaisseur sera exécuté au mortier dosé à 250kg de ciment après nettoyage soigné du support. Les carreaux devront être posés au cordeau à bain soufflant de mortier **couleur au choix du maitre d'œuvre et du maitre d'ouvrage**

Ouvrage payé au Mètre Carré.

PRIX N° C4 : Revêtement de sol en mignonnette lavée

(Localisation : Cages escaliers de secours et extérieur).

Ouvrage réalisé sur forme en mortier de 0,05 d'épaisseur dosé à 650kgs / m3. La chape d'usure sera en petits galets d'oued de teinte grise ou brune, coulée au ciment ordinaire, lattes en bois à talon suivant plans de l'architecte, lavage à l'eau après prise pour laisser apparaître l'aspérité des galets.

Ouvrage payé au Mètre Carré.

PRIX N° C5 : Revêtement de tablette en granite y/c plinthes

(Localisation : Ensemble des tables pour cuisine et lavabos, y compris retombées et plinthes).

Revêtements tables, en plaques de granit, obligatoirement d'une seule pièce, de 1^{er} choix, type granit noir Labrador, de 30 mm d'épaisseur. Pose au ciment colle ou à bain de mortier dosé à 450 Kg de ciment CPJ 35 pour un mètre cube de sable fin. Joints remplis par un coulis de ciment blanc ou teinté à la demande.

Compris retombées, coupes, angles saillants chanfreinés ou arrondis, découpe pour lavabo ou évier, ajustages, polissage, masticage et lustrage en atelier et toutes sujétions de fournitures et pose.

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

Ouvrage payé au Mètre Carré.

PRIX N° C6 : Marches et contre marches en mignonnette lavée:

(Localisation : Cages escaliers de secours et extérieur).

Même description que le prix n° C4, mais pour marche et contre marches.

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

Ouvrage payé au Mètre linéaire.

PRIX N° C7 : Marches en marbre noir Khénifra et contre marche en carreaux

(Localisation : Escaliers principales des bâtiments)

Marches ou seuils avec retombée réalisés en marbre noir Khénifra.

Marche de 30 mm d'épaisseur, d'une seule pièce, avec nez arrondi, y compris retours de marches et façon de marches obliques ou courbes. Contre marche en carreaux Compacto de 160mm minimum de hauteur.

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

Ouvrage payé au Mètre linéaire.

PRIX N° C8 : Plinthes en carreaux vitrifiés:

(Localisation : Locaux recevant le granito poli blanc au sol).

Plinthes en carreaux vitrifiés ou équivalent de 7 à 10cm de hauteur avec façon de gorge.

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

Ouvrage payé au Mètre linéaire.

PRIX N° C9 : Plinthes en mignonnette lavée de 7 cm de ht

(Localisation : Cages escaliers de secours et poteaux extérieurs)

Même description que le prix n° C4, mais pour plinthes.

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

Ouvrage payé au Mètre linéaire.

PRIX N° C10 : Plinthes en marbre

(Localisation : cages escaliers principales)

Même description que le revêtement des marches du prix n° C7, **mais pour plinthes et de 20mm d'épaisseur.**

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

Ouvrage payé au Mètre linéaire.

PRIX N° C11 : Faux plafond en staff lisse y/e joint creux

Fourniture et pose d'un faux plafond en staff lisse de 2cm, suspendu avec suspentes galvanisées et enrobées de plâtre et filasse compris armature éventuelle suivant calepinage l'Architecte.

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.

Les surfaces obtenues seront parfaitement planes et lisses aux arêtes rectilignes.

Echantillon à soumettre pour l'approbation au maître d'œuvre et maître d'ouvrage, y compris joints creux de 5 à 10cm, toutes fournitures, échafaudages à toutes hauteurs, et toutes sujétions pose.

Ouvrage payé au Mètre Carré

D/ MENUISERIE BOIS ALUMINIUM ET METALLIQUE

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

Toute la menuiserie bois sera en bois sec 1^{er} choix, la quincaillerie sera exclusivement de ton champagne de Bricard ou similaire, ces prescriptions sont valables pour toutes les menuiseries, elles ne seront pas reproduites dans de devis **descriptif particulier de chaque article, l'entreprise soumissionnaire doit les prendre en compte dans le calcul de ces prix unitaires.**

Les menuiseries sont calculées au mètre carré pour éviter tout article sortant dans le cadre du présent marché.

PRIX N° D1: Porte isoplane type PI

Portes isoplane de toutes dimensions, à un vantail ouvrant à la française. Les portes peuvent être de type industriel suivant indications **de la maîtrise d'œuvre et choix de l'architecte.**

Ouvrage comprenant :

- Faux cadre de 100/25 mm en sapin blanc.

- Cadre dormant de 100/45 mm même essence que le contreplaqué, 1^{er} choix.

- Ouvrant de 40 mm d'épaisseur totale, avec :
 - Lambris d'assemblage, en sapin blanc, arasé aux deux faces et constitué d'un bâti périphérique de 85/30 mm, d'une traverse intermédiaire en 85/30 mm, et d'une ossature intérieure avec croisillons en 50/30 mm.
 - Contre-plaqué essence au choix de l'architecte (hêtre, frênes ou chêne), collés à la presse sur les deux faces.
 - Alaise périphérique de 40/30 mm, même essence que le contreplaqué, rainée et collée sur les 4 chants.
 - Y compris, rainures à la défonceuse suivant détail de l'architecte
 - Bardage des bas de portes des sanitaires ou celles indiquées en cuisine en tôle d'aluminium ou d'inox en U sur une hauteur de 40 cm min de hauteur ép. 2 mm min suivant détail de l'architecte. Sans plus-value des ajours vitrés fixes.
 - Chambranles en même essence que le contreplaqué choisi de 50/15 mm sur les deux faces.
 - Ponçage à la ponceuse électrique
 - Vernis au pistolet et compresseur couleur au choix de l'architecte.
- Quincaillerie :
- 3 paumelles électriques de 160.
 - 1 serrure à mortaiser de sûreté type Bricard ou équivalent pour portes de communication.
 - 1 serrure à mortaiser bec-de-cane avec bouton de condamnation type Bricard ou équivalent pour les portes des toilettes.
 - 1 ensemble béquilles et entrées au choix du maître d'œuvre.
- Compris visserie en laiton, butoir en caoutchouc, et toutes sujétions de fourniture et pose.

Ouvrage payé au Mètre Carré

PRIX N° D2: Porte placard isoplane type PL

Même description que le prix N° D1, mais pour placards.

Compris visserie en laiton, butoir en caoutchouc, et toutes sujétions de fourniture et pose.

Ouvrage payé au Mètre Carré

PRIX N° D3: Main courante en bois

Main courante en bois avec support métallique, y compris patte à scellement, le tout suivant détail de l'Architecte.

Compris visserie en laiton, et toutes sujétions de fourniture et pose.

Ouvrage payé au Mètre linéaire.

NOTA POUR MENUISERIE ALUMINIUM: Toutes les menuiseries aluminium seront réalisées selon les **plans de détail de l'architecte et selon les indications du Cahier des Clauses Techniques Particulières du** présent marché, avec profilés de marque Technal, Strugal ou ADM ou équivalent. Teintes et profilés au choix **de l'architecte, y compris fourniture et pose des vitrages de marque St Gobin ou Glaverbel ou équivalent.**

PRIX N° D4 : Porte aluminium vitrée type PAL

(Localisation : Accès des blocs)

Menuiserie aluminium réalisée en profilé lourd haute gamme en aluminium anodisé ou laqué au choix et suivant **détail de l'architecte. Ce prix comprend :**

- Porte à deux vantaux vitrés ouvrante à la Française ou battante avec ou sans imposte, suivant plan de détail et réalisé comme suit :

- **Précadre exécuté en tôle pliée galvanisée de 20/10 d'épaisseur scellé au mûr par pattes à scellement de fer plat galvanisé de 20x5 mm, tous les 30cm, ce précadre sera de 35 mm de largeur minimum.**

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

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

- vantaux vitrés ouvrant à la française réalisés en profilés et comprenant les joints néoprène feuillures à vitre, ainsi que tous les articles à quincaillerie nécessaires et à prévoir de premier choix (paumelle, réservation et pose de serrure de sûreté 1^{er} choix, serrure à canon européen avec gâche électrique, ferme 1^{er} choix, Butoirs en caoutchouc, système de retour automatique encastré au sol avec hydraulique 1^{ère} qualité adapté au poids de vantail.

* Vitrage : glace de 8 mm

* Un bardage en aluminium de même type et même couleur sera exigé pour les portes à circulation de chariot.

* Protection : **Tube en Inox inoxydable suivant détail de l'architecte**

Menuiserie aluminium

NB : il est recommandé de prévoir des profilés série lourdes (1ère qualité) pour les portes principales extérieures, recevant un vitrage de 8 mm.

Le certificat de conformité des vitrages établis par le fournisseur remis par l'entrepreneur au maître d'œuvre.

Payé, fourni et posé y compris toutes sujétions de fourniture d'exécution et de pose le tout réalisé suivant les plans du maître d'œuvre, ouvrage payé, fourni et posé y compris toute sujétion de fourniture, d'exécution et de pose.

Ouvrage payé au Mètre Carré

PRIX N° D5 : Fenêtre aluminium vitrée coulissante type F

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

Fenêtres de toutes dimensions à 1 ou plusieurs vantaux coulissants, à frappe, ou oscillo-battant, comprenant :

Faux cadre de 60/20 galvanisé

Dormant avec gâche de fermeture affleurante avec couvre-joints.

Eventuellement montant central renforcé.

Ouvrants vitrés.

Coulissants :

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

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

A frappe :

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

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

La poignée, au choix du maître d'ouvrage.

Double barrière d'étanchéité par joints glissants ou par joints brosse avec lame centrale fin seal de renforcement d'étanchéité à l'eau. Drainage par perçage de la traverse basse.

Vitrage simple en glace claire de 6 mm, posé avec joints EPDM.

Compris toutes fournitures et toutes sujétions pour une finition parfaite.

Ouvrage payé au Mètre Carré

PRIX N° D6 : Châssis aluminium vitrée type Ch

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

Châssis de toutes dimensions à 1 ou plusieurs vantaux coulissants, à frappe, ou oscillo-battant, comprenant :

Faux cadre de 60/20 galvanisé

Dormant avec gâche de fermeture affleurante avec couvre-joints.

Eventuellement montant central renforcé.

Ouvrants vitrés.

Coulissants ou à bascule : Même description que les fenêtres.

Ouvrage payé au Mètre Carré

PRIX N° D7 : Porte métallique vitrée type PMV

Porte métalliques à un ou deux ouvrants à la française. A réaliser **conformément aux plans de détails de l'architecte**.

Ouvrage payé au mètre carré y compris fourniture, pose, fixation, calage, mise à niveau, essai, vitrage armé de 8mm et toutes sujétions.

Ouvrage payé au Mètre Carré

PRIX N° D8 : Porte métallique pour gaine type PMT

Portes de toutes dimensions à 1 vantail ou 2 ouvrant à la française. Avec tôle de 20/10° sur les 2 faces suivant détail **de l'architecte**.

Compris couvre-joints, pattes à scellement, et toutes sujétions de fourniture et pose.

Serrure de sûreté à **mortaiser marque Bricard ou similaire d'un modèle au choix de l'architecte**.

Un ensemble de béquilles et entrées.

3 paumelles à souder de 190 séries extra fortes par vantail.

Compris visserie et butoirs en caoutchouc.

Ouvrage payé au Mètre Carré.

PRIX N° D9: Porte grille métallique type PMG

Portes de toutes dimensions à 1 vantail ou 2 ouvrants à la française. Avec cadre en cornière et grilles suivant détail de l'Architecte.

Compris couvre-joints, pattes à scellement, et toutes sujétions de fourniture et pose.

Serrure de sûreté à mortaiser marque Bricard ou similaire d'un modèle au choix de l'Architecte.

Un ensemble de béquilles et entrées.

3 paumelles à souder de 190 séries extra fortes par vantail.

Compris visserie et butoirs en caoutchouc.

Ouvrage payé au Mètre Carré.

PRIX N° D10 : Garde-corps en inox de 90 cm

(Localisation : **Cages d'escaliers et terrasse**)

Garde-corps de 90 cm de hauteur à réaliser selon détail de l'Architecte.

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

- **Poteaux support fer plat de 30 doublés avec insertion de bois hêtre ou équivalent à l'intérieur, avec platine soudée Ø 100 mm ou carré pour fixation à la française, y compris cache platine, support de main courante articulée. Poteaux espacés d'environ 100/120 cm.**
- **Main courante Ø 42,4 x 2 mm avec bouchons d'extrémités en inox plein, ou éventuellement avec platines soudées pour fixations murales, coudes et tous raccords**
- **3 lisses intermédiaires en tube inox Ø 20 et 30 x 2 mm.**

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

Ouvrage payé au Mètre linéaire.

PRIX N° D11 : Porte coupe-feu

Fourniture et pose de bloc porte à 1 ou deux vantaux ouvrant à la française, de marque Quadritech ou similaire (aucune porte fabriquée artisanalement ne sera acceptée) de dim. 1,00x2,20 en tôle de 20/10° sur les 2 faces y compris barre anti-panique et ferme porte automatique. Avec normes de sécurité incendie garanties par le fabricant selon recommandations de la notice de sécurité (coupe-feu 1/2H min).

Comprenant :

- **Bâti élargi en métal scellé à la maçonnerie.**
- Couvre joint périphérique de même essence que la porte.
- **Joint d'étanchéité sur dormant.**
- . Plinthe en partie basse formant jet d'eau. - seuil métallique alu.
- Ferrage et quincaillerie : Paumelles (4 par vantail).
- . **Barre anti-panique fermeture 1 point avec serrure de sûreté décondamnable de l'extérieur sur organigramme.**
- . **Ensemble de manœuvre extérieur.**
- . Ferme porte hydraulique trois temps.
- **Calfeutrement périphérique par joint de 1ère catégorie entre le bâti et la maçonnerie. Y compris hublot en partie supérieur.**

Ouvrage payé au Mètre Carré.

PRIX N° D12: Gaine de désenfumage de 1.00m de diamètre

Fourniture et pose de coupole de désenfumage ouvrante (de 1.00m) de diamètre (moule spéciale) simple coupole en plexiglas transparent intérieur.

La partie fixe constitue une costière en tôle galvanisée pliée épaisseur 20/10ème, bâti en fer épaisseur 70/8. La base intérieure de la costière recouvre l'acrotère en tôle pliée en forme de bavette d'étanchéité, des pattes à scellement en fer plat 30 avec une bulle de 35cm de profondeur. Skydome parfaitement étanche y compris toutes sujétions de fourniture et pose.

Ouvrage payé **à l'unité**.

d
v

E/ ELECTRICITE- DETECTION INCENDIE ET COURANTS FAIBLES

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.

EQUIPEMENT MOYENNE TENSION DU POSTE DE TRANSFORMATION DE 250 KVA

Fourniture et pose d'un poste transformateur d'une puissance de 250 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 du gestionnaire du réseau.

1/ Caractéristiques générales des équipements M.T:

Les cellules seront du type préfabriqué protégé d'un modèle agréé par **L'ONEE** Branche Electricité et répondront aux prescriptions générales suivantes:

- *Tension de service 20 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 250 KVA, 20 KV \pm 5% selon la distribution, B2 isolement dans l'huile.

3/ Cellules interrupteur motorisées ou non selon exigences ONEE Branche Electricité

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 20Kv.
- 1 collecteur de terre.
- 1 résistance chauffante 150w.

Une des cellules arrivée interrupteur ONEE branche Electricité sera équipée d'un relais détecteur de défaut de terre. Cette cellule est de marque agréée par ONEE branche Electricité.

4/Cellules de protection transformateur:

250 KVA de type agréé par ONEE branche Electricité 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 débrochables 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 250 KVA

Le transformateur sera fourni avec :

- relais de protection type DGPT2 avec son coffret de relaiage.
- 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" ONEE Branche Electricité suivant prescriptions fixées par le cahier de charge ONEE Branche Electricité.
- 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 ONEE

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

AV

*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 relié 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 20/10^{ème} 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=3x(1x240mm²)+(240mm²)+(70mm²) à titre indicatif.

Ce tableau comportera essentiellement:

-un disjoncteur général débrochable de 4x630A différentiel 5A

-1 disjoncteur divisionnaire fixes de 4x250A, réglable

-3 attentes pour futurs départs.

-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 TGBT:

*du type débrochable 4x400, réglable.

*Pouvoir de coupure minimum:25KA

*Équipé 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:

dw

- *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 = $S=3x(3000mm^2)+(300mm^2)+(70mm^2)$ 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'ONEE Branche Electricité, 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'ONEE Branche Electricité. 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 l'ONEE Branche Electricité.
- Etablissement 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
- Etanchéité de la couverture en membrane bicouche,
- Toute la menuiserie en acier galvanisé à chaud et sa quincaillerie nécessaires,
- Les enduits étanches intérieurs et extérieurs,
- La peinture intérieure et extérieure,
- Trottoir périphérique 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'ONEE Branche Electricité du BET établis à la base des plans guides fournis par l'entreprise, les dimensions du poste données à titre indicatif, 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 250KVA, 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 l'ONEE Branche Electricité.**

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 ONEE/Branche Electricité

Cellule interrupteur motorisée type IS.Flukit 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 250KVA

Rémunère la fourniture, la mise en place et le raccordement d'un transformateur abaisseur à remplissage intégral de 20 KV 230v/400. Puissance = 250KVA, 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 3x (240mm²) +N : 240mm² +T : 70mm² cuivre

Rémunère la fourniture, la mise en place et le raccordement de Câble U1000RO2V 3x(240mm²) +N :240mm² +T :70mm² 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 définies dans le paragraphe 9, y compris toutes sujétions.

Ouvrage payé à l'Ensemble

Alimentation de secours

PRIX N°E16 : Groupe électrogène de 42.5kW / 50 kVA

Ce prix comprend la fourniture, la pose et la mise en service d'un groupe électrogène d'une puissance nominale de 42.5 kW / 50 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 : 42.5 kW / 50 kVA

- Facteur de puissance : 0.85
- Tension : 380V/220V triphasée.
- Vitesse nominale : 1500tours/min
- Mode de construction : auto excité, auto régulé, 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 le quel 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 détectera 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 de marque Merlin Gerin ou similaire 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 4x400A réglable et différentiel 5A
- Un jeu de barre cuivre 2000A

- 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 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

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 fixe de 4x250A réglable différentiel 1A
- 1 disjoncteur divisionnaire fixe de 4x40A réglable différentiel : TS1 pour internat RDC PG
- 1 disjoncteur divisionnaire fixe de 4x32A réglable : TS2 pour internat RDC PD
- 1 disjoncteur divisionnaire fixe de 4x40A réglable : TS3 pour internat étage 1 PG
- 1 disjoncteur divisionnaire fixe de 4x40A réglable : TS4 pour internat étage 1 PD
- 1 disjoncteur divisionnaire fixe de 4x40A réglable : TS3a pour internat étage 2 PG
- 1 disjoncteur divisionnaire fixe de 4x40A réglable : TS4b pour internat étage 2 PD
- 1 disjoncteur divisionnaire fixe de 4x160A réglable : TS5 pour la cuisine
- 1 disjoncteur divisionnaire fixe de 4x40A réglable : **TS6 pour l'éclairage extérieur**
- 1 disjoncteur de 4x50A réglable, 2 contacteurs de 4x50A avec inverseur et verrouillages mécanique et électrique les reliant : pour TRS tableau répartiteur secouru
- 1 disjoncteur divisionnaire fixe de 2x15A différentiel 300mA pour détection incendie de l'administration
- 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 4x50A différentiel 500mA
- 1 disjoncteur de 4x32 pour internat différentiel 30mA désenfumage
- 1 disjoncteur de 4x32A cuisine chambres froides 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 un armoire en tôle métallique 20/10 d'épaisseur, électro- zinguée et peinte en 2 couches de peinture glycérophtalique, 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, y compris l'étude d'exécution et bilan de puissance et toutes sujétions de fourniture et de pose.

PRIX N° E19: 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 approprié 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 télerupteurs
- 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° :

- 1 Disjoncteur 4x40A différentiel 300mA: départ pour internat RDC PG
- 1 Disjoncteur 4x32A différentiel 300mA: départ pour internat RDC PD
- 1 Disjoncteur 4x40A différentiel 300mA: départ pour internat étage1 PG.
- 1 Disjoncteur 4x40A différentiel 300mA: départ pour internat étage1 PD
- 1 Disjoncteur 4x40A différentiel 300mA: départ pour internat étage2 PG.
- 1 Disjoncteur 4x40A différentiel 300mA: départ pour internat étage2 PD
- 1 Disjoncteur 4x160A différentiel 300mA: départ pour la cuisine
- 1 Disjoncteur 4x40A différentiel 300mA: départ pour l'éclairage extérieur

- a) TS1 (disjoncteur amont 4x40A)
- b) TS2 (disjoncteur amont 4x32A)
- c) TS3 (disjoncteur amont 4x40A)
- d) TS4 (disjoncteur amont 4x40A)
- e) TS3a (disjoncteur amont 4x40A)
- f) TS4a (disjoncteur amont 4x40A)
- g) TS5 (disjoncteur amont 4x160A)
- h) TS6 (disjoncteur amont 4x40A)

PRIX N° E20: Tableau de protection secours

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 (disjoncteur amont 4x32A)

b) TSS2 cuisine chambres froides (disjoncteur amont 4x32A)

RESEAU DE TERRE ET LIAISON EQUIPOTENTIELLE

PRIX N° E21 : 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° E22 : 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° E23: 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° E24 : 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 les scellements, raccordement et toutes sujétions de fourniture et de pose.

GAÏNE ET CHEMIN DE CABLES,

PRIX N° E25: 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° E26 : 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° E27 : 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) 3x95mm²+1x50mm²+T
- b) 3x70mm²+1x35mm²+T
- c) 4x50mm²+T
- d) 4x35mm²+T

- e) 4x25mm²+T
- f) 4x16mm² +T
- g) 4x10mm² +T
- h) 4x6mm² +T
- i) 4x4mm² +T

DISTRIBUTION- ECLAIRAGE

PRIX N° E28: 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 2x1.5 mm²+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° E29: 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'au détecteur de mouvement d'autre part.
- Les conducteurs U500V de 2x1.5 mm²+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° E30: 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° E31 : Télerrupteur 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° E32: 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° E33 : 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° E34 : Interrupteur détecteur de mouvement

Fourniture et pose d'un **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° E35 : Alimentation des projecteurs 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 Φ 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° E36: Alimentation hotte de cuisine

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 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 encastrier 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 extracteurs de désenfumage

Ce poste concerne la fourniture et la pose:

- **Les câbles d'alimentation de l'appareil en CR1 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 mm 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)

PRIX N° E38: Alimentation des chauffe-eau solaire

Ce poste concerne la fourniture et la pose:

- **Les câbles d'alimentation de l'appoint électrique des chauffe-eau ou des chauffe-eau électrique 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)

PRIX N° E39: 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° E40: 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 encastrier 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 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° E42: Prise de courant 2x16A+T

Type

étanche ou non 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° E43 : Prise de courant force

Etanche 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 ICTD 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 4X63A+T 400V**

c/ **Prise force triphasée jusqu'à 4X32A+T 400V**

PRIX N° E44: 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° E45: 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° E46 : 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 du bâtiment dortoirs, comprenant à titre indicatif :

1/ Système de détection incendie type 1 adressable pour contenir toutes les chambres individuellement, couloirs de chaque étage et chaque bloc, locaux techniques, 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 recharge
- 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, ouverture des clapets de désenfumage, mise en service des extracteurs de fumée, mise en service des ventilateur d'amenée d'aire neuf, mise en marche des caissons de surpression des escaliers, fermeture des clapets coupe-feu des zones hors danger 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 jusqu'à 96**
- 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 déporté 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 volets, extracteurs, soufflage, ventouses, .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'amenée d'air frais (AF)
 - Trappes d'extraction de fumée (EF)
 - Volet de désenfumage à guillotine
 - -Caissons de suppression des escaliers

éléments commandés		Tension	alimentations		câblage	
			tension	surveillance 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	230 V tension	tension permanente	non	C2	3x1,5 ²

	(B.A.A.S. de type Sa ou Ma)					
	clapet coupe feu de ventilation	24 ou 48 Vcc	manque tension	de non	C2	2x1,5 ²
	arrêt ventilation mécanique	24 ou 48 Vcc 24 ou 48 Vcc	manque tension émission tension	de 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 tension	de	CR1	2x1,5 ² mini
	commande arrêt pompier ventilateur de désenfumage	24 ou 48 Vcc	émission tension	de oui *	CR1	2x1,5 ² mini
	volet de désenfumage sur conduit collectif	24 ou 48 Vcc	Impulsion tension	de oui *	CR1	2x1,5 ² mini
	volet de désenfumage sur conduit collectif (shunt) ou conduit unitaire	24 ou 48 Vcc	Manque tension	de oui *	C2	2x1,5 ² mini
	ouvrant de désenfumage en façade	24 ou 48 Vcc 24 ou 48 Vcc	Manque tension émission tension	de Non de oui *	C2 CR1	2x1,5 ² 2x1,5 ²
	exutoire de fumée	24 ou 48 Vcc	manque tension	de oui *	C2	2x1,5 ² mini
	contrôle des positions des D.A.S	24 ou 48 Vcc	Tension permanente	de oui *	CR1	1p. 9/10
	réarmement des D.A.S. ou des D.C.T.		émission tension	de 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° E47: 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° E48: 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° E49: 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 paire 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° E50: 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° E51: 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.

V 2

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° E52 : Alarme d'incendie type 4

Fourniture et pose de tableau de signalisation auto- extinguable avec le nombre de zone suffisant pour chaque bâtiment du projet, équipé 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
- **tableau et cartes d'extension nécessaires pour toutes les zones de l'ensemble de chaque bâtiment**
- Matériel de maintenance à fournir:
- 1 jeu de batteries Pb étanche 12 V-1.8 Ah (2 par appareil)

Le prix comprend également les conduits encastrés ICT6 gris non propageur 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 Ø 9/10: 2 paires sans écran(entre le système et les avertisseurs) les conducteurs en câble Ø9/10: 1 paire sans écran (entre le système et bris de glaces ou détecteurs) puis en câbles CR1 3x1.5mm² entre le système et le TRE et entre le système et le coffret d'énergie,

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 ET INFORMATIQUE

PRIX N° E53 : 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, 7 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° E54 : 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° E55: Prise de télévision et raccordement

Fourniture et pose d'une prise de télévision comprenant :

- Les conduits encastrés ICT6 gris non propageur de la flamme, de diamètre 21mm au minimum, depuis la **boite de dérivation au bout de la colonne montante jusqu'à la prise de télévision au RDC.**

K/ α

- Câble coaxial 40/10 y compris raccordement, fixation, scellement, essais et toutes sujétions de fourniture et de pose depuis la prise télévision au rdc jusqu'à la boîte de dérivation au bout de la colonne montante de l'étage correspondant.
- La boîte d'encastrement de la prise télévision.
- La prise de télévision.
- la colonne montante en PVC et le mât de sortie en terrasse avec fixation sur acrotère sans percer l'étanchéité, et câble coaxial débordant de 5m.

Ouvrage payé à l'unité de la prise, y compris percement, scellement, raccordement et toutes sujétions de fourniture et de pose.

PRIX N° E56 : Prise de téléphone et raccordement

Le prix comprenant en fourniture et pose:

- la liaison entre les boîtes de dérivation de la colonne téléphonique et la prise, constituée d'un conduit ICD de diamètre approprié.
- la prise téléphone placée sur une boîte encastrée Ø60 à 0.3m du sol y compris fil furet de tirage, modèle suivant indication de la maîtrise d'oeuvre

Ouvrage payé à l'unité, y compris percement, scellement, raccordement et toutes sujétions de fourniture et de pose,

PRIX N° E57: Colonne téléphonique

Fourniture et pose d'une colonne montante qui va desservir jusqu'à 6 locaux comprenant:

- 2 tubes ou plus selon la densité, en PVC ou d'un autre matériau approuvé par IAM de diamètre approprié posés en apparent dans la gaine technique avec collier au niveau de chaque palier et ce depuis le regard sis au pied de cette gaine au R.d.C.jusqu'au dernier étage
- Les boîtes de répartition (une boîte par étage) de dimension 220x170x140mm avec couvercle, de type plexo, relié au tube PVC et installé à une hauteur de 2m du sol
- câble 24paires CAT6

La description ci- avant est donnée à titre indicatif, Le schéma de cette colonne sera soumis par l'entreprise à l'approbation de IAM. L'entreprise devra se rapprocher auprès de IAM afin de connaître la réglementation locale avec la remise de son offre, l'entrepreneur doit faire réceptionner ses travaux par les services concernés de IAM. Le prix comprenant en fourniture et pose:

- la liaison entre les boîtes de dérivation de la colonne téléphonique et la prise, constituée d'un conduit ICD de diamètre approprié.
- six 6 prises téléphone placée sur une boîte encastrée Ø60 à 0.3m du sol y compris fil furet de tirage, modèle suivant indication de la maîtrise d'oeuvre

Ouvrage payé pour l'ensemble des colonnes y compris encastrement, fixation, raccordement, prise, tubes PVC de tout diamètre, boîtes de dérivation et fil furet pour tirage de câble et toutes fournitures et sujétions

ECLAIRAGE DE SECURITE:

PRIX N° E58 : 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

W d

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°E59: 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° E60: 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° E61: Applique circulaire

Fourniture et pose d'applique circulaire de 350mm de diamètre avec un corps en acier laqué, diffuseur en verre pressé opale et satiné, finition de couleur au choix de l'architecte y compris entrée câble, la source en lampe 2D 28w 3500K y compris tubage et toutes sujétions de fourniture et de pose.

Ouvrage payé à l'unité fourni et posé,

PRIX N°E62: Lustrerie fluorescente 4x18W carré

Lustrerie fluorescente 4x18W, comprenant: le caisson en tôle d'acier laquée blanche, bornier de connexion automatique 3x1.5mm² de 300x300mm de dimensions et de 95mm d'épaisseur, grille basse luminance en aluminium, avec lames et réflecteurs longitudinaux à profils paraboliques, défilement longitudinal et transversal : 60°, livré avec 4 lampes de 18w compensées: tube ayant allumage instantané (lumière du jour) y compris tiges de suspension, appareillage et raccordement.

Ouvrage payé pour l'ensemble à l'unité en fourniture et pose

PRIX N° E63 : Luminaire 2x58W

Luminaire 2x58W pour éclairage en ambiance ateliers. Comprendant:

-le corps réalisé en polyester thermocompressé, renforcé de fibre de verre,
-le vasque en polycarbonate clair à structure intérieure martelée, démontable fermée par grenouillère, fixé au corps à l'aide de verrous imperdables et repose sur un joint d'étanchéité en polyuréthane à cellules fermées, coulé dans la gorge du corps.

-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° E64 : Lustrerie fluorescente 2x36W

Lustrerie fluorescente 2x36W de type normal ou étanche, comprenant:

Pour le type étanche

-le corps réalisé en polyester thermocompressé, renforcé de fibre de verre,

K α

-le vasque en polycarbonate clair à structure intérieure martelée, démontable fermée par grenouillère, fixé au corps à l'aide de verrous imperdables et repose sur un joint d'étanchéité en polyuréthane à cellules fermées, coulé dans la gorge du corps.

-luminaires 2x36w 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.

Pour le type normal

le caisson en tôle d'acier laquée blanche, bornier de connexion automatique 3x1.5mm², grille basse luminance en aluminium, avec lames et réflecteurs longitudinaux à profils paraboliques, défilement longitudinal et transversal : 60°, livré avec 2 lampes de 36w compensées: tube ayant allumage instantané (lumière du jour) y compris tiges de suspension, appareillage et raccordement.

Ouvrage payé, pour les deux cas, pour l'ensemble à l'unité en fourniture et pose

PRIX N° E65 : Plafonnier circulaire étanche

Fourniture et pose d'applique circulaire de 450mm de diamètre étanche pour salle d'eau avec, 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.

Ouvrage payé à l'unité fourni et posé,

PRIX N° E66: Applique étanche

Fourniture et pose d'applique étanche à monture en acier de protection, lampe de 100 watts.

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé, y compris toutes sujétions

PRIX N° E67: Projecteur étanche

Fourniture et pose de projecteur étanche de 300W ,220V, comprenant corps en fonte laqué avec patte ressort pour vitre de protection. Douille en céramique, réflecteur asymétrique en aluminium brossé, bras polyamide comprenant 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

PRIX N° E68: Réglette.

Fourniture et pose de réglette pour sanitaire 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 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° E69: 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 fournis par l'entreprise)

-La mise en place de platines, mâts, batteries, lanternes, panneaux

Lampadaire solaire

Le lampadaire sera autonome à énergie solaire, le candélabre de 5 mètres de hauteur 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 GESTIONNAIRE DE RÉSEAU 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° E70 : REGLETTE POUR BUREAUX ET TETE DE LIT

Eclairage avec diffuseurs amovibles en polycarbonate lisse. Elles sont équipées de ballasts ferromagnétiques, douille G 13 pour tubes T8 ou 2 G 11 pour lampes. Couleur blanche avec jonc de finition gris. Dimensions : 57 cm. Réglette type ELIOFLUX Legrand ou similaire. **Modèle à faire agréer par l'architecte.**

Equipée de commande d'allumage intégrée. **Echantillon à faire valoir par l'architecte**

Ouvrage payé à l'Unité, y compris raccordement, pose, fixation et toutes fournitures et sujétions,

F/ PLOMBERIE, SANITAIRE ET PROTECTION INCENDIE

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

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 $\Phi 25$ mm sera scellé dans la paroi, ou toute autre système agréé 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.

V d

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 Ø110

Fourniture et pose de conduite en polychlorure de vinyle PVC Ø110, 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 supérieurs 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 GESTIONNAIRE DE RÉSEAU.
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 32/2.9
- 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 75
- c/ Ø 63

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:

- 1 dévidoir 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 PN10bars 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 90/8.2
- b) Ø 75/6.8
- c) Ø 63/5.8
- d) Ø 50/4.6
- e) Ø 40/3.7
- f) Ø 32/2.9
- 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 sont correspond aux diamètres extérieures 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 66/76F15 a
- b) Ø 50/60F15 b

- c) Ø 40/49F.15 c
 d) Ø 26/34F15 d

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 66F16 a
 b) Ø 50F.16 b
 c) Ø 40F.16 c
 d) Ø 26F.16 d

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 NOCCHI ou similaire avec débit de 15m³/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 cadénassée 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.

EAUX USEE, EAUX VANNES

PRIX N°F23 : 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) Ø160

PRIX N° F24: 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) Ø160

PRIX N° F25 : Manchon de ventilation

Les ventilations des eaux usées et vannes sur la terrasse seront réalisées en tube de plomb de même diamètre que les **conduites de ventilation, soudé à une platine carrée en plomb de 3mm d'épaisseur de 0.50m de côté et dépassant de 0.30m** la protection d'étanchéité et de 0.10m le nu de plafond, ce tube sera chemisé par une jaquette en tube en fonte ou en acier galvanisé servant de protection contre les déformations et coiffé par un aérateur statique de dimension appropriée correspondant au diamètre du tube.

Ouvrage payé à l'unité pour tout diamètre, 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°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 au prix N°:

- 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 collectif

Fourniture et pose de lavabo collectif en porcelaine vitrifiée, à poser sur console en fonte chromé, y compris robinetterie avec mécanisme à bouton poussoir temporisé avec destination pour public, 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 ,2 robinets d'arrêt chromés, tous les raccords d'évacuation en tube PVC de 1^{er} choix, calfeutrement entre mur et lavabo en résine étanche y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

Ouvrage payé à l'unité,

PRIX N° F30 : Lavabo sur colonne

Lavabo sur colonne de 60 cm en porcelaine vitrifiée normal ou 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 toutes sujétions de fourniture et de pose.

Ouvrage payé à l'unité au prix N°

a/ lavabo normal

b/lavabo pour handicapé

PRIX N° F31 : 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° F32: W.C à l'anglaise

Fourniture et pose de WC à l'anglaise 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'unité, y compris chasse et toutes les sujétions,

PRIX N° F33: **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 34: W.C 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° F35 : 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° F36 : 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 1er 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° F37 : 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° F38 : 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° F39 : 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° F40 : 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
- o Toute la tuyauterie (entrée et sortie) en cuivre calorifugée.
- o Tous les accessoires : **soupapes, groupes sécurité montés en y, thermomètre d'applique**
- o **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

DESENFUMAGE

PRIX N° F41 : **Clapet d'extraction 10800m³/h de débit**

Fourniture et pose de bouche rectangulaire pour l'extraction d'air avec volets coupe – feu de 10800m³/h de débit, réalisées en matériau incombustible (acier galvanisé) et d'un degré de résistance au feu suffisante au terme de l'instruction technique n° 246 du 3 Mars 1982. La vitesse d'extraction ne dépassera pas 5m/s, elle sera type montage mural, elle comprendra le dispositif de réglage, tous les organes de déclenchement et de contrôle devront se trouver réunis sur une platine amovible facilement accessible, **un dispositif de déclenchement devra être prévu ainsi qu'un élément thermostatique à 70°C (fusible), il sera également prévu une bobine électromagnétique à impulsion ou à défauts une bobine à rupture.**

Les clapets coupe-feu seront à volet et tunnel en matériau conformément aux normes. Ils seront dotés d'un axe en acier pivotant et des brides métalliques de raccordement. Ils seront munis de grilles d'habillage en acier de dimensions homogènes au CCF correspondant.

Le prix comprend tous les raccordements électriques et filerie nécessaires au bon fonctionnement de la bouche (CMSI, tableau, etc.)

Modèle à soumettre pour approbation.

Ouvrage payé à l'unité y compris réservation dans murs et voiles, scellement et toutes les sujétions de fournitures, de pose, de raccordements et d'essais.

PRIX N° F42 : Clapet d'air neuf 5400m³/h de débit

Fourniture et pose de bouche rectangulaire pour le soufflage d'air avec volets coupe – feu de 5400m³/h de débit, réalisées en matériau incombustible (acier galvanisé) et d'un degré de résistance au feu suffisante au terme de l'instruction technique n° 246 du 3 Mars 1982. La vitesse de soufflage ne dépassera pas 5m/s, elle sera type montage mural, elle comprendra le dispositif de réglage, tous les organes de déclenchement et de contrôle devront se trouver réunis sur une platine amovible facilement accessible, un dispositif de déclenchement devra être prévu ainsi qu'un élément thermostatique à 70°C (fusible) , il sera également prévu une bobine électromagnétique à impulsion ou à défauts une bobine à rupture.

Les clapets coupe-feu seront à volet et tunnel en matériau conformément aux normes. Ils seront dotés d'un axe en acier pivotant et des brides métalliques de raccordement. Ils seront munis de grilles d'habillage en acier de dimensions homogènes au CCF correspondant.

Le prix comprend tous les raccordements électriques et filerie nécessaires au bon fonctionnement de la bouche (CMSI, tableau, etc.)

Modèle à soumettre pour approbation.

Ouvrage payé à l'unité y compris réservation dans murs et voiles, scellement et toutes les sujétions de fournitures, de pose, de raccordements et d'essais.

PRIX N° F43: 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 de la salle de conférence 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° F44 : Caisson de soufflage des escaliers

Fourniture et pose en RDC d'une installation complète en ordre de marche d'un caisson ventilateur de soufflage par impulsion pour cage d'escaliers desservant le RDC et 1^{er} étage, à 1 seule vitesse : uniquement pour la mise sous pression des escaliers contre venue de la fumée, le caisson est en tôle d'acier galvanisé.

Le débit est à déterminer par l'entreprise pour la finalité de désenfumage et sera de 7000m³/h au minimum

Le moteur asynchrone, classe F, IP 55, monté réglable par autotransformateur, variateur de tension ou convertisseur de fréquence.

Turbine à réaction en acier galvanisé, accouplée directement au moteur. Alimentation triphasée. Le moteur est protégé des intempéries avec le capot de protection. Température maxi de l'air en fonctionnement permanent : +80°C. Plénum additionnel permettant de multiples combinaisons de soufflage.

- Classement au feu F400 120 (400°C/120 mn), suivant NF EN 12101-3 : 2002
- Isolation double - peau
- Inter de proximité et de pressostat montés d'usine
- Coffret de relaying précâblé
- Panneaux démontables: accès aisé à l'intérieur du caisson.

Ces caissons doit être agréé F400 120 par le CTICM, selon la NF EN 12101-3 : 2002. dans le flux d'air.

La pression doit être au minimum de 20Pa et au maximum 80Pa, la carrosserie sera en tôle d'acier galvanisée peinte munie d'une portière permettant l'accès au groupe moto- ventilateur.

Le caisson 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.

W

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. La prise sera placée à l'extérieur et raccordée avec conduite en tôle spiralée

Le caisson sera équipé de deux filtres multi- poches, placés face aux oies 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.

L'alimentation électrique des caissons se fera à partir du tableau électrique placé au rdc de l'immeuble.

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 ventilateur est à placer en bas de la cage d'escaliers.

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.

Le prix comprend d'une armoire électrique de protection composée de la manière suivante :

Un coffret métallique étanche (norme IP55) avec fermeture à clef

Un sectionneur général à commande extérieure

Trois voyants blancs ou jaunes pour présence de tension

Une protection thermique du circuit de commande 220 / 380 v

Chaque commande de moteur électrique est équipée de :

- un disjoncteur magnétothermique réglable
- un contacteur
- un interrupteur automatique marche/arrêt sur façade
- un voyant vert pour marche de moteur
- un voyant rouge pour défaut

Chaque commande sera équipée de :

- protection thermique sur courant primaire
- protection thermique sur courant secondaire
- un interrupteur automatique marche/arrêt sur façade

Toutes entrées et sorties sont câblées sur un bornier repéré.

Un plan et schéma de câblage et de raccordement posé dans l'armoire.

Tous les câbles nécessaires type CR1.

L'armoire proprement dite peut être scindée en deux armoires : l'une pour la protection l'autre pour la commande.

Y compris l'Ensemble des raccordements et câbles électriques. Tous les câbles seront sur chemin de câble de section appropriée.

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° F45: Caisson de désenfumage 13000m³/h minimum de débit

Fourniture, pose en comble, installation complète en ordre de marche de caisson de désenfumage, Il servira pour le désenfumage des circulations assurant un débit minimal 13000m³/h, l'habillage du caisson sera en tôle d'acier galvanisé peinte avec un panneau démontable permettant l'accès au groupe moto- ventilateur. Le ventilateur sera de type centrifuge, la turbine en acier, le moteur sera de type silencieux et sera monté sur des suspensions élastiques.

Le caisson d'extraction devra résister à 400°C pendant au moins 2 heures

Un P.V d'essai est à fournir pour approbation à la maîtrise d'œuvre et au bureau de contrôle avant installation du caisson.

Une sortie d'air en acier à lamelles fixes avec registre de réglage, pare pluie et grillage anti- volatiles seront prévus avec le caisson. Elle sera fixée sur la paroi extérieure du pignon des combles ou sous encorbellement du comble.

Le coffret de relaying est incorporé au prix en adoptant la solution « tout en un », le coffret est monté et câblé en usine.

La mise en marche du désenfumage se fera automatiquement par action des détecteurs.

Le prix comprend en fourniture, pose, installation complète d'une armoire électrique de protection et la commande de l'extraction et des clapets (ouverture et fermeture) composée de la manière suivante :

- Un coffret métallique étanche (norme IP55) avec fermeture à clef
- Un sectionneur général à commande extérieure
- Trois voyants blancs ou jaunes pour présence de tension
- Une protection thermique du circuit de commande 220 / 380 v
- Chaque commande de moteur électrique est équipée de :
 - un disjoncteur magnétothermique réglable
 - un contacteur
 - un interrupteur automatique marche/arrêt sur façade
 - un voyant vert pour marche de moteur
 - un voyant rouge pour défaut

Chaque commande sera équipée de :

- protection thermique sur courant primaire
- protection thermique sur courant secondaire
- un interrupteur automatique marche/arrêt sur façade

Toutes entrées et sorties sont câblées sur un bornier repéré.

Un plan et schéma de câblage et de raccordement posé dans l'armoire.

Tous les câbles nécessaires type CR1.

L'armoire proprement dite peut être scindée en deux armoires : l'une pour la protection l'autre pour la commande.

Y compris l'Ensemble des raccordements et câbles électriques nécessaires y compris fourreaux nécessaires entre le tableau général basse tension et l'armoire, entre l'armoire et les appareils protégés et commandés par ces armoires.

Le prix comprend massifs en béton armé antivibratile et d'ancrage, sur toiture sans détériorer l'étanchéité.

Ouvrage payé l'unité fourni et posé y compris coffret de relaying, raccordements électriques, bouton d'urgence marche /arrêt, coffret électrique et toutes sujétions pour la bonne marche de l'installation.

PRIX N° F46 : Grille d'air neuf jusqu'à 5400m3/h

Fourniture et pose de prise d'air neuf en acier à lamelles fixes avec registre de réglage, pare pluie et grillage anti-volatiles. Elle sera fixée sur la paroi extérieure de la souche. Son débit minimal est de 5400m3/h.

Ouvrage payé l'unité fourni et posé y compris raccordement, scellement et fixation par vis en inox

PRIX N° F47 : Réserve pour Hotte

Réserve pour hotte cuisine de 50x50cm d'ouverture environ, la fourniture de la hotte n'est pas comprise dans le prix.

La réserve sera sous forme de :

- 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 réserve sera identique à une souche de 50x50cm d'ouverture mais avec une hauteur de 1m.
- 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 dans cuisine et laboratoires doit répondre aux spécifications et dispositions du DTU 61.1

PRIX N° F48 : Equipement de niche pour bouteilles 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° F49: 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° F50 : Conduite cuivre pour gaz

Fourniture et pose de conduite cuivre écrouis et recuit pour gaz propane y compris tous les raccords nécessaires, cintrage, fourreaux non fendu 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 contre partie 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 32/34

b/ Ø 12/14

c/ Ø 10/12

PRIX N° F51 : 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° F52 : 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° F53 : 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° F54 : 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 laboratoire et au niveau de l'armoire gaz dans la cuisine.

Ouvrage payé à **l'unité** fourni et pose

PRIX N° F55: 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° F56: 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**

G/ PEINTURE-VITRERIE

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.

NOTA :

Les dilutions des peintures ne doivent en aucun cas excéder 10%.

Tous les pots doivent comporter la date de fabrication qui doit permettre de s'assurer que la peinture et de fabrication récente (moins de 60 jours à la date d'utilisation). Nonobstant cette vérification, tout pot jugé non satisfaisant sera écarté et devra être retiré immédiatement du chantier.

Le nombre de couches fixé ci-après est donné à titre de minimum à réaliser. Si après le passage des deux couches, L'Administration juge que le recouvrement n'est pas satisfaisant ou que l'état de la surface présente des ondulations, des rugosités, des rugosités ou des imperfections notoires, l'entrepreneur doit, soit reprendre toutes les opérations dans leur intégralité ou rajouter une ou deux autres couches jusqu'à l'obtention d'une surface en parfait état.

Indications générales

L'exécution des travaux, ainsi que la qualité et la composition des produits utilisés, devront se conformer aux prescriptions des articles 68 à 72 et 173 à 176 du devis général d'architecture.

L'entrepreneur devra faire connaître l'origine des matériaux utilisés et soumettre les échantillons qui lui seront demandés à l'agrément de l'architecte.

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

Les essais et analyses, éventuellement demandés par le maître d'œuvre, seront à la charge de l'entrepreneur.

Avant tout commencement de travaux, l'entrepreneur devra s'assurer du bon état des enduits et surfaces à peindre.

Le fait pour l'entrepreneur d'exécuter des peintures sur une quelconque surface signifiera qu'il juge cette surface acceptable, et en conséquence, il sera tenu pour responsable de la bonne tenue des peintures.

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

Les prix de règlement comprennent également toutes sujétions de teintes et colorations, filet de coupe, travaux préliminaires, remplissage des chambranles, et sujétions pour ouvrages de teintes différentes. Toutes les vitreries seront posées avec des par closes sur les menuiseries bois ou métalliques. Les mastics seront confectionnés exclusivement avec des produits de première qualité. L'entrepreneur aura à sa charge la dépose et la pose des par closes en bois ou métalliques. La fourniture des par closes n'est pas comprise.

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

PRIX N° G1: Peinture vinylique pour murs extérieurs

Comprenant:

- 1 brossage énergique et général à la brosse à chien dent.
- 1 couche d'impression vinyle astral ou équivalent diluée à 10% d'eau
- une première couche de vinyle astral ou équivalent pour prêt à l'emploi
- une deuxième couche de vinyle astral ou équivalent pour prêt à l'emploi (application 3 heures après la première).

Ouvrage payé au mètre carré, compté à la surface réelle, tous vides déduits, sans plus-value pour petites surfaces ou faibles largeurs.

Ouvrage payé au Mètre Carré.

PRIX N° G2 : Peinture vinylique intérieur sur murs et plafonds

- Peinture vinylique mate sur enduits intérieurs, au ciment sur murs et plafonds.
- Travaux à exécuter sur enduits parfaitement secs, réalisés depuis au moins 2 à 3 mois.
- Égrenage, brossage, dépoussiérage à la brosse douce.
- **1 Couche d'impression.**
- **2 Couches croisées d'enduit MARBRIT ou similaire.**
- Ponçage.
- **2 Couches de peinture vinyle pur, couleur au choix de l'architecte.**

Ouvrage payé au Mètre Carré.

PRIX N° G3: Peinture glycérophtalique laquée sur mur et plafonds

Après égrenage et brossage énergique, application d'une couche d'impression PRIMOREX ou équivalent, ratissage à l'enduit STOPASTRAT ou équivalent repassé puis égrenage et ponçage, application de 3 couches de peinture glycérophtalique mate MATASTRAL ou équivalent, à 12 heures d'intervalle pour obtenir un résultat satisfaisant, y compris tous travaux de préparation.

Ouvrage payé au Mètre Carré.

PRIX N° G4: Peinture glycérophtalique laquée sur menuiserie bois

Après égrenage et brossage énergétique, application d'une couche d'impression PRIMOREX ou équivalent, ratissage à l'enduit STOP ASTRAL ou équivalent repassé puis égrenage et ponçage, application de 3 couches de CELLUC SB ou équivalent, à 24 heures d'intervalle pour obtenir un résultat satisfaisant, y compris tous travaux de préparation.

Ouvrage payé au Mètre Carré.

PRIX N° G5: Peinture glycérophtalique laquée sur menuiserie métallique

Après égrenage et brossage énergétique, application d'une couche d'impression PRIMOREX ou équivalent, ratissage à l'enduit STOP ASTRAL ou équivalent repassé puis égrenage et ponçage, application de 3 couches de CELLUC SB ou équivalent, à 24 heures d'intervalle pour obtenir un résultat satisfaisant, y compris tous travaux de préparation.

Ouvrage payé au Mètre Carré.

H/ AMENAGEMENTS EXTERIEURS

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.

Assainissement

PRIX N° H.1: 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 mètres 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° H2: 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 réemplois 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 oeuvre 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° H3: 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 réemplois 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 oeuvre 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° H4: 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 1H04a
- b/ Ø400mm en PVC série 1 H04b

PRIX N° H5: Regard de visite

Ce prix rémunère la réalisation de regard de visite de 1,00 x1,00 sur canalisation circulaire en béton B3 selon type N°16 du DGTA et plans des ouvrages types pour toute profondeur y compris:

- terrassément 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

W α

PRIX N° H6: 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.

- terrassment 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 siphonoïde,
- 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° H7: 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 siphonoïde y compris :

- terrassment 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 siphonoïde,
- 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° H8: 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 oeuvre 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 surfaçage de la plateforme et réglage des talus
- le travail dans l'embarras des conduites existantes, câbles électriques, constructions existantes, nappe phréatique etc.

La hauteur qui sera prise en compte pour l'établissement des mètres 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.

W 2

PRIX N° H9 : 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 oeuvre 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 surfaçage 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 GNF1

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 : GNF1 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

Ce prix rémunère la fourniture et mise en place de tout venant 0/31,5 : GNB 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 buté 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 1,2 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.
- le sablage éventuel.
- les essais du dosage.

Ouvrage payé en mètre carré.

PRIX N° H.15 : Revêtement en enrobés bitumineux (EB) :

Fourniture, fabrication, transport et mise en œuvre d'un tapis d'enrobé bitumineux à chaud 0/10 de 0,05 m d'épaisseur après compactage et ce conformément aux prescriptions du cahier des clauses techniques. Au moment du répandage, la température moyenne des enrobés à chaud doit être supérieur ou égale à 125 °C y compris une couche d'accrochage et liant hydro carboné en bitume pur 40/50 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 : 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 des travaux routiers, 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° H17 : Entrée

Exécution en fourniture et pose des gros œuvres et l'ensemble des lots secondaires, en fondation et en élévation pour la construction en parfait état d'achèvement de l'entrée au-dessus du portail d'entrée, la surface totale étant de 6m² environ, comprenant :

- Fouilles en masse sur 70cm
- **Terrassement dans terrain de toute nature jusqu'au bon sol, épuisement de la nappe, évacuation et remblaiement,** Fouilles pour semelles, chaînage périphérique et longrines inférieures
- béton de propreté sous chaînages et longrines inférieures de 0.1m de hauteur
- maçonnerie de 40cm de large et 1.5m de hauteur à la périphérie et entre poteaux du portail
- Béton armé en fondation pour semelles, poteaux, longrines inférieures et supérieures, chaînages inférieurs et supérieurs, larmiers
- béton armé en élévation : en élévations de 30x30 cm pour les poteaux de la couverture du portail avec motifs décoratifs, les poutres supports du plancher, dalle du plancher, acrotères avec becquets, les éléments décoratifs selon **les plans de l'architecte et du BET.**
- forme de pente et chape de lissage sur la terrasse, étanchéité en membrane élastomère autoprotégée avec relevé sur les acrotères, gargouilles et crapaudine DN 80mm, 2 descentes DN 80mm.
- les enduits étanches en extérieurs,
- y compris tout motif décoratif
- la peinture extérieure,
- les gargouilles, crapaudines et descentes métalliques en PVC
- les points lumineux, prendre de courant, prise téléphonique, câblage nécessaire.
- lustrerie, mise à la terre et liaison équipotentielle.
- et d'une façon générale l'exécution des travaux de ce local suivant les plans de l'architecte et du BET.

Les spécifications ci-dessus concernant l'ensemble des composantes du portail sont données à titre indicatif, l'entreprise est appelée à fournir une guérite et portail sans le portail coulissant qui est comptabilisé par ailleurs, raccordés aux différents réseaux des organismes distributeurs et en parfait état de finition et d'achèvement.

Ouvrage payé pour **l'ensemble** y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

PRIX N° H18 : Mur de clôture barreaudé

Au droit de la façade principale à la limite du terrain, clôture ajourée comprenant en fourniture et pose:

- 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 x 0.50m 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, aux changements de direction, au droit des dénivelées pour épouser le terrain et aux extrémités fondés sur chaînage inférieur et arrivant jusqu'au couronnement sur maçonnerie de la clôture.
- mur en Maçonnerie en élévation, jointoyé de 0.40m de large et 0.5m de hauteur
- mur de soutènement en béton armé pour parties enterrée dans les terres dimensions et ferrailage suivant plan du bet et la hauteur des terres.
- couronnement de 0.1x0.5m en béton armé continue sur mur en maçonnerie, avec 2 larmiers aux extrémités et en double pente.
- joints de rupture tous les 12m maximum
- enduit sur les 2 faces murs, couronnement et du chaînage supérieur y compris motif décoratif suivant détail de l'Architecte.

-Ferronnerie de 1.6m de hauteur continue sur la clôture composée de :

- Barreaudage en fer carré 14mm espacés tous les 130mm chaque élément se termine par une pointe en flèche
- 4 traverses en fer carré 12mm tous les 125mm
- 3 lisses horizontales de 40x40mm continues
- cercles circonscrit dans les carrées formés par les montants et les deux lisses supérieures avec attaches en épingles métalliques
- Des éléments en U à la base des barreaudages
- extrémités se terminent en pointe des barreaudages
- Des jambes de forces tous les 1.3m et aux changements de direction en fer carré de 14mm.
- **L'ensemble de la clôture (maçonnerie, béton et ferronnerie) sera peint en trois couches avec des peintures correspondantes à chaque matériau.**

Ouvrage payé pour l'ensemble fourni et posé au mètre linéaire de la clôture.

PRIX N° H19 : Mur de clôture type pleine

Au droit des façades latérales et arrière clôture pleine comprenant en fourniture et pose

- -fouille en terrain de toute nature jusqu'au bon sol
- -mise en remblais ou évacuation à la décharge publique
- -béton de propreté de 0.1m x0.60m en fond de fouilles
- -chaînage inférieur de 0.15x0.50m en béton armé
- -maçonnerie de moellons en fondation depuis le chaînage inférieur jusqu'au chaînage supérieur de 0.40m de large
- -chaînage supérieur en béton armé de 0.2x0.40m
- -des poteaux tous les 4m, au droit des joints, aux changement de direction, au droit des dénivelées pour épouser le terrain et aux extrémités, de 0,25x 0,25m en béton armé fondés sur chaînage inférieur et arrivant jusqu'au couronnement, d'autre poteaux seront placés à chaque différence de niveau du sol, la clôture doit épouser la dénivelée du terrain
- -**mur en agglos de 20cm d'épaisseur et 2.4m de hauteur**
- -couronnement de 0.1x0.3m en béton armé continue sur mur, avec 2 larmiers aux extrémités
- -**joint de rupture séparant les fondations et l'élévation tous les 12m maximum**
- -mur de soutènement en béton armé pour parties enterrée dans les terres dimensions et ferrailage suivant plan du BET et la hauteur des terres.
- -enduit sur les 2 faces du mur.
- -peinture vinylique sur les 2 faces en 3 couches.

Ouvrage payé pour l'ensemble fourni et posé au mètre linéaire de la clôture

PRIX N° H.20: Portail métallique barreaudé

Fourniture et pose de portail métallique barreaudé à réaliser suivant **détail de la maîtrise d'œuvre** comprenant :

- Barreaudage en fer carré de 14mm espacés tous les 125mm contenus dans un encadrement périphérique en **plus d' 1 montant et 3 traverses intermédiaires tous en tube carré de 40mm, le montant du côté mitoyen est en tube rectangulaire de 60x40mm**
- **3 files d'éléments décoratifs constitués de :**
 - cercles circonscrit dans les carrées formés par les montants et les traverses avec attaches en épingles métalliques
 - Des éléments en U à la base des barreaudages
 - extrémités se terminent en pointe des barreaudages
- Scellements nécessaires
- Buttoirs de fin de courses.
- Renforcement de la zone qui va contenir la serrure en double tôle 20/10.
- serrure de la porte type métallique à souder robuste et les poignées de tirage
- chaînes et cadenas pour fermeture supplémentaire
- Brossage, préparation des surfaces et peinture glycérophtalique pour fer en trois couches sur antirouille

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

PRIX N° H.21: 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.

CHAPITRE IV :

BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF

TRAVAUX DE CONSTRUCTION DE L'INTERNAT A L'ISHT BENI MELLAL
BORDEREAU DES PRIX - DETAIL ESTIMATIF

N° DES PRIX	DESIGNATION DES PRESTATIONS	UNITÉ DE MESURE	QUANTITES	PRIX UNITAIRES EN CHIFFRE en DHs Hors TVA	PRIX TOTAL en DHs Hors TVA
	A- GROS-ŒUVRES				
	1/ TERRASSEMENT				
A1	Préparation des emprises le Forfait:.....	Ft	1,00		
A2	Fouilles en pleine masse dans tous terrains y compris dans rocher Le Mètre cube:.....	M3	1 162,00		
A3	Fouille en tranchées ou en puits ou en rigole dans tout terrain y compris dans le rocher Le Mètre cube:.....	M3	2 200,00		
A4	Evacuation des déblais ou mise en remblai Le Mètre cube:.....	M3	3 362,00		
A5	Tout venant compacté Le Mètre cube:.....	M3	645,00		
	2/MAÇONNERIE EN FONDATION				
A6	Béton de propreté Le Mètre cube:.....	M3	90,00		
A7	Maçonnerie de moellons en fondation Le Mètre cube:.....	M3	216,00		
A8	Gros béton en fondations Le Mètre cube:.....	M3	80,00		
A9	Béton banché Le Mètre cube:.....	M3	110,00		
A10	Arase étanche sur maçonneries. Le Mètre linéaire:.....	ML	540,00		
	3/ BETON ARME EN FONDATION				
A11	Béton pour béton armé en fondation Le Mètre cube:.....	M3	495,00		
A12	Acier Tor en fondation Le Kilogramme:.....	Kg	52 000,00		
	4/CANALISATIONS EGOUTS				
A13	Canalisations en buses PVC. Le Mètre linéaire: a/ De diamètre 200 b/De diamètre 315	ML ML	240,00 400,00		
A14	Regard type non visitable L'Unité: a/de 40x40cm: b/de 50x50cm:	U U	40,00 10,00		
A15	Regard type visitable L'Unité: a/Pour regard visitable de 50x50cm: b/Pour regard visitable de 60x60cm: c/Pour regard visitable de 80x80cm:	U U U	38,00 15,00 2,00		
A16	Regard à grille de 40x40cm L'Unité:.....	U	11,00		
A17	Caniveau de 0,6mx0,5m Le Mètre linéaire:.....	ML	30,00		
A18	Canalisations pour câbles électriques Le Mètre linéaire:..... a/ Ø 150..... b/ Ø 48.....	ML ML	120,00 120,00		
A19	Regards pour canalisations électriques 50x50cm L'Unité:.....	U	6,00		
	5/DALLAGES				
A20	Hérissonage de 20cm Le Mètre carré:.....	M2	1 943,00		
A21	Feuille de polyané Le Mètre carré:.....	M2	400,00		
A22	forme en béton de 13 cm d'épaisseur y/c acier Le Mètre carré:.....	M2	1 803,00		
A23	forme en béton de 15 cm d'épaisseur y/c acier Le Mètre carré:.....	M2	140,00		
A24	Trottoir périphérique Le Mètre carré:.....	M2	380,00		
A25	Forme de marche en béton Le Mètre linéaire:.....	ML	47,00		
	6/BETON ARME EN ELEVATION ET PLANCHERS				
A26	Béton pour béton armé en élévation Le Mètre cube:.....	M3	770,00		
A27	Appuis de baie Le Mètre linéaire:.....	ML	200,00		
A28	Renformis Le Mètre carré:.....	M2	218,00		
A29	Daliette en béton armé. Le Mètre carré:.....	M2	500,00		

2/2

BORDEREAU DES PRIX - DETAIL ESTIMATIF

N° DES PRIX	DESIGNATION DES PRESTATIONS	UNITÉ DE MESURE	QUANTITES	PRIX UNITAIRES EN CHIFFRE en DHs Hors TVA	PRIX TOTAL en DHs Hors TVA
A30	Planchers hourdis complet Le Mètre carré:				
	a/ Pour plancher de 15+5 cm:.....	M2	1 200,00		
	b/ Pour plancher de 20+5 cm :.....	M2	2 260,00		
A31	Acier TOR pour béton armé en élévation Le Kilogramme:.....	Kg	127 000,00		
	7/MACONNERIE EN ELEVATION ET ENDUITS				
A32	Murs en agglos de ciment de 20 cm. Le Mètre carré:.....	M2	1 200,00		
A33	Double cloisons 8 + 6 trous. Le Mètre carré:.....	M2	3 900,00		
A34	cloison simple Le Mètre carré:.....	M2	3 500,00		
A35	Enduit intérieur Le Mètre carré:.....	M2	14 500,00		
A36	Enduit extérieur hydrofugé Le Mètre carré:.....	M2	3 300,00		
A37	Façon de dessus et nez d'acrotères Le Mètre linéaire:.....	ML	480,00		
	8/Divers				
A38	Gaine de ventilation ou technique Le Mètre linéaire:.....	ML	216,00		
A39	Gaine de désenfumage Le Mètre carré:.....	M2	192,00		
A40	Souche pour gaine L'Unité:.....	U	32,00		
A41	Traitement des joints intérieurs Le Mètre linéaire:.....				
	a/ En partie horizontale sur plancher.....	ML	99,00		
	b/ En parties verticales et horizontale au dessus des baies....	ML	80,00		
A42	Traitement des joints extérieurs Le Mètre linéaire:.....	ML	84,00		
A43	Fourreau en acier pour conduite de gaz Le Mètre linéaire:.....	ML	20,00		
A44	Regards de ventilation de gaz L'Unité:.....	U	3,00		
A45	Caniveau extérieur pour gaz Le Mètre linéaire:.....	ML	50,00		
A46	Séparateur de graisse et de féculé avec débourbeur L'Ensemble:.....	E	1,00		
	TOTAL A - GROS ŒUVRES HORS TVA :				
	B- ETANCHEITE .				
B1	Forme de pente y/c chape de lissage Le Mètre carré:.....	M2	1 936,00		
B2	Étanchéité élastomère autoprotégée a/ Au mètre carré en partie courante.....	M2	1 936,00		
	b/ Au mètre linéaire en relevé.....	ML	475,00		
B3	Pose de gargouilles et gueulards et hébergements L'Unité:.....	U	42,00		
B4	Étanchéité légère dans les salles d'eau. Le Mètre carré:.....	M2	616,00		
B5	Traversée de l'étanchéité par la ventilation primaire L'Unité:.....	U	10,00		
	TOTAL - B : ETANCHEITE HORS TVA:				
	C- REVETEMENTS -FAUX PLAFOND				
C1	Revêtement de sol en Granito poli blanc Le mètre carré	m²	3 216,00		
C2	Revêtement de sol en carreaux anti dérapant et anti acide Le mètre carré	m²	160,00		
C3	Revêtement mural en carreaux grés cérame 25*40 CM Le mètre carré	m²	1 881,00		
C4	Revêtement de sol en Mignonnette lavée Le mètre carré	m²	1 220,00		
C5	Revêtement de tablette en Granite y/c plinthes Le mètre carré	m²	214,00		
C6	Marches et contre marches en Mignonnette lavée Le mètre linéaire	ml	150,00		
C7	Marches en marbre noir khenifra et contre marches en carreaux Le mètre linéaire	ml	198,00		
C8	Plinthes en carreaux vitrifiées Le mètre linéaire	ml	7 190,00		
C9	Plinthes en Mignonnette lavée de 7 cm de Ht Le mètre linéaire	ml	80,00		
C10	Plinthes en marbre Le mètre linéaire	ml	266,00		
C11	Faux plafonds en staff lisse y/c joints creux Le mètre carré	m²	1 164,00		
	TOTAL C - REVETEMENTS DES SOLS ET MURS-FAUX PLAFOND HORS TVA :				

BORDEREAU DES PRIX - DETAIL ESTIMATIF

N° DES PRIX	DESIGNATION DES PRESTATIONS	UNITÉ DE MESURE	QUANTITES	PRIX UNITAIRES EN CHIFFRE EN DHs Hors TVA	PRIX TOTAL en DHs Hors TVA
	D MENUISERIE BOIS-ALUMINIUM-METALLIQUE				
	MENUISERIE BOIS				
D1	Porte Isoplane type Pl Le mètre carré	M2	670,00		
D2	Porte placard Isoplane type PL Le mètre carré	M2	362,00		
D3	Main courante en bois Le mètre linéaire	ml	50,00		
	MENUISERIE ALUMINIUM				
D4	Porte aluminium vitrée type Pal Le mètre carré	M2	37,00		
D5	fenêtre aluminium vitrée coulissante type Fa Le mètre carré	M2	154,00		
D6	Chassis aluminium vitré type Ch Le mètre carré	M2	43,00		
D7	Porte métallique vitrée type PMV Le mètre carré	M2	43,00		
D8	Porte métallique pour gaine type PMT Le mètre carré	M2	103,00		
D9	Porte grille métallique type PMG Le mètre carré	M2	40,00		
D10	Gare-corps en inox de 90 cm Le mètre linéaire	ML	36,00		
D11	Porte coupe feu Le mètre carré	M2	28,00		
D12	Gaine de désenfumage 1,00m de diamètre L'unité	U	13,00		
	TOTAL D - MENUISERIE BOIS-ALUMINIUM-METALLIQUE HORS TVA :				
	E/ ELECTRICITE DETECTION INCENDIE ET COURANTS FAIBLES				
	EQUIPEMENT MOYENNE TENSION DU POSTE DE TRANSFORMATION DE 250KVA				
E1	Cellule interrupteur motorisée ou non selon exigences ONEE L'Unité:	U	2,00		
E2	Cellule protection du transformateur L'Unité:	U	1,00		
E3	Transformateur abaisseur 250KVA L'Unité:	U	1,00		
E4	Chemin de câble largeur 365mm Le mètre Linéaire:	ML	18,00		
E5	Câble U1000RO2V 3x(240mm²) +N :240mm² +T :70mm² 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 42,5 kW / 50 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 protection secondaire L'Unité:				
	a) TS1 (disjoncteur amont 4x40A)	U	1,00		
	b) TS2 (disjoncteur amont 4x32A)	U	1,00		
	c) TS3 (disjoncteur amont 4x40A)	U	1,00		
	d) TS4 (disjoncteur amont 4x40A)	U	1,00		
	e) TS3a (disjoncteur amont 4x40A)	U	1,00		
	f) TS4a (disjoncteur amont 4x40A)	U	1,00		
	g) TS5 (disjoncteur amont 4x160A)	U	1,00		
	h) TS6 (disjoncteur amont 4x40A)	U	1,00		

BORDEREAU DES PRIX - DETAIL ESTIMATIF

N° DES PRIX	DESIGNATION DES PRESTATIONS	UNITÉ DE MESURE	QUANTITES	PRIX UNITAIRES EN CHIFFRE EN DHs Hors TVA	PRIX TOTAL en DHs Hors TVA
E20	Tableau de protection secouru L'Unité:.....				
	a) TSS1 Internat pour désenfumage (disjoncteur amont 4x32A)	U	1,00		
	b) TSS2 cuisine chambres froides (disjoncteur amont 4x32A)	U	1,00		
	RESEAU DE TERRE. LIAISON EQUIPOTENTIELLE				
E21	Mise à la terre L'Ensemble :	Ens	1,00		
E22	Réseau de terre informatique L'Ensemble :	Ens	1,00		
E23	liaison équipotentielle L'Ensemble :	Ens	1,00		
E24	Paratonnerre L'Ensemble :	Ens	1,00		
	GAINÉ ET CHEMIN DE CABLES				
E25	Gaine colonne montante Le mètre Linéaire:.....	ML	35,00		
E26	Chemin de câble en acier galvanisé Le mètre Linéaire:.....	ML	220,00		
	CABLES				
E27	Câble U 1000 RO2V Le mètre Linéaire:.....				
	a) 3x95mm ² +1x50mm ² +T	ML	90,00		
	b) 3x70mm ² +1x35mm ² +T	ML	40,00		
	c) 4x50mm ² +T	ML	40,00		
	d) 4x35mm ² +T	ML	20,00		
	e) 4x25mm ² +T	ML	80,00		
	f) 4x16mm ² +T	ML	80,00		
	g) 4x10mm ² +T	ML	60,00		
	h) 4x6mm ² +T	ML	120,00		
	i) 4x4mm ² +T	ML	110,00		
	DISTRIBUTION- ECLAIRAGE				
E28	Simple allumage L'unité :	U	321,00		
E29	Point lumineux sur détecteur de mouvement L'unité :	U	18,00		
E30	Va et vient L'unité :	U	128,00		
E31	Télérupteur à 1 foyer L'unité :	U	7,00		
E32	Télérupteur L'unité :	U	7,00		
E33	Foyer supplémentaire L'unité :	U	128,00		
E34	Interrupteur détecteur de mouvement L'unité :	U	18,00		
E35	Alimentation des projecteurs extérieurs L'unité :	U	6,00		
E36	Alimentation hotte de cuisine L'unité :	U	1,00		
E37	Alimentation des extracteurs de désenfumage L'unité :	U	2,00		
E38	Alimentation des chauffe-eau solaire L'unité :	U	5,00		
E39	Alimentation du système de relevage du puit L'unité :	U	1,00		
E40	Alimentation sèche main L'unité :	U	3,00		
E41	Alimentation des appareils anti- moustiques L'unité :	U	3,00		
E42	Prise de courant 2x16A+T L'Unité:.....	U	310,00		
E43	Prise de courant force L'Unité:.....				
	a/ Prise force monophasée jusqu'à 2X32A+T 250V...	U	4,00		
	b/ Prise force triphasée jusqu'à 4X63A+T 400V.....	U	1,00		
	c/ Prise force triphasée jusqu'à 4X32A+T 400V.....	U	4,00		
E44	Tableau de commande éclairage L'Unité:.....	U	2,00		
E45	interrupteur horaire L'Unité:.....	U	1,00		
	SYSTEME D'ALARME INCENDIE				
E46	Système de sécurité incendie : SSI L'Ensemble:.....	Ens	1,00		
E47	Détecteur optique de fumée L'Unité:.....	U	10,00		
E48	Détecteur thermique L'Unité:.....	U	67,00		
E49	Coffret bris de glace: L'Unité:.....	U	12,00		

Handwritten signature

BORDEREAU DES PRIX - DETAIL ESTIMATIF

N° DES PRIX	DESIGNATION DES PRESTATIONS	UNITÉ DE MESURE	QUANTITES	PRIX UNITAIRES EN CHIFFRE en DHs Hors TVA	PRIX TOTAL en DHs Hors TVA
E50	Avertisseurs d'évacuation L'Unité:.....	U	8,00		
E51	Coffret d'énergie L'Unité:.....	U	3,00		
E52	Alarme d'incendie type 4 L'Unité:.....	U	1,00		
TELEPHONE ET INFORMATIQUE					
E53	Câble CAT3 pour rocades téléphoniques Le mètre Linéaire:.....	ML	120,00		
E54	Boite de dérivation téléphonique: L'Unité:.....	U	4,00		
E55	Prise télévision et raccordement L'Unité:.....	U	7,00		
E56	Prise de téléphone et raccordement L'Unité:.....	U	7,00		
E57	Colonne téléphonique L'Ensemble:.....	Ens	2,00		
ECLAIRAGE DE SECURITE					
E58	Bloc embrochable 60 lumens L'Unité:.....	U	50,00		
E59	Bloc embrochable 360 lumens L'Unité:.....	U	5,00		
E60	Coffret de télécommande L'Unité:.....	U	8,00		
LUSTRIERIE					
E61	Applique circulaire L'Unité:.....	U	170,00		
E62	Lustrerie fluorescente 4x18W carré L'Unité:.....	U	10,00		
E63	Luminaire 2x58W L'Unité:.....	U	6,00		
E64	Lustrerie fluorescente 2x36W L'Unité:.....	U	15,00		
E65	Plafonnier circulaire étanche L'Unité:.....	U	215,00		
E66	Applique étanche L'Unité:.....	U	24,00		
E67	Projecteur étanche L'Unité:.....	U	6,00		
E68	Réglette. L'Unité:.....	U	55,00		
E69	Candélabre solaire L'Unité:.....	U	16,00		
E70	Réglette pour bureau et tête de lit L'unité	U	204,00		
Total E - Electricité, Detection incendie et Courants faibles Hors TVA :					
F/ PLOMBERIE, SANITAIRE 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	142,00		
F3	Canalisation en polyéthylène Le mètre Linéaire:.....				
	a) Ø 90/8.2	ML	114,00		
	b) Ø 75/6.8	ML	42,00		
	c) Ø 63/5.8	ML	100,00		
	d) Ø 50/4.6	ML	30,00		
	e) Ø 40/3.7	ML	30,00		
	f) Ø 32/2.9	ML	20,00		
	g) Ø 25/2.3	ML	530,00		
F4	Robinet vanne dans regard L'Unité:				
	a) DN 110	U	2,00		
	b) DN 90	U	1,00		
	c) DN 75	U	1,00		
	d) DN 63	U	1,00		
	e) DN 50	U	1,00		
	f) DN 40	U	1,00		
	g) DN 32	U	2,00		
	h) DN 25	U	13,00		
F5	Clapet antiretour L'Unité:				
	a/ Ø110.....	U	2,00		
	b/ Ø 75.....	U	1,00		
	c/ Ø 63.....	U	1,00		
F6	Poteaux d'incendie L'Unité:.....	U	2,00		

BORDEREAU DES PRIX - DETAIL ESTIMATIF

N° DES PRIX	DESIGNATION DES PRESTATIONS	UNITÉ DE MESURE	QUANTITES	PRIX UNITAIRES EN CHIFFRE en DHs Hors TVA	PRIX TOTAL en DHs Hors TVA
F7	Bouche d'arrosage				
	L'Unité:	U	10,00		
F8	Robinet de cours				
	L'Unité:	U	2,00		
	RESEAUX INTERIEURS				
F9	Robinet d'incendie armé Ø20				
	L'Unité:	U	14,00		
F10	Extincteur 6Kg				
	L'Unité:	U	12,00		
F11	Extincteur 10Kg				
	L'Unité:	U	14,00		
F12	Canalisation en polypropylène PP-R				
	Le mètre Linéaire:				
	a) Ø 90/8,2	ML	30,00		
	b) Ø 75/6,8	ML	10,00		
	c) Ø 63/5,8	ML	320,00		
	d) Ø 50/4,6	ML	15,00		
	e) Ø 40/3,7	ML	15,00		
	f) Ø 32/2,9	ML	300,00		
	g) Ø 25/2,3	ML	300,00		
	h) Ø 20/1,9	ML	530,00		
F13	Vannes de sectionnement en PP-R				
	L'Unité:				
	a) Ø 90	U	5,00		
	b) Ø 75	U	1,00		
	c) Ø 63	U	8,00		
	d) Ø 50	U	1,00		
	e) Ø 40	U	1,00		
	f) Ø 32	U	58,00		
	g) Ø 25	U	66,00		
	h) Ø 20	U	58,00		
F14	calorifuge des conduites eau chaude				
	mètre linéaire pour tout diamètre	ML	800,00		
F15	TFG encastré ou apparent				
	Le mètre Linéaire:				
	a) Ø 66/76	ML	30,00		
	b) Ø 50/60	ML	50,00		
	c) Ø 40/49	ML	80,00		
	d) Ø 26/34	ML	40,00		
F16	Vannes et robinets d'arrêt pour TFG				
	L'Unité:				
	a) Ø 66	U	1,00		
	b) Ø 50	U	1,00		
	c) Ø 40	U	2,00		
	d) Ø 26	U	14,00		
F17	Purgeur d'eau				
	L'Unité:	U	5,00		
F18	Purgeur d'air				
	L'Unité:	U	5,00		
F19	Antibélier				
	L'Unité:	U	3,00		
F20	Canalisation en polyéthylène réticulé pour distribution secondaire				
	Le mètre Linéaire:	ML	2 400,00		
F21	Collecteurs de distribution				
	L'Unité:	U	35,00		
F22	Equipement du puits d'alimentation				
	L'Ensemble:	Ens	1,00		
	EAUX USEE, EAUX VANNES				
F23	Évacuation en PVC				
	Le mètre Linéaire:				
	a) Ø50	ML	220,00		
	b) Ø80	ML	258,00		
	c) Ø100	ML	258,00		
	d) Ø125	ML	10,00		
	e) Ø160	ML	10,00		
F24	Gargouille en plomb de 3mm				
	L'Unité:				
	a) Ø80	U	2,00		
	b) Ø100	U	36,00		
	c) Ø125	U	2,00		
	d) Ø160	U	2,00		
F25	Manchon de ventilation				
	L'Unité:	U	50,00		
F26	Siphon de sol				
	a/ en laiton				
	L'unité	U	40,00		
	b/ en inox				
	L'Unité:	U	12,00		
F27	Trop plein				
	L'Unité:	U	5,00		
F28	Gueulard en TFG Ø66mm				
	L'Unité:	U	12,00		

BORDEREAU DES PRIX - DETAIL ESTIMATIF

N° DES PRIX	DESIGNATION DES PRESTATIONS	UNITÉ DE MESURE	QUANTITES	PRIX UNITAIRES EN CHIFFRE en DHs Hors TVA	PRIX TOTAL en DHs Hors TVA
	APPAREILS SANITAIRES				
F29	lavabo collectif L'Unité:	U	10,00		
F30	Lavabosur colonne L'Unité:				
	a/ lavabo normal.....	U	2,00		
	b/lavabo pour handicapé	U	4,00		
F31	vasque L'Unité:	U	51,00		
F32	W.C à l'anglaise L'Unité:	U	62,00		
F33	L'ensemble de W.C. handicapé avec accessoires L'ensemble	Ens	4,00		
F34	W.C à la turque L'Unité:	U	2,00		
F35	Evier L'Unité:	U	1,00		
F36	Receveur de douche L'Unité:	U	57,00		
F37	Distributeur de savon L'Unité:	U	3,00		
F38	Sèche mains L'Unité:	U	3,00		
F39	Glace de 51x60cm L'Unité:	U	55,00		
	PRODUCTION EAU CHAUDE				
F40	Chauffe eau solaire de 600 litres L'Unité:	U	7,00		
	DESENFUMAGE				
F41	Clapet d'extraction 10800m3/h de débit L'Unité:	U	6,00		
F42	Clapet d'air neuf 5400m3/h de débit L'Unité:	U	12,00		
F43	Exutoire de fumée L'Unité:	U	2,00		
F44	Caisson de soufflage des escaliers L'Unité:	U	2,00		
F45	Caisson de désenfumage 13000 m3/h minimum de débit L'Unité:	U	2,00		
F46	Grille d'air neuf jusqu'à 5400m3/h L'Unité:	U	2,00		
F47	Réservation pour Hotte L'Unité:	U	1,00		
	GAZ PROPANE				
F48	Equipement de niche pour bouteille à gaz L'Unité:	U	1,00		
F49	Rampe de bouteilles de gaz de 35kg l'ensemble	Ens	1,00		
F50	Conduite cuivre pour gaz Le mètre Linéaire:				
	a/ Ø 32/34.....	ML	60,00		
	b/ Ø 12/14.....	ML	16,00		
	c/ Ø 10/12.....	ML	24,00		
F51	Goulotte inox de protection Le mètre Linéaire:	ML	40,00		
F52	Filtre à gaz L'Unité:	U	1,00		
F53	Vanne à gaz tout diamètre L'Unité:	U	10,00		
F54	Vanne de coupure d'urgence type « Coup de poing » L'Unité:	U	1,00		
F55	Détendeur à gaz L'Unité:	U	10,00		
F56	Ensemble de détecteur de gaz propane et électrovanne l'ensemble	Ens	1,00		
	TOTAL F - Plomberie, Sanitaire et Protection Incendie Hors TVA :				
	G- PEINTURE - VITRERIE:				
G1	Peinture vinylique pour murs extérieurs Le mètre carré	m²	2 388,00		
G2	Peinture vinylique sur mur intérieurs et plafonds Le mètre carré	m²	10 769,00		
G3	Peinture glycérophtalique laquée sur murs et plafonds Le mètre carré	m²	2 701,00		
G4	Peinture glycérophtalique laquée sur menuiserie bois Le mètre carré	m²	1 843,00		
G5	Peinture glycérophtalique laquée sur menuiserie métallique Le mètre carré	m²	444,00		
	TOTAL G - PEINTURE HORS TVA :				

BORDEREAU DES PRIX - DETAIL ESTIMATIF

N° DES PRIX	DESIGNATION DES PRESTATIONS	UNITÉ DE MESURE	QUANTITES	PRIX UNITAIRES EN CHIFFRE en DHs Hors TVA	PRIX TOTAL en DHs Hors TVA
H/ AMENAGEMENTS EXTERIEURS					
Assainissement					
H1	Fouilles en tranchée sur toutes profondeurs en terrain de toute nature y compris le rocher Le Mètre cube:	M3	733,00		
H2	Remblais primaires Le Mètre cube:	M3	212,00		
H3	Remblais secondaires Le Mètre cube:	M3	482,00		
H4	Canalisations en P.V.C Le mètre Linéaire:				
	a/ Ø315mm en PVC série 1	MI	264,00		
	b/ Ø400mm en PVC série 1	MI	160,00		
H5	Regard de visite L'Unité:	U	11,00		
H6	Bouche d'égout sous trottoir L'Unité:	U	11,00		
H7	Regard à grille L'Unité:	U	4,00		
VOIRIE					
H8	Déblais dans tout terrain y compris dans le rocher Le Mètre cube:	M3	1 080,00		
H9	Remblais Le Mètre cube:	M3	355,00		
H10	Réglage et compactage du fond de forme Le Mètre carré:	M2	2 400,00		
H11	Couche de fondation en GNF1 Le Mètre cube:	M3	480,00		
H12	Couche de base en T.V 0/31,5 : GNB Le Mètre cube:	M3	535,00		
H13	Bordure de trottoir Le mètre Linéaire:	MI	480,00		
H14	Couche d'imprégnation Le Mètre carré:	M2	2 400,00		
H15	Revêtement par enrobé bitumineux (EB) : La Tonne:	T	291,00		
H16	Signalisation horizontale l'ensemble:	Ens	1,00		
AMENAGEMENTS					
H17	Entrée l'ensemble:	Ens	1,00		
H18	Mur de clôture barreaudé Le mètre Linéaire:	MI	15,00		
H19	Mur de clôture type pleine Le mètre Linéaire:	MI	253,00		
H20	Portail métallique barreaudé Le Mètre carré:	M2	20,00		
H21	Fonçage et construction de puits pour alimentation en eau d'arrosage Le mètre Linéaire:	MI	120,00		
Total H - Aménagements extérieurs Hors TVA :					

RECAPITULATION

TOTAL A - GROS ŒUVRES HORS TVA :	
TOTAL - B : ETANCHEITE HORS TVA:	
TOTAL C - REVETEMENTS DES SOLS ET MURS-FAUX PLAFOND HORS TVA :	
TOTAL D - MENUISERIE BOIS-ALUMINIUM-METALLIQUE HORS TVA :	
Total E - ELECTRICITE - DETECTION INCENDIE ET COURANTS FAIBLES HORS TVA :	
TOTAL F - PLOMBERIE, SANITAIRE ET PROTECTION INCENDIE HORS TVA :	
TOTAL G - PEINTURE HORS TVA :	
TOTAL H - AMENAGEMENTS EXTERIEURS HORS TVA :	
TOTAL GÉNÉRAL DES TRAVAUX H.T.	
TOTAL TVA	
TOTAL GÉNÉRAL DES TRAVAUX T.T.C.	