

**ROYAUME DU MAROC**

\*\*\*\*\*



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

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

**N°100/2020**

**OBJET :**

**TRAVAUX DE CONSTRUCTION D'UNE SALLE DE SPORT A L'INSTITUT  
NATIONAL DU CHEVAL PRINCE HERITIER MOULAY EL HASSAN DAR ES-  
SALAM (INC) – RABAT**

**REGLEMENT DE LA CONSULTATION**

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

Le présent règlement de la consultation concerne l'appel d'offres ouvert sur offre de prix ayant pour objet les **travaux de construction d'une salle de sport à l'Institut National du Cheval Prince Héritier Moulay El hassan Dar Es-salam (INC) - Rabat.**

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 objet du présent marché portent notamment sur l'exécution des corps d'état ci-après :

- Gros œuvres-Assainissement -Etanchéité ;
- Charpente lamellée collée ;
- Revêtements sols et murs ;
- Faux plafond ;
- Menuiserie bois- Aluminium- Métallique ;
- Courant fort courant faible ;
- Plomberie sanitaire
- Protection incendie ;
- Détection incendie ;
- Climatisation ;
- Sonorisation et vidéosurveillance ;
- Peinture ;
- Aménagements extérieurs.

La consistance du projet est la suivante :

**Salle de sport**

Désignation	Nbre
Hall accueil	1
Salle fitness	1
Salle cardio	1
Stockage	1
Matériel sportif	1
Local technique	1

**Sanitaires/vestiaires**

Désignation	Zone Femmes	Zone Hommes
Espace attente détente	1	1
Bureau	1	1
Vestiaires	1	1
Douches	1	1
Sanitaires	2	2
Vestiaire monitrice/moniteur	1	1

**ARTICLE 6 : CONDITIONS REQUISES DES CONCURRENTS**

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

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

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

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

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

## **ARTICLE 7 : JUSTIFICATION DES CAPACITES ET DES QUALITES DES CONCURRENTS**

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

### **A- LE DOSSIER ADMINISTRATIF COMPREND :**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

de provenance pour les concurrents non installés au Maroc.

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

## **B/ DOSSIER TECHNIQUE**

Le dossier technique comprend :

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

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

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

2- Une attestation ou sa copie certifiée conforme à l'originale délivrée par les maîtres d'ouvrage publics ou privés sous la direction desquels le concurrent a exécuté des prestations de mêmes familles **dont le montant des travaux est supérieur ou égale à 15 MDH TTC**. Chaque attestation précise notamment la nature des prestations, leur montant et l'année de réalisation ainsi que le nom et la qualité du signataire et son appréciation. Un modèle d'attestation de référence est en annexe 1 à titre indicatif.

1.

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

2. 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.

3. Une attestation ou sa copie certifiée conforme à l'originale délivrée par les maîtres d'ouvrage publics ou privés sous la direction desquels le concurrent a exécuté des prestations de mêmes familles **dont le montant des travaux est supérieur ou égale à 15 MDH TTC**. Chaque attestation précise notamment la nature des prestations, leur montant et l'année de réalisation ainsi que le nom et la qualité du signataire et son appréciation. Un modèle d'attestation de référence est en annexe 1 à titre indicatif.

#### 4. ARTICLE 8 : DOCUMENTS A FOURNIR PAR LES ETABLISSEMENT PUBLICS

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

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

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

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

b) une attestation ou sa copie certifiée conforme à l'originale délivrée depuis moins d'un an par la Caisse nationale de sécurité sociale certifiant que le concurrent est en situation régulière envers cet organisme conformément aux dispositions prévues à cet effet à l'article 6 ci-dessus ou de la décision du ministre chargé de l'emploi ou sa copie certifiée conforme à l'originale, prévue par le dahir portant loi n° 1-72-184 du 15 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'OFPPPT, il doit être signé soit par chacun des membres du groupement ; soit seulement par le mandataire si celui-ci justifie des habilitations sous forme de procurations légalisées pour représenter les membres du groupement lors de la procédure de passation du marché.

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

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

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

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

+ Les montants totaux doivent être libellés en chiffres.

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

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

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

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

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

#### **ARTICLE 11 : INFORMATION ET DEMANDE D'ECLAIRCISSEMENTS**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### **ARTICLE 13 : PRESENTATIONS DES DOSSIERS DES CONCURRENTS**

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

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

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

B- Ce pli contient deux enveloppes distinctes :

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

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

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



#### **ARTICLE 14 : DEPOT DES PLIS DES CONCURRENTS**

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

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

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

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

#### **ARTICLE 15 : RETRAIT DES PLIS**

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

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

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

#### **ARTICLE 16 : DELAI DE VALIDITE DES OFFRES**

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

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

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

#### **ARTICLE 17 : LANGUE DE L'OFFRE**

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

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

## **ARTICLE 18 : MONNAIE DE L'OFFRE**

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

## **ARTICLE 19 : PREFERENCE EN FAVEUR DU CANDIDAT NATIONAL**

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

## **ARTICLE 20 : EVALUATION DES OFFRES DES CONCURRENTS**

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

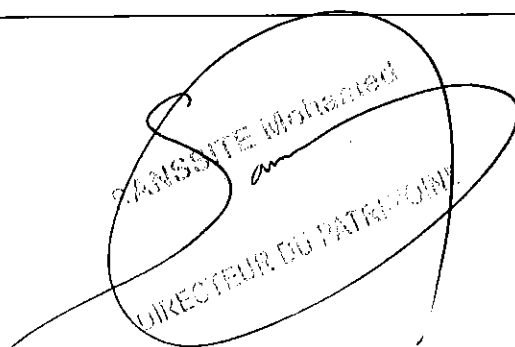
A cet effet, seules seront admis les concurrents ayant présentés :

- Un certificat de qualification et de classification en cours de validité répondant aux exigences minimum précisées à l'alinéa I paragraphe BI de l'article 7 du présent règlement de consultation.
- Au moins une attestation de références précisant les mentions exigées au niveau de l'alinéa 2 paragraphe BI et l'alinéa 2 paragraphe B2 de l'article 7 du présent règlement de consultation, délivrées par les maîtres d'ouvrages publics ou privés, réceptionnés à titre provisoire courant **des 5 dernières années** et dont le montant des travaux est supérieur ou égal à **15 MDhs**.

Étant précisé que :

- Les attestations ne précisant pas une des mentions exigées par l'alinéa 2 paragraphe BI et l'alinéa 2 paragraphe B2 de l'article 7 (la nature et le montant des prestations, la date de réception provisoire des travaux, l'appréciation du maître d'ouvrage, la qualité du signataire) ne seront pas comptabilisés.
- Les attestations de références portant une appréciation entachant la bonne exécution (Non-respect des délais d'exécutions, vices de réalisations, . .) ne seront pas comptabilisés.
- Pour les attestations de références délivrées aux groupements, ils seront comptabilisés sur la base de la cote part réalisées par le(s) concurrent(s) tel que précisé par le maître d'ouvrage du projet au niveau de l'attestation délivrée. Les attestations délivrées aux groupements sans précisions des côtes part réalisées par le(s) concurrent(s) ne sont pas comptabilisés.
- Pour les entreprises étrangères, le certificat de qualification et de classification précité n'est pas exigé mais le nombre des attestations est à présenter dans les mêmes conditions que les entreprises nationales.
- Les offres des groupements seront évaluées conformément à l'article 140 du règlement des marchés publics de l'OFPPPT.

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>Handwritten signature and stamp of the Maître d'Ouvrage. The stamp is circular and contains the text "PANSITE Mohamed" and "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 d'une salle de sport à l'Institut National du Cheval Prince Héritier  
Moulay El hassan Dar Es-salam (INC) - Rabat.**

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

#### B - Partie réservée au concurrent

##### a) Pour les personnes physiques

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

##### b) Pour les personnes morales

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

En vertu des pouvoirs qui me sont conférés :  
-----

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

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

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

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

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

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

**Fait à.....le.....**

(Signature et cachet du concurrent)

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

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

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

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

(4) supprimer les mentions inutiles

## MODELE DE DECLARATION SUR L'HONNEUR

\*\*\*\*\*

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

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

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

**Objet : Travaux de construction d'une salle de sport à l'Institut National du Cheval Prince Héritier  
Moulay El hassan Dar Es-salam (INC) - Rabat.**

#### A - Pour les personnes physiques

Je, soussigné : ..... (Prénom, nom et qualité)

Agissant en mon nom personnel et pour mon propre compte,

Adresse du domicile élu : .....

Affilié à la CNSS sous le n° : ..... (1)

Inscrit au registre du commerce de.....(Localité) sous le n° ..... (1) n°  
de patente..... (1)

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

#### B - Pour les personnes morales

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

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

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

Affiliée à la CNSS sous le n°.....(1)

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

N° de patente.....(1)

ICE.....(1)

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

#### - Déclare sur l'honneur :

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

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

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

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

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

- que celle-ci ne peut dépasser 50% du montant du marché, ni porter sur les prestations constituant le  
lot ou le corps d'état principal prévues dans le cahier des prescriptions spéciales, ni sur celles que le  
maîtres 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 JUMADA I 1423 (23 juillet 2002) portant promulgation de la loi n°53-00 formant charte de la petite et moyenne entreprises (4).

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

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

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

Fait à.....le.....

Signature et cachet du concurrent

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

**(2)** à supprimer le cas échéant.

**(3)** Lorsque le CPS le prévoit.

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

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

**ROYAUME DU MAROC**

\*\*\*\*\*



**MAITRE D'OUVRAGE**

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

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

N° *402*/2020

**OBJET :**

**TRAVAUX DE CONSTRUCTION D'UNE SALLE DE SPORT A L'INSTITUT  
NATIONAL DU CHEVAL PRINCE HERITIER MOULAY EL HASSAN DAR  
ES-SALAM (INC) – RABAT**

**CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPECIALES**

*re d*

*60*



<b>CHAPITRE I : CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES ET FINANCIERES .....</b>	<b>5</b>
ARTICLE 1 : OBJET DU MARCHÉ .....	5
ARTICLE 2 : PROCEDURE DE PASSATION DU MARCHÉ .....	5
ARTICLE 3 : DESCRIPTION SOMMAIRE DES TRAVAUX .....	5
ARTICLE 4 : PIECES CONSTITUTIVES DU MARCHÉ – DOCUMENT GÉNÉRAUX – TEXTES SPÉCIAUX .....	6
ARTICLE 5 : DOCUMENTS À FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR .....	7
ARTICLE 6 : CONNAISSANCE DU DOSSIER .....	8
ARTICLE 7 : DÉLAI DE NOTIFICATION DE L'APPROBATION DU MARCHÉ .....	8
ARTICLE 8 : VALIDITÉ DU MARCHÉ – DÉLAI D'EXÉCUTION – PÉNALITÉS .....	8
ARTICLE 9 : PROLONGATION DES DÉLAIS .....	9
ARTICLE 10 : MÉMOIRE TECHNIQUE D'EXÉCUTION DES TRAVAUX .....	10
ARTICLE 11 : RÉCEPTION PROVISOIRE DES TRAVAUX .....	10
ARTICLE 12 : RÉCEPTION DÉFINITIVE .....	11
ARTICLE 13 : RETENUE DE GARANTIE .....	11
ARTICLE 14 : CAUTIONNEMENT PROVISOIRE ET DÉFINITIF .....	11
ARTICLE 15 : DOMICILE DE L'ENTREPRISE ET REPRÉSENTATION .....	12
ARTICLE 16 : RESPONSABILITÉ DE L'ENTREPRENEUR .....	12
ARTICLE 17 : CONTRÔLE DES TRAVAUX .....	13
ARTICLE 18 : LIAISON AVEC LE MAÎTRE D'OUVRAGE .....	13
ARTICLE 19 : OBLIGATIONS DIVERSES DE L'ENTREPRENEUR .....	14
ARTICLE 20 : ÉCHANTILLONNAGE .....	14
ARTICLE 21 : ORIGINE, QUALITÉ ET MISE EN ŒUVRE DES MATÉRIAUX ET PRODUITS .....	14
ARTICLE 22 : OBLIGATIONS ET RESPONSABILITÉ EN MATIÈRE D'ESSAIS .....	14
ARTICLE 23 : PLANS DE RECOLLEMENT .....	15
ARTICLE 24 : NANTISSEMENT .....	15
ARTICLE 25 : RESILIATION .....	15
ARTICLE 26 : REPRISE DE MATÉRIEL ET DES MATÉRIAUX EN CAS DE RESILIATION .....	15
ARTICLE 27 : AJOURNEMENT OU CESSATION DES TRAVAUX .....	16
ARTICLE 28 : PÉRIODE DE GARANTIE .....	16
ARTICLE 29 : RÉGLEMENT DE POLICE ET DE VOIRIE .....	16
ARTICLE 30 : ORDRES DE SERVICE – LETTRES – INSTRUCTIONS .....	16
ARTICLE 31 : AUGMENTATION OU DIMINUTION DANS LA MASSE DES TRAVAUX – MODIFICATIONS .....	16
ARTICLE 32 : DOCUMENTS .....	17
ARTICLE 33 : MALFAÇONS .....	17
ARTICLE 34 : DOCUMENTATION PHOTOGRAPHIQUE SUR LES TRAVAUX .....	17
ARTICLE 35 : IMPLANTATION DES OUVRAGES ET LEVES TOPOGRAPHIQUES .....	17
ARTICLE 36 : ASSURANCES ET RESPONSABILITÉ .....	17
ARTICLE 37 : APPROVISIONNEMENT .....	19
ARTICLE 38 : MODE DE RÉGLEMENT DES OUVRAGES .....	19
ARTICLE 39 : NETTOYAGE ET GESTION DES DÉCHETS DU CHANTIER .....	19
ARTICLE 40 : DROIT DE TIMBRES .....	19
ARTICLE 41 : LITIGES .....	19
ARTICLE 42 : INSTALLATION ET ORGANISATION DU CHANTIER .....	19
ARTICLE 43 : MODE D'EXÉCUTION .....	21
ARTICLE 44 : ESSAIS DE MATÉRIAUX ET MATÉRIEL .....	21
ARTICLE 45 : ORGANISATION DU CHANTIER – COMMANDE DE MATÉRIEL .....	21
ARTICLE 46 : SOUS-TRAITANCES .....	21
ARTICLE 47 : PRIX .....	22
ARTICLE 48 : VARIATION DES PRIX .....	23
ARTICLE 49 : SOUS- DÉTAIL DES PRIX .....	23
ARTICLE 50 : TAXES .....	23
ARTICLE 51 : BESOIN EN MAIN D'ŒUVRE ET CONDITIONS DE TRAVAIL .....	23
ARTICLE 52 : QUALITÉ DES TRAVAUX OU FOURNITURES DIVERSES .....	24
ARTICLE 53 : CONTRÔLE TECHNIQUE DES TRAVAUX .....	24
ARTICLE 54 : MODE D'ÉVALUATION DES TRAVAUX -ATTACHEMENT .....	24
ARTICLE 55 : MESURE DE L'AVANCEMENT DES TRAVAUX .....	24

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

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

## **CHAPITRE IV : BORDEREAU DES PRIX – DÉTAIL ESTIMATIF**

*Handwritten marks:* A large 'X' and a signature-like mark.

## CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPECIALES

Appel d'offre N° ...../2020

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

### ENTRE :

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

### D'UNE PART

ET :

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

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

### D'AUTRE PART

### IL A ETE ARRETE ET CONVENU CE QUI SUIT

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

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

### D'AUTRE PART

### IL A ETE ARRETE ET CONVENU CE QUI SUIT

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

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

#### **Membre 1 :**

M.....qualité.....  
Agissant au nom et pour le compte de .....en vertu des pouvoirs qui lui sont conférés.  
Au capital social .....Patente n°.....  
ICE n°.....  
Registre de commerce de ..... Sous le numéro.....  
Affilié à la CNSS sous n°.....  
Adresse du siège social .....  
Faisant élection de domicile au .....  
Compte bancaire n° (RIB sur 24 chiffres) .....  
Ouvert auprès de :.....

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

.....

**Membre n :**.....

Nous nous obligeons (conjointement ou solidairement, selon la nature du groupement) ayant  
M.....(prénom, nom et qualité), en tant que mandataire du groupement et coordonnateur de  
l'exécution des prestations, ayant un compte bancaire commun sous n° (RIB sur 24  
chiffres).....Ouvert auprès de (banque) .....  
Désigné ci-après par le terme « PRESTATAIRE », « TITULAIRE » ou « BET » ;

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

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

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

### **ARTICLE 1 : OBJET DU MARCHÉ**

Le présent marché a pour objet les travaux de construction d'une salle de sport à l'Institut National du Cheval Prince Héritier Moulay El hassan Dar Es-salam (INC)- Rabat.

### **ARTICLE 2 : PROCEDURE DE PASSATION DU MARCHÉ**

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

### **ARTICLE 3 : DESCRIPTION SOMMAIRE DES TRAVAUX**

Les travaux objet du présent marché portent notamment sur l'exécution des corps d'état ci-après :

- Gros œuvres-Assainissement -Etanchéité ;
- Charpente lamellée collée ;
- Revêtements sols et murs ;
- Faux plafond ;
- Menuiserie bois- Aluminium- Métallique ;
- Courant fort courant faible ;
- Plomberie sanitaire
- Protection incendie ;
- Détection incendie ;
- Climatisation ;
- Sonorisation et vidéosurveillance ;
- Peinture ;
- Aménagements extérieurs.

La consistance du projet est la suivante :

#### **Salle de sport**

Désignation	Nbre
Hall accueil	1
Salle fitness	1
Salle cardio	1
Stockage	1
Matériel sportif	1
Local technique	1

#### **Sanitaires/vestiaires**

Désignation	Zone Femmes	Zone Hommes
Espace attente détente	1	1
Bureau	1	1
Vestiaires	1	1
Douches	1	1
Sanitaires	2	2
Vestiaire monitrice/moniteur	1	1

## **ARTICLE 4 : PIÈCES CONSTITUTIVES DU MARCHÉ – DOCUMENT GÉNÉRAUX – TEXTES SPÉCIAUX**

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'Équipement 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 Aout 1958 relative au transport de matériaux et marchandises pour l'exécution des Travaux Publics.

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

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

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

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

7 – Le Règlement parasismique en vigueur au Maroc.

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

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

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

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

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

#### **NOTA :**

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

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

#### **ARTICLE 5 : DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR**

L'entrepreneur devra fournir les documents suivants :

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

## **ARTICLE 6 : CONNAISSANCE DU DOSSIER**

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

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

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

## **ARTICLE 7 : DELAI DE NOTIFICATION DE L'APPROBATION DU 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 sont 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  $\geq 30\text{mm/jour}$
- Fête de sacrifice : 15 jours à compter du 1<sup>er</sup> jour déclaré officiellement férié

- Fête Al Fitr : 10 jours à compter du 1<sup>er</sup> jour déclaré officiellement férié  
Le commencement des travaux intervient par ordre de service.

### **8.3 – Pénalités**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



d'une durée fixée par le Maître d'ouvrage en fonction de la masse des travaux supplémentaires.

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

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

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

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

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

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

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

## **ARTICLE 11 : RECEPTION PROVISOIRE DES TRAVAUX**

### **11.1 RECEPTION PROVISOIRE PARTIELLE**

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

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

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

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

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

## **11.2 RECEPTION PROVISOIRE**

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

## **ARTICLE 12 : RECEPTION DEFINITIVE**

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

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

Pendant toute la durée de ce délai de garantie 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 dirham 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 représentant techniquement 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 curriculums 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'œuvre, du Maître d'œuvre et des agents de contrôle ou à tous tiers présents sur les lieux des travaux.
- Des études, des fournitures et des travaux faits par lui. Il supporterait les dépenses supplémentaires auxquelles la correction de ses erreurs ou de ses omissions pourrait donner lieu, y compris les réfections ou transformations qui seraient imposées à la suite d'une inspection par un organisme agréé, pour mise en conformité des installations avec les règlements en vigueur.

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

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

#### **ARTICLE 17 : CONTROLE DES TRAVAUX**

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

#### **ARTICLE 18 : LIAISON AVEC LE MAITRE D'OUVRAGE**

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

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

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

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

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

Il adressera au Maître d'ouvrage, au début de chaque mois pour le mois écoulé, un rapport illustré par

des photos en cinq exemplaires où seront consignés les renseignements ci-dessus conformément aux directives du Maître d'Ouvrage.

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

#### **ARTICLE 19 : OBLIGATIONS DIVERSES DE L'ENTREPRENEUR**

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

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

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

#### **ARTICLE 20 : ECHANTILLONNAGE**

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

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

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

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

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

#### **ARTICLE 22 : OBLIGATIONS ET RESPONSABILITE EN MATIERE D'ESSAIS**

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

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

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

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

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

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

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

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 délégué.

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

+ 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'OFPPT.

### **ARTICLE 32 : DOCUMENTS**

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

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

### **ARTICLE 33 : MALFACONS**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- c) A la responsabilité civile incombant :



- A l'entrepreneur, en raison des dommages causés aux tiers par les ouvrages objet du marché, jusqu'à la réception définitive, notamment par les matériaux, le matériel, les installations, le personnel de l'entrepreneur, quand il est démontré que ces dommages résultent d'un fait de l'entrepreneur, de ses agents ou d'un défaut de ses installations ou de ses matériels.
  - A l'entrepreneur, en raison des dommages causés sur le chantier et ses dépendances aux agents du Maître d'ouvrage ou de ses représentants ainsi qu'aux tiers autorisés par le Maître d'ouvrage à accéder aux chantiers, jusqu'à la réception définitive.
  - Au Maître d'ouvrage, en raison des dommages causés au tiers sur le chantier et ses dépendances notamment par ses ouvrages, ses matériels, ses marchandises, ses installations, ses agents etc. Le contrat d'assurance correspondant à cette responsabilité doit contenir une clause de renonciation de recours contre le Maître d'ouvrage.
  - Au Maître d'ouvrage, en raison des dommages causés au personnel de l'entrepreneur et provenant, soit du fait de ses agents, soit du matériel ou des tiers dont il serait responsable, et qui entraîneraient un recours de la victime ou de l'assurance « Accident du travail ».
- d) Aux dommages à l'ouvrage ; à ce titre doivent être garantis par l'entrepreneur, pendant, la durée des travaux et jusqu'à la réception provisoire, les ouvrages provisoires objet du marché, les ouvrages et installations fixes ou mobiles du chantier, les matériels, matériaux et approvisionnements divers contre les risques d'incendie, vol, détérioration pour quelque cause que ce soit, sauf cataclysmes naturels.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

présenter au maître d'ouvrage l'engagement auprès d'une compagnie d'assurance et de réassurance de lui délivrer ladite assurance.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Le prestataire de service doit acquitter les droits de timbre du marché, tels qu'ils résultaient des lois et règlement en vigueur.

#### **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 doit comporter des panneaux d'affichage pour les plans, planning, etc.

Locaux de chantier comprenant :

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

Equipement du bureau de chantier :

- 1 table avec des chaises ;
- 2 tableaux d'affichage en contreplaqué okoumé de 5mm ;
- 2 casiers de rangement ;

- Photocopieuse.

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

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

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

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

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 quel que soit son origine. Le matériel reçu sera livré sur le chantier. Dans le cas où l'avancement des travaux ne permettrait pas son installation immédiate, le matériel sera entreposé dans un local parfaitement clos et sous la responsabilité de l'Entrepreneur.

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

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

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

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

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

## **ARTICLE 47 : PRIX**

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

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

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

- L'élaboration des plaquettes 3 D, plans d'ensemble et de détail réalisé par un Architecte d'Intérieur
- L'élaboration des études de mise en œuvre afférentes au projet, leur validation par le BET chargé du projet et leur visa par le Bureau de Contrôle chargé du projet ;
- Les études supplémentaires, l'exécution des plans de détail ;
- L'organisation du chantier des travaux et les installations y afférentes ;
- L'implantation des ouvrages ;
- Les contrôles des matériaux tels que définis par les normes, les règlements en vigueur et les spécifications particulières du marché ;
- La totalité de la main d'œuvre de direction, de surveillance, et d'exécution des ouvrages, appointements, salaires, frais de voyage et de séjour, charges annexes, primes et indemnités de toute nature, etc.
- Les moyens à mettre en œuvre et les dépenses à engager pour assurer le fonctionnement sur place ;
- Les frais de branchement, de distribution et de consommation d'eau et d'électricité nécessaire à la réalisation des travaux pendant toute la durée du chantier ;
- Les frais d'amenée, de mise en œuvre, d'entretien, et de gardiennage du matériel nécessaire conforme à celui indiqué dans l'offre de l'Entrepreneur ;
- La fourniture et l'installation, le chauffage et l'éclairage de tous les baraquements à usage de logements, ateliers, magasins, bureaux, etc. aux emplacements qui seront désignés par le Maître d'ouvrage ;
- Les ouvrages permettant d'accéder aux différents points de travail et aux différentes installations de l'entreprise, y compris l'entretien en parfait état de viabilité desdits ouvrages et éventuellement des voies publiques ou privées empruntées par les engins de l'Entrepreneur durant les travaux ;
- L'enlèvement de toutes les installations de l'Entrepreneur en fin de chantier, fondations comprises, et de tous les dépôts de matériaux, terres, gravats, etc. y compris l'enlèvement des terres, déchets et autres matières provenant de l'exécution des travaux, la remise en état des lieux et le nettoyage de tous les ouvrages avant réception.

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

## **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 :

$$\frac{P}{P0} = [0,15 + 0,85 \frac{\text{Bat6}}{\text{Bat60}}]$$

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

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

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

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

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

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

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

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

### **a) Pour les matériaux**

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

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

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

### **c) Les pourcentages**

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

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

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

## **ARTICLE 50 : TAXES**

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

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

L'Entrepreneur devra faire connaître Huit jours au moins avant l'ouverture du chantier, au bureau de

Placement compétent pour le lieu où s'exécuteront les travaux, ses besoins en main d'œuvre par profession, avec toutes les indications utiles de travail, de salaires et généralement tous les renseignements de nature à intéresser les chômeurs en quête d'emploi.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

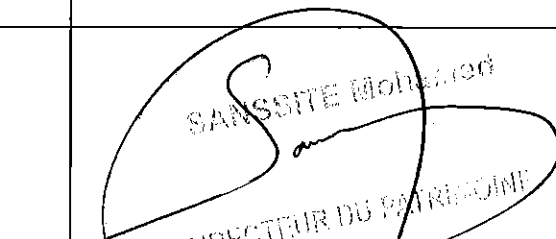
Les travaux objet du présent marché seront évalués aux mètres.

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

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

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

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

Le Soumissionnaire	Le Maître d'Ouvrage
Lu et Accepté	

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



## I-GROS-ŒUVRE – REVETEMENT – ETANCHEITE

### 1°/- APPROVISIONNEMENTS :

L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions utiles pour avoir sur son chantier la quantité de matériaux, vérifiés et acceptés par la Maîtrise d'œuvre indispensable à la bonne marche des travaux et dont l'échantillon aura été accepté par le Maître de l'ouvrage.

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

### 2°/- PROVENANCE DES MATERIAUX :

*Les matériaux et matériels proviendront les lieux d'extraction ou de production suivants :*

DESIGNATION	PROVENANCE
Ciment Portland C.P.J. 45	Usine ou entreprises locales
Sable d'oued ou de carrière	Carrières agréées par le maître d'ouvrage
Pierrailles d'oued ou de concassage	Carrières agréées par le maître d'ouvrage
Tuyaux tout genre	Usines ou entreprises locales
Armature aciers	Usines du Maroc
Bois de coffrage	Fournisseurs de la région
Plancher	Fournisseurs de la région

Par le fait même du dépôt de son offre, L'entrepreneur sera réputé connaître les ressources des carrières, dépôts ou usines indiqués auparavant, ainsi que leurs conditions d'accès, d'exploitation et de vente. Aucune réclamation ne sera recevable concernant le prix, de revient à pied d'œuvre de ces matériaux.

### 3°/- COMPOSITION DES MORTIERS :

La composition des mortiers sera la suivante :

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
Mortier 5	150	250	1000		Enduit bâtard
Mortier 6	500		1000		Aggloméré, support façade

#### Remarque :

La composition ci-dessus des bétons est donnée à titre indicatif en vue de permettre aux entreprises d'établir leur prix. Cette composition n'a aucune valeur contractuelle. Les quantités réelles et leur teneur en eau seront déterminés aux frais de l'entrepreneur.

### 4/- COMPOSITION DES BETONS :

Conformément à la norme marocaine, n°10.01 F.OO4 homologuée par arrêté n°1137-85 du 21 Safar 1406 (05/11/85) circulaire n°3/124/4126/DNRT du 06/02/89 relative à l'usage des ciments portland (C.P.J.).

### Classes de résistance du béton à la compression

Lorsque le béton est classé selon sa résistance à la compression, le Tableau ci-dessous est applicable s'il s'agit de bétons de masse volumique normale et de bétons lourds. La valeur  $f_{ck-cyl}$  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 <sup>2</sup> (MPa)	Résistance caractéristique minimale sur cubes $f_{ck-cube}$ N/mm <sup>2</sup> (MPa)	Emploi
B10	10	13	
B15	15	19	Béton de propreté- Gros Béton
B20	20	25	Béton de forme
B25	25	30	Béton armé
B30	30	37	Béton armé

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 = ciment pour travaux à la mer ;

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

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

### Fabrication des bétons

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

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

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

### **Granulats**

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

Sable pour mortier : 0,002 m

Sable pour béton : 0,005 m

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

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

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

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

### **NB :**

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

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

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

### **5°/ - PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES BETONS :**

#### **a)- ECHAFAUDAGE :**

La résistance et déformation des échafaudages devront être suffisantes pour supporter les charges auxquelles elles sont soumises

#### **b)- COFFRAGES :**

Les coffrages seront exécutés conformément aux plans de B.A. La rigidité des coffrages, sera telle que le profil des éléments moulés ne s'écarte pas de plus de cinq (5) millimètres des profils théoriques et que la section transversale des parties d'ouvrage ne soit jamais inférieure à celle prévue aux dessins d'exécutions.

L'entrepreneur devra concilier cette exigence avec les déformations éventuelles des coffrages dues à la vibration des bétons. Toutefois, la tolérance de 5mm ne sera pas exigée pour les parties de béton enterrées.

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

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

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

Les coffrages des parements des bétons destinés à rester bruts de décoffrage seront réalisés à l'aide des planches rabotées, rives rabotées selon profils définis par les plans de l'architecte et seront renouvelés dès que leur état ne permettra plus d'obtenir des surfaces de qualité satisfaisante. En principe le réemploi sera limité à deux fois avant tout coulage du Béton, les coffrages devront être réceptionnés par l'Ingénieur du B.A l'étanchéité des coffrages devra être parfaite, aucun ragréage ne sera toléré.

Les coffrages devront être solidement maintenus et calés afin d'obtenir des ouvrages parfaitement rectilignes. Tout béton destiné à rester brut de décoffrage qui ne répondrait pas aux impératifs ci-dessus sera démoli à la demande de l'architecte.

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

#### **c)- ARMATURES :**

Lorsqu'il y a lieu de constituer une armature avec plusieurs barres, les joints seront répartis sur une certaine longueur de telle sorte que dans une section, il y ait au moins les 2/3 des barres continues étant admises que le recouvrement des armatures à adhérence améliorée sera de cinquante fois le diamètre pour les barres droites.

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

Aucune tolérance en moins ne peut être accordée sur les diamètres minimaux mandrins qui sont de :

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

Sont par ailleurs interdits :

- Le cintrage aux appareils manuels pour les barres d'un diamètre supérieur à 14 mm pour les aciers à haute adhérence (Tor, cardon ou équivalent).
- Le redressement même partiel d'une barre contrée, le pliage et le dépliage des barres laissées en attente.
- La constitution d'une armature à l'aide de ronds lisse de nuances différentes.
- L'assemblage des armatures par soudure.

#### **d)- GRANULATS :**

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

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

#### **e)- CIMENT :**

Le ciment CPJ sera stocké dans les silos ou baraquement résistant aux intempéries d'une contenance totale correspondant à 2 jours de bétonnage minimum. Toutes les dispositions seront prises pour que l'alimentation du chantier pendant le coulage du béton soit assurée normalement et sans interruption.

#### **f) - FABRICATION DU BETON :**

Tous les bétons seront fabriqués mécaniquement. La composition des bétons sera affichée en permanence sur la bétonnière. La quantité d'eau à introduire dans la composition des bétons et mortiers sera dosée automatiquement.

L'entrepreneur assurera à ses frais le prélèvement et l'analyse par le laboratoire agréé des éprouvettes de béton par niveau de construction et par type d'élément de structure.

#### **g)- MISE EN OEUVRE DU BETON :**

Avant tout coulage, L'entrepreneur sera tenu de solliciter l'approbation écrite du Bureau d'études en ce qui concerne le mode d'exécution des coffrages et des armatures ainsi que le « bon à couler » du BET, tout coulage doit être effectué en présence d'un agent de contrôle.

Tous les bétons seront obligatoirement transportés mécaniquement pour toutes circulations verticales. Les jets de pelles par paliers successifs sont strictement interdits.

Tous les bétons, à l'exception du béton de propreté, seront prévibrés dans la masse. La prévibration dans la masse doit être suffisamment énergique et assurée avec une fréquence au moins égale à SIX MILLE -6000- vibrations par minutes. Elle sera arrêtée dès que la laitance remontera à la surface et les aiguilles devront à cet instant être ressorties lentement de la masse du béton.

Pendant le coulage, L'entrepreneur devra tenir en réserve sur le chantier des appareils de vibration et de production d'énergie capables de doubler le matériel utilisé en cas de défaillance de celui-ci. Lors des reprises, les parties de béton laissées en attente seront nettoyées à vif et arrosées abondamment avant le coulage des parties en reprises.

#### **6°/-PRESCRIPTIONS CONCERNANT L'EXECUTION DES OUVRAGES EN BETONS ARMES :**

##### **a)- POTEAUX :**

Des bases de 0,15m de hauteur environ seront coulées avant le coffrage des poteaux. Ces bases sont destinées à assurer un traçage parfait, à permettre le serrage des coffrages et à éviter la ségrégation du béton en pied du poteau. Le coulage des poteaux se fera en une seule fois, mais les coffrages devront permettre le coulage d'une hauteur maximum de 1.50m pour cela une face du coffrage devra rester libre et devra pouvoir recevoir un panneau supplémentaire pour la finition du coulage. Aucun ragréage ne sera toléré avant réception par le représentant du B.E.T.

Dans le cas où certaines parties représenteraient des cavités importantes, le poteau incriminé sera démoli. Le plus grand soin devra être observé lors du coulage des éléments de faible section. Par temps chaud, les coffrages seront abondamment trempés avant coulage et maintenus humides pendant 48 heures. Aucun décoffrage ne sera admis avant 48 heures.

Après les décoffrages, le béton devra rester humide par arrosage abondant TROIS (3) jours minimum.

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

##### **b)- POUTRES ET CHAINAGES :**

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

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

Le décoffrage avant 28 jours ne sera toléré qu'après l'avis du B.E.T pour certains éléments 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 et, à l'ouverture du chantier, le béton coulé la veille sera arrosé en permanence, et cela pendant 7 jours au moins.

##### **c)- DALLE DE COMPRESSION :**

Les corps creux en béton doivent répondre à la norme NM10.01.010 avec une résistance moyenne de 220 daN et aucun élément ne doit offrir une résistance < à 170 daN. Avant tout coulage, les corps seront arrosés jusqu'à saturation. Les armatures de la dalle de compression seront calées convenablement. La granulométrie sera étudiée avant exécution. L'enrobage des aciers sera particulièrement soigné. Les précautions de maintien humide et de coulage par forte chaleur décrites au paragraphe ci-dessus seront adoptées.

L'entrepreneur pourra proposer l'emploi de planchers préfabriqués. Cette demande devra être faite au Maître de l'ouvrage

En aucun cas, l'adaptation de ces planchers ne pourra entraîner de plus value au marché. Les frais d'études et de contrôle des plans de ces planchers incomberaient alors à l'entreprise.

#### **7°/- PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES AGGLOMERES :**

Les agglomérés devront répondre respectivement aux normes NM 10.01.009 NM et aux prescriptions du D.G.A. Elles seront de première qualité sans fissures.

La résistance mécanique préconisée par la norme marocaine 10-01-009 doit être telle que les produits de fabrication considérés présentent une contrainte de rupture à 28 jours au moins égale aux valeurs minimales exprimées en bars indiquées ci-dessous. Les contraintes étant ramenées à la section brute minimale du bloc :

Catégorie	Classe de résistance	Résistance minimale à 28 jours (bars)
Blocs pleins	PI	120
	PII	80
Blocs creux	CI	60
	CII	40
	CIII	30

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

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

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

#### **8°/- PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES ENDUITS :**

Tous les travaux d'enduits doivent répondre aux prescriptions du DTU 26.1

Le plus grand soin devra être apporté à la mise en place du grillage galvanisé destiné à éviter les fissures entre les éléments de béton et les remplissages. Ce grillage devra être incorporé dans la couche de dressage et déborder de 0,20m de part et d'autre de la liaison entre béton et remplissage. Il sera posé par pointes d'acier galvanisé, de telle sorte qu'aucune fissuration ne sera admise.

- La couche de dressage sera exécutée en deux phases :

\* La première, dite couche d'accrochage, après arrosage abondant du support, au mortier clair sous forme de gobetis.

\* La deuxième, dite couche de dressage, constituant le corps de l'enduit, sera exécuté après 72 heures (3 jours) minima de la première,

- La couche de finition :

Elle sera exécutée après 8 jours, de la mise en œuvre de la deuxième phase de dressage, pour les enduits extérieurs et après 15 jours pour les enduits intérieurs.

Le respect de ces prescriptions reste impératif. Toute partie d'enduit n'ayant pas satisfait à ces prescriptions sera démolie.

Les enduits de mortier de ciment, mortiers bâtards, enduits talochés, etc... Seront exécutés conformément aux articles 122 et 123 du D.G.A. Les surfaces à recouvrir devront être débarrassées de toute partie adhérente mal

préparé convenablement pour obtenir un bon accrochage et suffisamment humidifiées pour que le support n'absorbe pas l'eau du mortier.

Le garnissage des trous de boulons d'échafaudage ménagés au moment de la construction, sera effectué en temps utile pour que le mortier soit sec et ne puisse provoquer de tâches. Lors de l'exécution, il ne devra être pratiqué aucune cavité pour le support des extrémités de pièces d'échafaudage.

### **9/- PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES REVETEMENTS DE SOLS :**

Les matériaux utilisés devront répondre en ce qui concerne les qualités physiques et leur mise en exécution aux conditions et prescriptions des articles n°16, 21, 67, 76, 128, 131, et 132 du D.G.A ainsi qu'aux D.T.U N°51.1 et 55.

Nonobstant les plans établis par le Maître de l'œuvre, il reste entendu que L'entrepreneur s'engage par son offre à livrer des revêtements d'une tenue parfaite et sans défaut.

### **9-1 REVETEMENTS DES SOLS ET MURS EN GRANITO POLI**

#### **Agrégat pour revêtement coulé sur place :**

Les agrégats entrant dans la composition des revêtements coulés sur place en granito poli ou en mignonnette lavée proviendront des carrières exigés par le maître d'ouvrage.

Les grains seront parfaitement calibrés suivant l'aspect du revêtement choisi par le Maître d'œuvre et le Maître de l'ouvrage.

La proportion visible de mortier ne devra pas dépasser 15%

Les applications de granito poli en sols seront exécutées comme suit:

- Nettoyage parfait du support
- Répandre une couche de sable tamisé de 0,01 m d'épaisseur minimum, bien dressée tout en restant rugueuse.
- Appliquer sur la forme une couche d'usure après ponçage au mortier composé de 50kg de ciment (teinté à la demande avec des colorants d'origine minérale, ne se décomposant pas par action chimique du ciment) pour 130kg de grains concassés. Le dosage sera de 65kg de ciment pour 130kg de grains concassés pour les plinthes, seuils et revêtements verticaux.

Les grains de marbre seront calibrés de 2 à 8mm selon l'effet recherché. Le dosage en eau de ce mortier sera fait de telle manière que le mélange ne présente ni partie sèche ni excès de fluidité.

Il sera répandu à la truelle, lissé et damé, l'excès de ciment supprimé, les grains bien serrés ne laissant apparaître que le minimum de ciment nécessaire à un bon scellement (8 à 12%).

Après la prise de ce ciment, la surface sera polie mécaniquement à la meule de Carborundum ou tout autre abrasif équivalent. Cette opération sera répétée en employant des abrasifs de finesse graduée et en procédant entre deux opérations à un rebouchage au coulis de ciment pour les petits vides jusqu'à l'obtention d'un poli satisfaisant, sans rainures et doux. Les joints seront disposés suivants plans de calepinage de l'architecte.

### **9-2 REVETEMENTS DES SOLS ET MURS EN CARREAUX**

**MATERIAUX** : Les matériaux utilisés devront répondre en ce qui concerne les qualités physiques et leur mise en exécution, aux conditions et prescriptions du devis général d'architecture et des normes en vigueur.

#### **1) - Carreaux en grès cérame**

Les carreaux doivent être inaltérables, et non attaquables par les agents atmosphériques, leur surface doit être lisse, bien plane (sauf les carreaux antidérapants) sans aucune fente gerçure ni épaufure.

Les carreaux doivent porter au verso en pleine masse, soit la marque, soit le nom du fabricant, les dimensions, les coloris et la qualité sont à soumettre à l'approbation du Maître d'œuvre et du Maître de l'ouvrage, les carreaux doivent être classés « 1er choix » .

✓

✓

✓

## **II)- Carreaux de faïence :**

Ces carreaux ne doivent présenter ni fissures, ni éclats. Les arrêtes doivent être vives et parfaitement dressées. A la cassure, la structure doit être uniforme sans présenter de clivage, feuillage, alvéoles, grains de chaux ou de quartz.

## **III)- Mode de pose de revêtement**

Avant la pose des revêtements, les formes seront préalablement nettoyées et débarrassées de tous déchets. Les carreaux seront posés suivant la méthode dite « à la bande » au cordeau et au pilon, à bain soufflant de mortier de ciment. Cette couche de mortier doit avoir, après pose, au minimum 1cm d'épaisseur. Les carreaux doivent être posés de manière à ce que l'adhérence du mortier soit parfaite, celui-ci refluera partiellement dans les joints afin de bien séparer les carreaux les uns des autres, en vue d'obtenir un scellement convenable.

## **IV)- Tolérance de pose :**

Planitude, une règle rigide de 2m de longueur posée en tous sens ne doit pas accuser d'écart supérieur à 3mm.

Alignement des joints, la même règle, posée de sorte que ses deux extrémités règnent avec les bords homologues de deux carreaux de même ligne ou rang, ne doit pas accuser de différence d'alignement supérieure à 1mm en plus des tolérances de calibrage.

## **1°/- PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES RESERVATIONS :**

L'entrepreneur doit réaliser toutes les réservations de toute dimensions, pour passage des câbles électriques et téléphoniques tuyauteries de chauffage, de plomberie sanitaire et gaines de ventilation, dans le coffrage ou dans le Béton des dalles pleines, planchers nervurés, poteaux ou dans la maçonneries, prévues sur les plans de béton armé, d'architecture et des plans d'exécution des lots secondaires.

## **2°/- PRESCRIPTIONS CONCERNANT L'ETANCHEITE :**

L'entrepreneur se doit de respecter l'ensemble des prescriptions citées dans ce présent CPS pour l'exécution de ce lot. Il doit se soumettre entre autre :

- à l'article 205 du DGA.
- au DTU n° 43 et n° 43.1.
- à la norme NFP 84 - 307
- à la norme NFP 84 - 310
- à la norme NFP 84 - 315.

Le plus grand soin sera donné à l'exécution des ouvrages particuliers tel que joints, relevés, étanchéité des jardinières, passage des conduites d'évacuation etc...

L'entrepreneur doit obligatoirement assurer :

- La réception des supports, qui doivent être de planimétrie régulière, et admissible.
- La réfection de ce support, et de ces jonctions avec les gaines et les souches d'aération et les tubes de ventilation, ou tout autre ouvrage.
- La fourniture, le gardiennage, la manutention à pied d'œuvre, et la mise en œuvre de tout matériau nécessaire pour cette intervention.
- L'exécution de l'Etanchéité, y compris toute sujétion de raccordement aux évacuations, aux relevés d'étanchéité, à tous inserts, ou incorporations.
- La fourniture et la mise en œuvre de tout dispositif d'écoulement des eaux pluviales, et de tout joint de dilatation ou autre.
- La planimétrie ne peut dépasser 10 mm de tolérance par règle de 2 mètres.

*(Handwritten signatures and initials)*



-La prestation comprend les tests d'étanchéité, par mise en eau des (Hauteur de 15 cm) pendant 36 heures.

L'entrepreneur est responsable pendant la durée de garantie de la fiabilité de l'étanchéité contre toute infiltration provoquée par une mauvaise qualité des produits employés ou par une mauvaise exécution des travaux.

Cette garantie comprend la remise en état du complexe qui ont servi à l'établissement de l'étanchéité ou par tout autre produit de qualité au moins équivalente, préalablement agréé par le Maître de l'ouvrage, ainsi que les réparations des dommages causés à la construction par les réparations des dommages causés à la construction par les infiltrations sous réserve que L'entrepreneur ait été avisé de ces infiltrations dès leur apparition.

L'entrepreneur doit intervenir dès la réception de l'avis de défaut d'étanchéité qui lui est donné par le Maître de l'ouvrage et prendre toutes mesures utiles.

### **III- PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES RLATIVES AUX MENUISERIES BOIS - MENUISERIE ALUMINIUM - MENUISERIE METALLIQUE**

#### **PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES**

Les dimensions, dispositions et descriptions des ouvrages sont indiquées par les plans et par les termes de la présente description.

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

Les dessins de détails d'exécution seront établis par le Maître d'œuvre.

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

Indépendamment des textes généraux cités au C.P.S., l'entrepreneur devra exécuter tous ses travaux ou installations conformément aux normes et règlements en vigueur au Maroc à la date de la remise de son offre, ou à défaut, aux normes et règlements français.

Dans le cas contraire, il devra mettre en conformité avec les normes ses travaux ou installations, sans prétendre à aucune indemnité.

Nonobstant les plans établis par le Maître d'œuvre, il reste entendu que l'entrepreneur s'engage par son offre à livrer des ouvrages d'une tenue parfaite et sans défaut.

#### **1-SPECIFICATIONS PARTICULIERES AU MENUISERIE BOIS**

- N 52.001 : Règles d'utilisation des bois - B 53.510 : Bois de menuiserie
- B 54.050 : Panneaux de fibres - B 54.100 ET 110 : Panneaux de particules
- B 54.150 : Contre-plaqué - P 26.304 : Articles de quincaillerie en applique
- P 26.314 : Serrures tubulaires - P 26.405 : Ensembles entrés - béquilles
- D.T.U. N°36.1 relatif aux travaux de menuiserie bois
- D.T.U. N°37.1 et additif N°1 relatif de menuiseries métalliques.

Les travaux de menuiseries comprennent, la fabrication en atelier, le transport, le stockage, le montage et la distribution aux différents niveaux, au fur et à mesure des besoins.

Les faux-cadres et cadres métalliques, les habillages par chambranles ou champs métalliques pour calfeutrement, font partie du marché.

L'entrepreneur demeurera responsable de l'alignement et de l'aplomb de ses menuiseries.

L'entrepreneur devra tous traitements et protections imposés par le présent marché.

Il devra en outre, le réglage et l'ajustage de ses menuiseries aux prescrits. L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions pour le réglage de ses huisseries ou cadres.

L'entrepreneur est tenu de prévoir dans ses prix unitaires la livraison de toutes les clefs prévues au présent marché muni de porte-étiquettes portant indications de leur repérage et présentées, par bâtiment, sur des panneaux en contre-plaqué muni d'une porte grillagée fermant à clef.

Dans le cas où cette clause ne serait pas respectée, une moins value serait appliquée au décompte définitif, suivant appréciation du Maître d'œuvre.

Toutes les essences, choix d'aspects, qualités technologiques, physiques et mécaniques des bois utilisés, ainsi que des matériaux tels que contre-plaqué, panneaux de fibres de particules, doivent être conformes aux dispositions prévues par les normes.

Tous les bois employés seront de premier choix, bien secs, de droits fils, et exempts de tous défauts.

Les portes seront vernies ou peintes suivant détail du Maître d'œuvre et descriptif particulier.

Les portes à 2 vantaux seront pourvues de battements rapportés et embrevés.

Les panneaux seront collés à la presse de chaque côté d'une ossature lamellaire en sapin blanc composée à intervalles réguliers, des points d'appuis formés par des lattés de 25 mm, assemblées au cadre au moyen d'agrafes métalliques, espacement maximum 110 mm.

Toutes les portes comporteront des alaises rapportées, embrevées. Ces alaises devront après ajustage, avoir une largeur apparente constante.

Les côtes des menuiseries indiquées par les plans de principe et dans le descriptif technique sont des côtes théoriques qui ne tiennent pas compte des tolérances dimensionnelles des travaux de GROS-OEUVRE.

Le système de fixations des précadres, cadres ou huisseries devra tenir compte de ces tolérances dimensionnelles et comportera les éléments nécessaires qui permettent de les absorber.

En cas de nécessité, l'entrepreneur sera amené à corriger les défauts d'aplombs et d'alignements éventuels, en accord avec le Maître d'œuvre.

## **2-SPECIFICATIONS PARTICULIERES AU MENUISERIE ALUMINIUM**

Les métaux mis en œuvre seront travaillés avec le plus grand soin. Ils devront, d'une manière générale répondre aux conditions suivantes :

- Etanchéité absolue à l'air et à la poussière,
- Etanchéité absolue à l'eau de pluie,
- Inoxydabilité des métaux non ferreux,
- Rigidité des éléments montés.

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

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

L'étanchéité, au niveau du gros-œuvres sera assurée par du mastic spécial, à soumettre à l'approbation du Maître d'œuvre.

L'anodisation des profils aluminium ne devra pas être inférieure à 18 microns, elle sera uniforme pour tous les éléments.

## **DESCRIPTIF GENERAL DES TRAVAUX**

L'entreprise adjudicataire doit présenter les échantillons des profilés, vitrage et quincailleries, pour approbation de la maîtrise d'œuvre et du maître d'ouvrage avant d'entamer les travaux.

#### CONCEPT DU PRODUIT :

Fenêtre, porte-fenêtre et porte d'entrée, épaisseur des dormant suivant cahier des prescriptions spéciales.

#### PROFILES:

Les profilés extrudés seront en alliage d'aluminium n°6060 qualité bâtiment de la gamme définie par le cahier des prescriptions spéciales

#### PROTECTION:

Par anodisation chimique suivant cahier des prescriptions spéciales.

Les profilés sur stock sont disponibles en finition anodisée classe 15 (15 à 18 microns) selon la norme NFP 24.351.

Par thermolaquage polyester, l'épaisseur minimum de la laque est de 60 microns pour les surfaces continuellement visibles.

#### DORMANT:

Tubulaire d'une épaisseur 40 mm au minimum avec possibilité de clipper la bavette.

#### OUVRANT:

Tubulaire de forme arrondie sur l'intérieur et l'extérieur. Leur épaisseur est de 45mm au minimum.

#### ASSEMBLAGE:

Des dormant et des ouvrages au moyen d'équerres à pions, ou à coller et à sertir. Toutes ces pièces d'assemblage sont obligatoirement en aluminium et / ou inox.

#### VITRAGE:

Simple ou double suivant descriptif, teinte ou clair au choix de l'architecte, maintenu par 2 joints et une parclose clippée d'une hauteur minimum de 21mm (fond de feuillure). Les parcloles doivent obligatoirement être du côté intérieur de la construction.

#### DRAINAGE:

Le drainage des eaux d'infiltration éventuelle se fait par trous oblongs dans la traverse basse-dormant et mise en place de busettes avec clapets anti-retour.

Le drainage de l'ouvrant de fenêtre et masqué et évite l'utilisation de busettes rapportées. Il se fait par perçage ou poinçonnage.

Le drainage de l'ouvrant de porte et du seuil se fait par trous oblongs et mise en place de busettes avec clapets anti-retour.

#### FENETRES :

##### Etanchéité :

L'étanchéité se fait par compression de 3 joints en EPDM lors de la fermeture, les 2 joints de battue sont identiques et tournants, le joint central est positionné sur le dormant.

##### Ferrage:

Le ferrage est assuré par des paumelles en feuillure avec chemise en Nylon renforcée par de la fibre de verre pour les fenêtres et porte-fenêtres.

Elles sont réversibles et se posent après assemblage des cadres, sur l'ouvrant et le dormant par contre-cale permettant le réglage en hauteur.

✓ 9

64

Elles seront en aluminium et/ou en inox. Leur nombre et leur modèle sera adapté aux poids et dimensions des menuiseries.

#### Verrouillage:

Par poignée crémona à ¼ tour en aluminium laqué ou par loquet incorporé aux ouvrants.

La fermeture se fait par crémona 2 points ou loquet intégré, avec gâche clamer haute et basse pour les fenêtres, dans la feuillure du dormant.

Les points de verrouillage complémentaires peuvent être fixés sur la tringle de crémona ainsi que des gâches à clamer sur le semi-fixe.

Toutes les quincailleries se posent après assemblage du dormant et de l'ouvrant.

#### CHASSIS A SOUFFLET:

##### Etanchéité :

L'étanchéité se fait par compression de 3 joints en EPDM lors de la fermeture, les 2 joints de battue sont identiques et tournants, le joint central est positionné sur le dormant.

##### Ferrage:

Le ferrage est assuré par des paumelles en feuillure avec chemise en Nylon renforcée par de la fibre de verre.

Elles sont réversibles et se posent après assemblage des cadres, sur l'ouvrant et le dormant par contre-cales permettant le réglage en hauteur.

##### Verrouillage:

Par loqueteau à clamer : 1 loqueteau pour une largeur de vantail jusqu'à 800 mm. Quincaillerie à soumettre à l'approbation de l'Architecte et maître d'ouvrage.

#### PORTES SUR PAUMELLES

##### Etanchéité :

L'étanchéité se fait par compression de 3 joints lors de la fermeture, les 2 joints de battue sont identiques et tournants, le joint central est positionné sur le dormant.

##### Ferrage:

3 paumelles suivant la largeur et le poids du vitrage.

##### Verrouillage:

La fermeture se fait par serrure à 1, 2 ou 3 points, avec pêne commandée par béquille aluminium et pêne de sécurité basculant en acier inoxydable commandé par cylindre européen.

#### OUVRANT A L'ITALIENNE

##### Etanchéité :

L'étanchéité se fait par compression de 3 joints lors de la fermeture, les 2 joints de battue sont identiques et tournants, le joint central est positionné sur le dormant.

##### Ferrage:

Le ferrage sera réalisé par des compas "parallélogrammes" en inox permettant de supporter un poids de 100 kg.

##### Verrouillage:

La fermeture sera par poignée batteuse ou poignée mono commande crémona demi-tour.

#### OUVRANTS COULISSANTS

Handwritten marks: a checkmark, a large 'X', and a signature 'Lm'.

#### Etanchéité :

L'étanchéité se fait par compression de 3 joints lors de la fermeture, les 2 joints de battue sont identiques et tournants, le joint central est positionné sur le dormant.

#### Ferrage:

Le ferrage sera réalisé par double barrière de joint brosse en polypropylène, roulettes en polyamide monté sur roulement à aiguille, et anti-dégondage des ouvrants par guide en polyamide.

#### Verrouillage:

2 fermetures par coquille intégrée au montant avec mécanisme anti-fausse manœuvre et pêne inversé pour anti-dégondage.

### **3-PRESCRIPTIONS PARTICULIERES AUX QUINCAILLERIES ET SERRURES**

La quincaillerie sera toujours de première qualité et choisie, en principe dans les catalogues de maisons réputées pour l'esthétique et robustesse de leurs fabrications.

A cet effet un tableau comprenant l'ensemble de la quincaillerie et serrurerie, sera présenté, pour approbation.

Il reste expressément entendu que le Maître d'ouvrage est seul habilité à choisir les quincailleries, soit dans la gamme répondant aux critères de la base des exigences du cahier des charges, soit dans la gamme proposée par l'entrepreneur.

### **4- PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES A LA MENUISERIE METALLIQUE**

#### **NORMES**

- P 26.304 : Articles de quincaillerie en applique
- P 26.314 : Serrures tubulaires
- P 26.405 : Ensembles entrés - béquilles
- D.T.U. N°37.1 et additif N°1 relatif de menuiseries métalliques.

#### **GENERALITES**

Les travaux de menuiseries comprennent la fabrication en atelier, le transport, le stockage, le montage et la distribution aux différents niveaux, au fur et à mesure des besoins.

Les faux-cadres et cadres métalliques, les habillages par chambranles ou champs métalliques pour calfeutrement, font partie du présent marché.

L'entrepreneur demeurera responsable de l'alignement et de l'aplomb de ses menuiseries.

L'entrepreneur devra réaliser tous traitements et protections imposés par le présent marché.

Il devra en outre, réaliser le réglage et l'ajustage de ses menuiseries aux prescrits.

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions pour le réglage de ses huisseries ou cadres.

#### **PRECADRES - CADRES**

##### **- Pré cadres métalliques**

Les pré cadres seront réalisés en acier zingué et comporteront les pattes à scellement nécessaires, ainsi qu'un système de vissage permettant de recevoir le dormant.

##### **- Cadres métalliques**

Les cadres dormants seront réalisés en acier zingué et seront fixés sur le pré cadres. Les cadres devront être protégés durant toute la durée du chantier. Les feuillures auront 15mm minimums et la profondeur correspondante à l'épaisseur des bâtis.

Les pièces d'appuis seront réalisées en acier zingué.

## **COUVRE-JOINTS**

L'entrepreneur aura à sa charge l'habillage et le calfeutrement de toutes les menuiseries par des couvre-joints, qui seront formés de chambranles en acier zingué. Ils pourront être placés à l'intérieur ou à l'extérieur.

## **FERRONNERIE**

Les métaux (tôles ou profilés) seront de première qualité et répondront aux prescriptions édictées dans le R.E.E.F. par l'association française de Normalisation (AFNOR)

Ils seront travaillés avec le plus grand soin.

Les assemblages seront exécutés d'onglet, nets, parfaitement d'équerre et alignés, sans cavité, ni déformation.

Les menuiseries métalliques seront exécutées en profilés laminés à chaud ou pliés à froid, dans ce dernier cas, les épaisseurs des tôles seront déterminées par la nature des ouvrages, leurs dimensions et l'usage qui en est prévu: leur épaisseur ne sera cependant pas inférieures à 20/11ème. Les menuiseries et ferronneries réceptionnées en atelier recevront un traitement antirouille réalisé de la façon suivante :

- Décapages, brossage et nettoyage des métaux,
- Application d'une couche de décalaminage et de deux couches d'antirouille.

Les menuiseries qui auront été peintes avant réception seront refusées.

## **TOLERANCES**

Les côtes des menuiseries indiquées par les plans de principe et dans le descriptif technique sont des côtes théoriques qui ne tiennent pas compte des tolérances dimensionnelles des travaux de GROS-OEUVRE. Le système de fixations des pré cadres, cadres ou huisseries devra tenir compte de ces tolérances dimensionnelles et comportera les éléments nécessaires qui permettent de les absorber. En cas de nécessité, le menuisier sera amené à corriger les défauts d'aplombs et d'alignements éventuels, en accord avec l'Architecte et le B.E.T.

## **QUINCAILLERIES ET SERRURE**

Les articles de quincaillerie seront toujours de première qualité.

Ces quincailleries seront complétées, du modèle le plus récent, et spécialement étudiées en fonction des menuiseries à équiper.

Chaque serrure comportera sa gâche et sa contre-gâche.

Les serrures de sûreté auront la possibilité de montage d'un canon différent soit en sûreté des deux côtés, soit en sûreté extérieure avec ou sans bouton de commande intérieur.

## **IV- PLOMBERIE – APPAREILS SANITAIRES**

### **1°/ - Textes spéciaux :**

-L'entrepreneur se doit de respecter l'ensemble des prescriptions citées dans ce présent CPS ainsi que toutes les exigences du service distributeur d'Eau Potable.

-Il doit se soumettre entre autre :

-DTU 61.

-Le code des conditions minimales d'exécution de plomberie et des installations sanitaires urbaines (P.41. 204 et P41 204).

N.F	P.41-205	Abaque pour le calcul des conduites d'eau extrait de NFP 41 -201,
DTU	P.41-211	
DTU	P.41-214	
NF	P.41-505	

**2° - Objet et Dispositions générales :**

La prestation du lot "Plomberie - Sanitaire", exigée de L'entrepreneur, comprend toutes les dispositions conformes aux règles de l'art, régissant sa profession, et entre autre :

- L'approbation, et la fourniture des échantillons de chaque matériau utilisé.
- La fourniture, les incorporations nécessaires aux dallages, aux maçonneries et le montage jusqu'à la mise en service de l'ensemble des installations de plomberie et des appareils sanitaires.
- La protection, le gardiennage de ces ouvrages jusqu'à la réception, et la mise à l'épreuve de ceux-ci.

**3° - Réseau d'évacuation :**

- Le réseau Evacuation est prévu en PVC.
- l'installation et les diamètres des tubes sont conformes aux plans du B.E.T.
- Les raccords et les colles utilisés sont soumis à l'approbation du B.E.T avant la mise en œuvre.
- Au droit, de la gaine de ventilation, si elle existe, la chute " PVC " de l'eau pluviale, est munie d'une ventilation statique primaire.
- Des fourreaux, en fer galvanisé, de sections légèrement supérieures à celles des tubes PVC, seront installés à chaque traversée des cloisons.
- Le réseau d'évacuation est testé à l'étanchéité, lors de la mise à l'eau des terrasses ou raccordement des appareils sanitaires, dans son branchement au réseau d'assainissement, pendant au moins 24 heures avant tout calfeutrement des saignées, afin de déceler, à vue toute éventuelle fuite, ou tout défaut des pentes

**4° - Réseau d'alimentation Eau chaude - Eau froide :**

- Ce réseau est exécuté avec les conduites définies au bordereau des prix et dont les parcours et les sections sont conformes aux plans du B.E.T.
- Ce réseau sera encastré, et ne comporte des coudes cintrés que lorsque la mise en place l'oblige.
- Les coudes seront cintrés en respectant l'angle minimum supérieur à 100°.
- Les parties apparentes de ce réseau seront montées sur colliers chevillés au mur.
- Toute sortie des murs et munie de rosaces, dont la mise en œuvre est en contact avec le nu des revêtements.
- L'ensemble du réseau est mis sous pression, avec un manomètre placé au bout du réseau pendant au moins 36 heures. La pression de cette mise à l'épreuve doit être de 10 bars. Ce test est effectué avant tout calfeutrement des saignées.
- Des fourreaux, en fer galvanisé, de sections légèrement supérieures à celles des tubes PVC, seront installés à chaque traversée des cloisons.

**5° - Les appareils sanitaires :**

- Ils sont du modèle standard, tel que défini au cahier des prescriptions spéciales ou équivalent.
- La couleur est choisie par l'architecte, et approuvée par le maître de l'ouvrage.

**6° - La Robinetterie :**

- Les points d'eau sont munis de vannes d'arrêt indépendantes.
- Les mitigeurs et les robinets sont de modèle " Standard et Robuste " couramment utilisé dans le marché,

**V - ELECTRICITE - LUSTRIERIE****1° - Textes spéciaux :**

L'entrepreneur se doit de respecter l'ensemble des prescriptions citées dans ce présent CPS.

Il doit se soumettre entre autre aux :

- Prescriptions locales exigées par le service distributeur d'énergie
- Cahier de prescription commune du Ministère des Travaux Publics, et les prescriptions du Devis Général d'Architectures.

-Les normes marocaines 7.11 CL 005, éditées par le Ministère des Travaux Publics, relatif à l'exécution et l'entretien des installations de première catégorie.

-Les normes marocaines 7.11 CL 006, éditées par le Ministère des Travaux Publics, relatif aux règles techniques de branchement de première catégorie entre le réseau de distribution et la source d'Alimentation principale des installations intérieures.

-L'arrêté du ministère des Travaux Publics n°350-67 du 15/07/1967.

#### **2°/- Objet et dispositions générales :**

-La prestation du lot "Electricité - Lustrerie" exigée de L'entrepreneur, comprend toutes les dispositions conformes aux règles de L'art, et entre autre :

-L'approbation, et la fourniture des échantillons de chaque matériau utilisé.

-La fourniture, les incorporations nécessaires aux dalles, et aux maçonneries, et le montage de l'ensemble des appareillages électriques.

-La protection, le gardiennage de ses ouvrages jusqu'à la réception de ceux-ci.

-Les tubes à incorporer sont en " ISORANGE " en cas d'encastrement et " ISOGRIS " en cas de faux plafond, de section 3 fois supérieure à celle de l'ensemble des conducteurs qu'ils auront à contenir.

-Le cintrage des parcours des conduits, ne peut être inférieur à 110°.

-Les tubes ne peuvent être incorporés, s'ils ne contiennent leurs aiguilles de tirage.

-Les boîtes d'encastresments doivent avoir leur dimension correspondante à l'appareillage qu'ils vont recevoir.

-Les boîtes ne peuvent être sectionnées pour l'entrée de la tubulure. Elles sont munies d'embouts autocassables.

-Les boîtes étanches sont munies d'embouts d'entrée des 4 côtés.

- La filerie intérieure est de type rigide, ne doit être raccordée à mi-parcours. Elle relie les différentes sources en une seule longueur. Elle en est de même pour toute la câblerie.

-L'appareillage est en monobloc plastique beige, monté à griffes, dans des boîtes de 60 cm de diamètre.

-Les bornes des appareillages sont protégées à vis.

#### **3°/- Réseau enterré :**

-Le réseau enterré, prévu pour l'alimentation, se fera à partir de la boîte de coupure par câble armé indépendant.

-Ce câble sera enterré, dans une tranchée d'une profondeur de 80 cm et d'une largeur de 40 cm au moins. Il sera disposé dans une canalisation, au droit des traversées des allées, des voies carrossables, et des croisements de tout réseau divers, et toujours sur un lit de sable.

-Un grillage de signalisation, de même longueur et largeur que la tranchée, sera incorporé au remblai, et à une hauteur de 0,40 m et de préférence de couleur rouge.

-L'entrepreneur prend les précautions nécessaires, et notamment demande à vérifier les plans des réseaux existants enterrés, afin de ne point causer des dommages à ceux-ci. Sa responsabilité reste entièrement engagée, le cas échéant, ou des dégâts sont constatés aux éventuels ouvrages souterrains.

#### **4°/- Disjoncteur :**

Le Disjoncteur est acheté auprès des points de vente locaux. Il est donc agréé et conforme aux prescriptions locales de distribution électrique. Il sera installé dans le même placard que le tableau des coupures.

#### **5°/- Tableau de coupures et des protection :**

Ce tableau est un coffret répartiteur qui sera encastré comportant, livré avec rails et borniers, boîte et porte. L'ensemble est fabriqué en matière moulée.

Les coupures de protection sont des coupes circuits différentiels, fixées sur les rails de calibre approprié.

L'ensemble des circuits sera conforme à l'étude de répartition du Réseau intérieur établi par le B.E.T.

Le principe des circuits sera judicieusement respecté. et chaque pièce, ou local, aura deux circuits entièrement indépendants, dont le premier est un circuit éclairage, et le deuxième un circuit prise de courant.



L'ensemble de ces circuits indépendants les uns des autres, arrivent d'abord à leurs coupures respectives, uniques pour chaque circuit.

Entre ces coupes circuits, et le disjoncteur du service distributeur d'énergie, il est prévu une protection supplémentaire à l'aide d'un bloc différentiel bipolaire ou tétrapolaire de capacité calibrée suivant schémas unifilaires.

#### **6° - Les circuits et la Filerie :**

-Au départ de chaque protection, un circuit et un seul, est acheminé pour l'alimentation soit des éclairages, soit des prises de courants, d'une pièce ou d'un local.

-Le réseau des circuits des éclairages est composé essentiellement d'une Filerie de 1,5 mm<sup>2</sup>, celui des prises de courants est de 2,5mm<sup>2</sup>, 4mm<sup>2</sup> ou autre.

-La Filerie est du type rigide.

-Cette Filerie est acheminée dans le réseau des tubes orange, sans interruption aucune du point de départ jusqu'à l'arrivée, soit de la protection jusqu'au point éclairage, ou prise de courant.

-Les points d'éclairage, ou des prises de courant d'un même circuit sont alimentés en série et sans interruption aucune d'une source à une autre.

#### **7° - Les boîtes d'encastrement :**

-Elles sont en plastique de 60mm de diamètre munies de réservations autocassables pour l'entrée des tubes.

- Les tubes en arrivant dans ces boîtes, sont coupés en dépassant d'au moins de 5mm la paroi intérieure de ces boîtes.

- L'encastrement de ces boîtes, tient compte de l'épaisseur ultérieure des enduits des murs.

Aussi, elles sont incorporées dans les maçonneries, en dépassant le nu de celles-ci de 25mm à 30mm.

- Pour les appareillages montés les uns à côtés des autres, il sera prévu des boîtes d'encastrement jumelables, avec des entrées des quatre côtés latéraux, défonçables, et dont les diamètres sont conforme à ceux des tubes qui les alimentent.

Ce jumelage sera particulièrement horizontal.

#### **8° - Les douilles :**

Les douilles sont de la meilleure qualité existante sur le marché, en cuivre et à vis. Toutes les arrivées des éclairages au plafond se font dans les boîtes d'encastrement, exactement de même mise en œuvre que pour le reste des appareillages. Ces boîtes au plafond seront équipées d'une plaque de dérivation avec sortie de fil défonçables, de même série que l'ensemble de l'appareillage. En bout des douilles, la longueur des fils est de 80 cm.

#### **9° - Les appareillages :**

Les appareillages sont tous d'une même série, en monobloc plastique.

Le montage dans les boîtes est à griffes. Les bornes sont protégées à vis. Sont concernés, les interrupteurs les va et vient, les prises de courant, les prises de télévision, les prises téléphoniques, les plaques sortie de fil, et les poussoirs à bascule pour les sonneries, et les minuteries. Sauf stipulations contraires :

-Les interrupteurs sont montés à une hauteur de 1,10m.

-Les prises de courant à une hauteur de 45 cm sauf indication contraire des plans ou Maitrise d'œuvre.

-Les plafonniers dans l'axe des planchers haut des pièces.

-Les prises de courant étanches munies obligatoirement d'une borne de terre.

#### **10° - Mise à la terre équipotentielle :**

- Les circuits de la terre équipotentielle sont également indépendants pour chaque pièce humide, en l'occurrence la salle d'eau, les W-C, et les cuisines.

- Ce circuit sera raccordé à toute pièce métallique du réseau de plomberie, et relié à la terre générale existante.

- La mise à la terre de l'ensemble de l'édifice, est exécutée en reliant l'armature des fondations par une bande en cuivre de 28mm<sup>2</sup> faisant boucle sur l'ensemble des armatures des chaînages de chaque immeuble, la dite bande sera relié à un piquet galvanisé enterré à profondeur de sol humide, et elle sera par ailleurs reliée aux tableaux de

protection. Le test de mesure de cette mise à la terre est effectué lors des réceptions, elle doit obligatoirement répondre aux normes et réglementation en vigueur et aux exigences du service distributeur d'énergie.

### 11° - Lustrie

Il est prévu, à titre de ce marché, des appliques étanches, luminaires avec réflecteurs et hublots, etc.

### 12° - Mise à la terre équipotentielle

-Les circuits de la terre équipotentielle sont également indépendants pour chaque pièce humide, en l'occurrence la salle d'eau, les W-C, et les cuisines.

-Ce circuit sera raccordé à toute pièce métallique du réseau de plomberie, et relié à la terre générale existante.

-La mise à la terre de l'ensemble de l'édifice, est exécutée en reliant l'armature des fondations par une bande en cuivre de 28mm<sup>2</sup> faisant boucle sur l'ensemble des armatures des chaînages de chaque immeuble, la dite bande sera relié à un piquet galvanisé enterré à profondeur de sol humide, et elle sera par ailleurs reliée aux tableaux de protection. Le test de mesure de cette mise à la terre est effectué lors des réceptions, elle doit obligatoirement répondre aux normes et réglementation en vigueur et aux exigences du service distributeur d'énergie.

## VI - PEINTURE - FAUX PLAFOND

### A - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES RLATIVES A LA PEINTURE

#### 1 - TEXTES GENERAUX, PRESCRIPTIONS ET INSTRUCTIONS D'ORDRE TECHNIQUE

Les documents officiels de référence dont les prescriptions techniques sont applicables aux ouvrages de ce sous lot, tant en ce qui concerne la qualité des matériaux que leur mise en œuvre sont :

-le D.G.A.

-le C.P.T.G. "Cahier de Prescriptions Techniques Générales" des travaux de peinture, rédaction et édition C.S.T.B. adopté comme D.T.U. pour le n° 59.

-les Normes françaises "AFNOR"

A défaut de document technique de référence, les travaux devront être exécutés conformément aux règles de l'Art.

#### 2 - ECHANTILLONNAGE

Dès le démarrage des travaux, l'entrepreneur doit soumettre, à l'Architecte et au maître d'ouvrage, pour approbation, un échantillonnage des peintures qu'il se propose d'appliquer, ainsi que le choix des marques de peinture spéciale, le cas échéant.

De plus, l'Architecte pourra exiger l'exécution des surfaces témoins qui serviront de référence pour des contrôles en cours de travaux. Les échantillons complets de tous les types de peintures exécutées sur témoins seront soumis pour approbation à l'Architecte et au maître d'ouvrage, avant le commencement des travaux.

#### 3 - OUVRAGES PREPARATOIRES SUR SUPPORTS ET SUR CHUTES

En vu d'un fini général sans reproche de peinture, et pour dégager sa responsabilité, l'entrepreneur devra, avant exécution, reprendre tous les raccords ou imperfections à faire soigner, tels que : enduits mal faits ou cloqués, plinthes non poncées, mauvais scellement, etc..

Les travaux de peinture comprendront obligatoirement les phases suivantes :

-après nettoyage des fonds, brûlage pour les menuiseries bois, rebouchages, impression, enduit

-exécution de la première couche de peinture

-exécution de la deuxième couche de peinture

-le nettoyage parfait de toutes les pièces de quincaillerie ou appareillage électrique.

Il pourra être demandé, sans majoration de prix, l'emploi de couleurs vives telles que vert de zinc, oxyde de chrome, bleu de Prusse, etc.. Tous les rechapissages, quels qu'ils soient sont compris dans les prix unitaires, notamment les chambranles.

L'enlèvement des poussières par époussetage sera obligatoirement assuré avant l'application de peinture. Les fers, fontes et aciers seront soigneusement débarrassés de la rouille à la brosse métallique dure pour nettoyage final. Les éléments métalliques des menuiseries et quincailleries devront être protégés par une peinture antirouille de très bonne qualité, notamment sur les faces encastrées dans les bois, dont les applications seront faites avant la pose par

le menuisier et après ajustage. Les défauts (petites cavités, fentes, fissures, joints et nœuds de menuiseries) seront mastiqués.

Lorsque l'ensemble du travail comportera une couche d'impression générale, le rebouchage sera exécuté après exécution de celle-ci. Après rebouchage et enduisage éventuels, la surface devra être continue et susceptible de constituer une bonne assise pour les travaux suivants. Le rebouchage ne pourra être considéré comme terminé que lorsque les surfaces peintes à une ou plusieurs couches ne présenteront aucune trace des défauts antérieurs.

Le travail de rebouchage comportera obligatoirement le calfeutrement des moulures, chants, plinthes, ainsi que l'enduit de toutes pièces et ferrures entaillées (paumelles, équerres, entrées de serrures, etc.). Il est précisé à l'entrepreneur que le nombre de couches indiquées au Devis Descriptif est un minimum. L'Architecte pourra exiger une ou plusieurs couches supplémentaires, en cas de voiles, marbrures, coups de pinceau ou autres défauts qui apparaîtraient à l'exécution, et ce, sans majoration de prix.

#### **4 - NETTOYAGES**

Ces nettoyages intéressent toutes les parties apparentes, particulièrement les sols et la vitrerie. Ils devront faire disparaître les tâches de peinture ou d'huile. Ces travaux devront être exécutés de façon parfaite, les sols, les plinthes et le retour horizontal des plinthes devront être lessivés à plusieurs reprises au savon noir de première qualité, l'esprit de sel étant formellement interdit.

Les hauts et bas de portes hors vue devront être vernis, les serrures des portes bloquées devront être nettoyées avec précaution à l'essence et huilées ainsi que toutes les autres quincailleries (crémones, targettes, paumelles, etc.), toutes les paumelles ou charnières perforées devront être huilées.

Les produits employés, les procédés mis en œuvre devront être appropriés, afin de ne pas provoquer l'altération de l'état de surface des matières traitées.

La vitrerie sera exempte de bulles et ondulations, elle sera posée à double bain de mastic sous par closes en bois vissées, sans plus-value pour leur dépose et repose en feuillure et comprendra toutes sujétions de coupes et chutes.

**La réception provisoire sera refusée à l'entreprise tant que la propreté effective du chantier n'aura pas été constatée**

### **B- PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES RLATIVES AU FAUX PLAFOND**

#### **1- DOCUMENTS DE REFERENCE**

Les travaux de faux-plafond seront réalisés suivant les indications des plans de l'Architecte en ce qui concerne :

Le type faux-plafond et leur localisation, et conformément aux spécifications des D.T.U. en ce qui concerne :

les Dispositions techniques

Les références techniques sont notamment :

les normes françaises N.F. 73 – 201 - 1 et 73 – 201 – 2 (référence D.T.U. 25-51)

le D.T.U. 25.51                      plafonds en staff

le D.T.U. 25.232                    plafonds suspendus

Ainsi que toutes les normes applicables selon le type de produit prescrit.

#### **2 – CONSISTANCES DE LA PRESTATION**

Les travaux de faux-plafonds comprennent :

-L'exécution des faux-plafonds suivant indications du CPS et des plans de l'Architecte.

-l'exécution des trappes de visite

-l'exécution des réservations pour l'encastrement des luminaires, passage de conduites, etc...

Il est bien entendu que l'entrepreneur réalisera toutes les installations et fournitures, même celles qui ne sont pas explicitement décrites ci-dessus, afin de satisfaire aux normes et réglementations régissant les bâtiments recevant du public.

### **3 - PRESCRIPTIONS PARTICULIERES**

Les côtes des faux plafonds indiquées par les plans de principe de l'Architecte et dans le descriptif technique sont des cotes théoriques qui ne tiennent pas compte des tolérances dimensionnelles des travaux de GROS-ŒUVRE.

Les systèmes de fixation devront tenir compte de ces tolérances dimensionnelles et comporteront les éléments nécessaires qui permettent de les absorber.

L'ossature assurant la suspension du faux-plafond en staff lisse est composée d'un réseau de profiles primaires et secondaires, fixes au plafond par des tiges filetées de 6 mm minimum, avec ancrage par chevilles métalliques spittées ou soudure en cas de charpente, conformément à l'article 4.3.4.1.2. de la norme NFP73.201.1.

Les joints entre plaques seront remplis en plâtre à mouler en staff conformément à la norme NFB12.302.

Les joints de dilatation doivent être reproduits sur les plafonds en staff.

Les matériaux constitutifs des faux plafonds doivent être conformes à la réglementation de sécurité incendie, et notamment en ce qui concerne la catégorie et les degrés de résistance au feu.

Les prix proposés pour chaque catégorie d'ouvrage comprendront, sauf stipulations contraires, la fourniture de tous les matériaux nécessaires à la parfaite exécution des travaux, même si certains d'entre eux ne sont pas explicitement mentionnés, la fourniture de la main d'œuvre qualifiée et l'acceptation de toutes les sujétions de transport, échafaudages, percements, scellements, fourreaux, déblais aux décharges publiques, etc. imposées par l'état des lieux et la nature des ouvrages.

#### **4°/ - VITRERIE :**

- Les verres utilisés sont d'épaisseur variable suivant descriptif.
- La tolérance admissible entre dimension des vitres et dimensions entre feuillures, est de l'ordre de 2mm.
- Les vitres sont posées entre deux lames de mastic ou joint néoprène, soigneusement jointées, avant mise en place des parcloles.
- Le mastic à l'huile de lin, doit être de récente fabrication et de meilleure qualité.
- Les vitres sont présentées à la réception en parfait état de propreté.
- Tout dégât causé aux vitres, avant la réception provisoire, reste à la charge de l'entreprise.

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

## **SOUS LOT – 1- GROS ŒUVRE**

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

### **1-TERRASSEMENTS**

#### **Prix N° 1-1 - Nettoyage, désherbages et nivellement du terrain y compris Décapage de la terre végétale sur toute la surface du terrain**

##### **Généralités :**

L'entrepreneur doit procéder à la reconnaissance de l'état du site sur lequel il intervient. Aucune contestation ne sera acceptée à ce sujet après la remise de son prix.

L'Entrepreneur devra se rendre personnellement compte sur place pour apprécier, à son point de vue et sous sa responsabilité, la nature, l'importance et la difficulté des travaux à effectuer avec des engins spéciaux et une main d'œuvre hautement qualifiée. Aucune réclamation, notamment de supplément de prix ne sera admise en cas de sous estimation de ces travaux.

L'entreprise doit se disposer avant le commencement des travaux de tous les moyens et engins nécessaire adaptés à la nature des travaux et aux contraintes occasionnées par le chantier, notamment les dispositions de sécurité et les exigences du calendrier des travaux, accès, protection des zones de travail, protection des existants, coordination générale des travaux. Dans le cas où il estimerait que certaines précautions particulières devraient être prises, il devra en aviser le Maître de l'œuvre avant exécution.

L'Entrepreneur sera tenu responsable de toutes les dégradations qu'il pourrait occasionner aux voisinages existants ainsi qu'aux voies limitrophes lors de l'exécution de ses travaux.

La liste de travaux n'est pas limitative, l'entrepreneur devant accomplir toutes les tâches nécessaires pour assurer la réussite de ses travaux avec le plus grand soin jusqu'à la réception provisoire.

Ce prix rémunère l'ensemble des travaux relatifs à la réalisation d'un déboisement et un décapage suivant les recommandations du maître d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre et comprenant :

##### **A/ Déboisement**

Avant exécution des travaux de décapage, l'entreprise devra effectuer un débroussaillage et un nettoyage total sur l'emprise du site. Cette opération sera effectuée soit avec :

**Un débroussaillage mécanique.**

**Un débroussaillage manuel.**

Les travaux de débroussaillage comprendront la destruction, enlèvement, désherbage, déracinage arbuste et élimination de toutes les végétations existantes sur le site à savoir (arbustes. Plantes, gazon, déchets, pierre, calieux, etc. ....).

Le débroussaillage doit être effectué sur les zones des futures constructions y compris de toutes installations nécessaire ainsi que l'évacuation des déchets de débroussaillage en déchèterie ou en les brûlant. La destruction par le feu est une opération très réglementée, elle n'est en effet permise à l'entreprise qu'après une déclaration préalable au maître de l'ouvrage. Ce dernier se réserve le droit d'interdire l'emploi du feu en cas de voisinage immédiat. Y compris Nettoyée et débarrassée les branches et racines des arbres et évacuer les feuilles et les herbes.

L'abattage et l'arrachage des arbustes doit être effectué en creusant mécaniquement ou manuellement tout autour de arbuste en coupant soigneusement les racines, ensuite le déracinage total avec des produits chimiques justifiés par avis technique et approuvés par la maîtrise d'œuvre,

##### **B/-Décapage De La Terre Végétale**

*(Signature)*

*(Signature)*

Opération consiste à la réalisation d'un décapage total de la terre végétale sur le site du projet et sur une épaisseur variable entre 30 et 100cm et suivant les instructions du laboratoire, y compris dessouchage et enlèvement des plantations existantes ainsi que les déchets de toute nature.

**NB :**

*-Seul le laboratoire à la compétence de juger après analyse que les travaux de décapage dans la terre végétale sont terminés, cette décision sera sanctionnée par un PV qui servira comme une pièce essentielle pour le paiement de cette prestation.*

*-L'Entrepreneur devra constater de visu et sous sa seule responsabilité, avant sa soumission, l'importance des démolitions.*

Ouvrage payé au forfait, y compris toutes sujétions de terrassement, de stockage ou de transport des terres aux décharges publiques.

**Prix N° 1-2 - Dessouchage et abattage des arbres**

**NB :** L'Entrepreneur devra se rendre personnellement compte sur place pour apprécier, à son point de vue et sous sa responsabilité, la nature, l'importance et de la difficulté des travaux de dessouchage à effectuer avec le plus grand soin avec un matériel lourd ou léger et une main d'œuvre hautement qualifiée. Aucune réclamation, notamment de supplément de prix ne sera admise en cas de sous estimation de ces travaux.

Dans le cas où l'entreprise estimerait que certaines précautions particulières devraient être prises, il devra en aviser le Maître de l'œuvre avant exécution.

Ce prix comprend l'abattage et l'arrachage des arbres selon les recommandations de la maîtrise d'œuvre et comprenant :

La confection d'une motte en creusant mécaniquement et manuellement tout autour de l'arbre en coupant soigneusement les racines.

Dé-racineage total par des produits chimiques agréés par un laboratoire afin de s'assurer de la destruction totale des racines.

Levage des arbres grâce à des grues ou des systèmes de vérins, le transport et le stockage des arbres dans un endroit désigné par le maître d'ouvrage dans le site ou à plusieurs kilomètres du site.

Exécution suivant les règles de l'art, DTU et normes en vigueur, recommandations de la maîtrise d'œuvre, conformément aux législations et lois en vigueur avec les plus grands soins.

**Ouvrage payé à l'unité.**

**Prix N° 1-3 - Fouille en pleine masse dans tout terrain y compris rocher**

Fouilles en masse dans terrains de toutes natures, de toutes dimensions et à toutes profondeurs, selon les classifications du DTU 12 (P 11-201), y compris dressement aménagement et assainissement des fonds et des parois, exécution de rampes provisoires, protections contre les eaux de ruissellement, épuisements et pompages des eaux, drainages, déviation de toutes conduites (E.P - E.U et E.V) et tous réseaux (téléphone, électriques etc...) à l'intérieur du site, étaitements, blindages, nettoyage y compris l'utilisation des matériaux et outillage pour les travaux dans terrains rocheux et la reprise en sous œuvre ainsi que tous les travaux nécessaires pour la mise à la côte des bâtiments suivant les plans de la maîtrise d'œuvre.

L'entreprise doit prendre toutes les précautions nécessaires pour la protection des constructions voisines, l'étalement éventuel d'ouvrages ainsi que la clôture des zones ouvertes.

Les dimensions horizontales sont celles figurant sur les plans B.A, elles seront payées avec un débordement de 1.00 m sur le pourtour du bâtiment avec sous sol, la surface théorique sera calculée suivant les plans de béton armé. Les dimensions verticales seront celles réellement exécutées conformément aux côtes de niveaux prévues sur les plans de la maîtrise d'œuvre, sanctionnées par un

PV de réception de fond de fouilles par le laboratoire et prise en attachements contradictoires en présence du représentant maître d'ouvrage, de la Maîtrise d'Œuvre et de l'entreprise.

Si les travaux nécessitent un terrassement en masse avec système de talutage (3H/2V) selon les normes en vigueur.

L'entreprise doit établir les plans d'exécutions nécessaires et les faire validés par le bureau de contrôle et laboratoire agréé avant le commencement des travaux, les dimensions et les côtes prises en considérations pour le paiement des terrassements seront celles figurants sur le nouveau plan côté établi à la fin des travaux de (préparation des plates formes) par un géomètre agréé à la charge de l'entreprise.

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

**Ouvrage payé au mètre cube, (après déduction des volumes payés dans l'article de décapage)**

#### **Prix N° 1-4 - Fouilles en tranchées ou en puits dans tout terrain y compris rocher**

Fouilles en puits, tranché ou rigole dans tout terrain et toutes profondeurs nécessaires y/c toutes sujétions.

Les fouilles seront descendues aux côtes reconnues et acceptés par le laboratoire et le bureau de contrôle. Le niveau de bon sol est déterminé d'après les sondages et les résultats d'analyses du laboratoire.

Elles seront exécutées aux largeurs strictement nécessaires et feront l'objet d'un procès verbal de réception. Aucun travail de béton ou de maçonnerie ne sera entrepris avant l'accord du bureau de contrôle.

Les prix du règlement comprennent toutes sujétions de boisage, étalement, talutage, blindage, dessouchage, équipement de pompage qui pourrait être rendu nécessaire.

Les fouilles seront payées au mètre cube, mesure prise au vide de construction, sans majoration pour façon de talus et foisonnement et suivant leur profondeur et leurs ouvertures.

**Ouvrage payé au mètre cube, (après déduction des volumes payés dans l'article de décapage)**

#### **Prix N° 1-5 - Remblaiement ou évacuation aux décharges publiques**

Les déblais provenant des fouilles qui seront triés et criblés pourront servir de remblais et seront alors mis en place par couches successives compactées de 0.20 mètres après accord du laboratoire, sur la base des essais effectués par leur propre soin aux frais de l'entreprise.

Le présent prix comprend également le compactage au rouleau vibrant ou à la dame vibrante, l'arrosage abondant, les chargements et toutes les manutentions des terres. Le terrain après compactage devra avoir une densité égale à 95% de la densité «Optimum Proctor Modifiée».

Les déblais en excédant et certaines parties de déblais nécessaires aux remblais jugées impropres à tout emploi par la Maîtrise d'œuvre seront évacués aux décharges publiques, Y compris chargement transport et déchargement.

**Ouvrage payé au mètre cube théorique, sans majoration pour foisonnement, suivant le cube des fouilles réalisées ainsi que les profils définis par la Maîtrise d'œuvre, y compris frais d'analyse et essais du laboratoire et toutes sujétions, sans aucune plus value.**

#### **Prix N° 1-6 - Apport de terre sélectionnée pour remblais**

Le prix comprend la mise en place d'apport de terre en matériaux sélectionné type Stérile.

Ce remblai sera mis en place par couches successives de 0.20 m pilonnées, compactées et arrosées. Les remblais non conformes ou excédents seront évacués aux décharges publiques, compris chargement, transport et déchargement. L'indice de compactage doit être au moins de 95% de l'OPM.

Les quantités mises en place seront calculées par différence des côtes d'attachement et plates-formes brutes sans majoration pour foisonnement.



Ouvrage payé au mètre cube y compris frais d'analyse et essais du laboratoire et toutes sujétions, sans aucune plus value.

## **2 - OUVRAGE EN FONDATION**

### **Prix N° 1-7 - Béton de propreté**

Sous tous les ouvrages B.A. reposant directement sur le sol, il sera interposé un béton de propreté en béton B15 dosé suivant le tableau des dosages du CPT et selon la norme 10.1.008, en débordant de chaque côté des ouvrages suivant les plans B.A. Y compris toutes sujétions de mise en œuvre à toutes profondeurs et de toutes dimensions.

Le prix de règlement comprend le coffrage des joues, le damage et toutes sujétions de mise en œuvre.  
**Ouvrage payé au mètre cube théorique des plans, compris toutes sujétions d'exécution.**

### **Prix N° 1-8- Gros béton pour fondation**

Gros béton pour remplissage et rattrapage de niveau, Exécuté en béton B15 dosé suivant le tableau des dosages du CPT et selon la norme 10.1.008, répandus et pilonnés par couche de 0.30m à 0,40m d'épaisseur. A chaque reprise, les surfaces de béton qui seraient desséchées seront soigneusement ravivées avant le coulage du nouveau béton.

La dernière couche de 0,20m devra être réalisée en béton pour B.A fortement dosé.

Ce béton sera payé suivant les cotes théoriques portées sur les plans d'exécution y compris armatures de retrait pour massifs et socles conformément aux plans d'exécution.

**Ouvrage payé au mètre cube, compris toutes sujétions d'exécution.**

### **Prix N° 1-9 - Béton coffré en fondation y compris Traverse dans le Béton coffré**

Exécutions conformément aux prescriptions techniques particulières relatives aux travaux de bétonnage et maçonnerie spécifiés au chapitre CPT et selon la norme 10.1.008 Mode d'Exécutions des travaux. Suivant plans d'exécution et aux endroits indiqués par la Maîtrise d'Œuvre. Le béton coffré sera exécuté en béton B25 non armé, compris coffrage, décoffrage et toutes sujétions de mise en œuvre suivant plans de coffrage fondations.

**Ouvrage payé au mètre cube théorique des plans de fondation, déduction faite de tous vides de plus de 0,50 m<sup>2</sup> ainsi que des ouvrages B.A. qui pourraient y être inclus, compris toutes sujétions d'exécution.**

### **Prix N° 1-10 - Arase étanche y compris retombée de 0,30 m**

Pour éviter les remontées capillaires, il sera réalisé une arase étanche sur l'ensemble des maçonneries en fondations au dessus des chaînages avec débordements latéraux de part et d'autre suivant DTU, et avec un minimum de 15 cm. Cette arase étanche sera composée comme suit :

- 1 arase au mortier, ép. min. = 2 cm ;
  - 1 couche de bitume de 1 kg 500/m<sup>2</sup> ;
  - 1 feutre 36 S ;
  - 1 couche d'EAC ;
  - 1 couche de protection du feutre en mortier de ciment d'épaisseur 2 cm dosé à 350 kg/m<sup>3</sup> de ciment.
- Ce complexe étanche sera relevé ou descendu suivant les cas sur les voiles en soubassement à la hauteur nécessaire suivant profils terrain et règles de l'art.

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

## **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 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.

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.

Les aciers seront comptés dans des prix séparés de ceux du béton. Les huiles de décoffrage seront à soumettre à l'agrément de la maîtrise d'œuvre.

#### **Prix N° 1-11 - Béton pour tout ouvrage en fondations**

**NB :** L'Entrepreneur devra bien vérifier les plans et les détails du BET, pour apprécier à son point de vue et sous sa responsabilité, la nature, le phasage, l'importance et la difficulté des travaux à réaliser, aucun plus value ne sera accordé à après validation de son offre.

Tous les ouvrages en béton armé en infrastructure seront exécutés en **béton B25** dosé suivant le tableau des dosages du CPT et **selon la norme 10.1.008**, Le béton prêt à l'emploi préparé en usine doit être conforme à la **norme NM.10.1.011-1990** et comprenant :

- Coffrage soigné en bois ou métallique de toutes formes, les fonds de coffrage seront nettoyés avant le coulage des bétons, décoffrage.
- Vibration du béton à l'aide de vibreurs adaptés et suivant recommandation de la maîtrise d'œuvre.
- Étiage et blindage pour mise en œuvre du béton à toutes profondeurs et à toutes hauteurs
- Joint en polystyrène, à toutes profondeurs et de toutes dimensions
- Protection du béton contre les réactions solaires et thermiques (hiver et été),
- Réservations et traversées de maçonneries pour passages des fourreaux, suivant indications des corps d'états techniques, et selon détails BET.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre, pour parties courbes, pentes, formes irrégulières, coffrage perdu, coffrage soigné, huiles de décoffrage.

La formulation des bétons à établir par un laboratoire agréé à la charge de l'entreprise

- Le prix comprend le béton de Mur de soutènement y compris coffrage et décoffrage, drainage de mur barbacane de 20 cm de diamètre sera pratiqué au bas du mur au niveau de ce drain sur la partie extérieure suivant plan détail de BET.

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

#### **Prix N° 1-12 - Armature à haute adhérence pour béton armé en fondation**

Fourniture, façonnage et mise en place des armatures de béton en acier FE 500 haute adhérence et de 1ère catégorie et de tous diamètres comme il est décrit dans CPT et positionné sur les plans de B.A. y compris fil de ligature cales en béton type au choix de la Maîtrise d'œuvre épaisseurs et dimensions des cales seront selon les recommandations BET et bureau de contrôle.

Pour les ouvrages minces des cales spéciales seront proposées pour validation par la maîtrise d'œuvre.

Les poids des aciers pris en compte résulteront du mètre théorique, compte tenu des recouvrements, chapeaux et crochets, en appliquant les longueurs aux poids théoriques du B.A.E.L 91.

Aucune majoration ne sera accordée pour les chutes, fils de ligature, tolérance de laminage, mise en œuvre à toutes hauteurs, etc....

**Ouvrage payé au kilogramme y compris toutes sujétions d'exécution.**

#### **4 - CANALISATIONS, REGARDS ET ASSAINISSEMENT**

## **Généralités concernant les canalisations en buses en PVC Série n°1 de 1er choix selon les normes marocaines**

- Terrassement dans le terrain de toute nature y compris rocheux et évacuation des déblais à la décharge publique en toute profondeur de tranchées (intérieur ou extérieur des bâtiments)
  - Pose de lit de sable, hauteur 15cm minimum propre et compacté soigneusement dressé ,tassé mais non compacté mécaniquement et dans la traversée des bâtiments sur une forme en béton
  - Pose de buse en PVC dimension suivant plan
  - Sujétions Etanchéité à l'entrée des regards
  - Pose de grillage avertisseur de couleur normalisée
  - La première partie de remblai sera exécutée jusqu'à 0,30m au-dessus de la génératrice supérieure de buse avec des terres criblées ne comprenant aucun élément dur.
  - Mise en place des remblais par couches de 0,30 m damées et arrosées pour éviter tout tassement ultérieur (densité optimum Proctor modifié 95%).
  - Fin du remblaiement en terres propres, purgées de tout détrit, pilonnées par couches de 30 cm au plus.
  - Les joints seront garnis par des joints étanches en polyester comprimé fournis par le fabricant.
  - Fiche technique à présenter à la maîtrise d'œuvre pour approbation
- 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, partie courbe, inclinées, mais sans déduction des vides provenant des pénétrations, des amenées des canalisations diverses, des regards, etc...
- Ouvrage payé au Mètre linéaire (les pièces et raccords compris dans le mètre linéaire) et sujétions d'exécution et de pose, mesures prises à l'horizontale sur l'axe après construction sans majoration pour joints pièces spéciales, raccords parties courbes, inclinées, mais sans déduction des vides provenant des pénétrations, des amenées des canalisations diverse, des regards,...etc, aux prix suivants

### **Prix N° 1-13 – Canalisation d'évacuation en PVC Ø 200 mm Série N°1**

Destination : Assainissement - Eau pluviale et réseaux divers suivant les spécifications, prescriptions des généralités, le prix de règlement comprend les terrassements à toutes profondeurs avec évacuation des excédents, le remblai primaire et secondaire, lit de sable, blindage et toutes sujétions d'exécution

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

### **Prix N° 1-14 – Canalisation d'évacuation en PVC Ø 300 mm Série N°1**

Destination : Assainissement - Eau pluviale et réseaux divers suivant les spécifications, prescriptions des généralités, le prix de règlement comprend les terrassements à toutes profondeurs avec évacuation des excédents, le remblai primaire et secondaire, lit de sable, blindage et toutes sujétions d'exécution

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

## **Généralités concernant les regards et caniveaux pour évacuation**

Les regards et caniveaux pour évacuation des eaux vannes, des eaux usées, des eaux pluviales ou réseaux divers, sont réalisés en béton banché de 0.10m d'épaisseur pour les regard de moins de 1m de profondeur et en béton légèrement armé dans le cas contraire, béton coulé dans un moule métallique passées à plat sur radier en béton armé et béton de propreté de 0,10 m d'épaisseur, les parois des regard dépassant. Les enduits intérieurs sont lissés au mortier gras de ciment, et les angles arrondis par des gorges de 5 cm de rayon.

Les regards auront un tampon en béton armé avec anneau de levage escamotable : (regards visitables)  
Le cadre du tampon, en fer cornière de 55 x 55 mm de section comportera un treillis en métal déployé permettant son remplissage en béton dont la face supérieure sera soigneusement refluee et talochée.

Le cadre extérieur en fer cornière de 60 x 60 mm comportera des pattes à scellement pour fixation. Toutes les parties métalliques seront préalablement galvanisées. Le joint sera absolument étanche (mortier avec émulsion de bitume).

Les tampons seront exécutés en dalles de béton armé. Ils seront revêtus de la même nature que les sols avoisinants pour les regards intérieurs aux bâtiments. Les dispositions nécessaires seront prises pour réserver l'épaisseur de revêtement avant le coulage du tampon.

Les fonds de regards ne comprendront jamais de fosse à sable mais une ou plusieurs cunettes hémicylindriques ou tronconiques raccordant les différentes canalisations et assurant un écoulement sans stagnation. Les dispositions nécessaires seront prises afin d'assurer un bon raccordement à la fosse réceptrice.

-les détails des regards suivant plan BET.

Ouvrage payé à l'unité de regard, suivant la section intérieure, y compris terrassements, coffrage, décoffrage, ferrailage, tampon, anneau, cadre cornière galvanisé, enduits, béton de propreté et toutes sujétions et sans plus value.

#### **Prix N° 1-15 - Regards non visitable et visitable pour Assainissement**

**a-Regard non visitable Type 40x40 cm**

Ouvrage payé à l'unité, compris toutes sujétions d'exécution,

**b-Regard visitable Type 50x50 cm**

Ouvrage payé à l'unité, compris toutes sujétions d'exécution,

**c-Regard visitable Type 60x60 cm**

Ouvrage payé à l'unité, compris toutes sujétions d'exécution,

**d-Regard visitable Type 80x80 cm**

Ouvrage payé à l'unité, compris toutes sujétions d'exécution,

#### **Prix N° 1-16 - Caniveaux en béton arme toutes dimensions et toutes profondeurs y compris enduit étanche**

Caniveau exécuté en béton hydrofuge coffré avec voiles et radier en béton hydrofuge suivant plan détail de BET. Les enduits intérieurs seront au mortier gras étanche, lissé avec angle arrondis à la bouteille.

Aucune Plus-value ne sera accordée pour les parties (parois, radier et gorge) y/c tampon en béton

**Ouvrage payé au mètre-linéaire, y compris pentes, terrassements et toutes sujétions.**

### **5-DALLAGES - RENFORMIS**

#### **Prix N° 1-17 - Couche en tout venant compactée 0/315**

Sous la forme en béton ou le dallage en béton, il sera exécuté une couche de 20 cm en tout-venant compacté.

Le prix comprend l'apport et la mise en place de tout-venant 0/315 stérile, sableux ou de carrière. Avant son utilisation, il doit faire l'objet d'un rapport d'études, d'essais et d'analyse de laboratoire certifiant la possibilité de son utilisation. Ce tout venant sera mis en place sur une hauteur de 20 cm après compactage, pilonnée, arrosé et compacté. L'indice de compactage doit être au moins de 98% de l'OPM. Les essais de compactage sont à la charge de l'entrepreneur.

Sur ce tout venant, et avant la pose des aciers de forme, il sera posé sur toute la surface un film en polyane de 200 microns.

**Ouvrage payé au mètre cube, y compris film en polyane et toutes sujétions**

#### **Prix N° 1-18 - Forme en béton de 13 cm d'épaisseur y/c acier**

Ce prix rémunère la fourniture et l'exécution de Béton de forme Sur tout venant y compris film polyane. Il sera réalisée en béton B20 de 13 cm d'épaisseur suivant l'emplacement, soigneusement réglé, compris pilonnage mécanique, armatures en quadrillage suivant plans de béton armé. Avant la mise en place du béton on s'assurera que les aciers d'armature correctement posés. **Ouvrage payé au mètre carré, tous vides et ouvrages divers déduits, compris aciers et toutes sujétions nécessaires.**

## **6-BETON ARME EN ELEVATION**

### **Prix N° 1-19 - Béton pour tous ouvrages en élévation**

L'Entrepreneur devra bien vérifier les plans et les détails du BET, pour apprécier à son point de vue et sous sa responsabilité, la nature, le phasage, l'importance et la difficulté des travaux à réalisées, aucun plus valus ne sera accordée à après validation de son offre.

Tous les ouvrages en béton armé en superstructure seront exécutés en **béton B25** suivant le tableau des dosages du cahier des prescriptions techniques y compris dans les prix des bétons :

- Coffrage neuf de toutes dimensions et de toutes formes.
- De réservation, de traversées, passages pour fourreaux de tout diamètre et de toutes dimensions suivant indications des corps d'états techniques.
- Réservations dans les poutres en allège pour évacuation des eaux pluviales, suivant indication du lot étanchéité.
- Vibration à l'aide de vibreurs adaptés et suivant indications de la maîtrise d'œuvre.
- Les larmiers, les joints en creux, les joints en polystyrène épaisseurs suivant plans BA. Glacis et nez des acrotères etc. ....
- Les poteaux de toutes formes et à toutes hauteur conformément aux plans de la maîtrise d'œuvre sans au plus valus pour poteaux inclinés, obliques, forme irrégulière et suivant plans de la maîtrise d'œuvre.
- voile mur de soutènement de toutes formes et à toutes hauteur conformément aux plans de la maîtrise d'œuvre sans au plus valus pour poteaux inclinés, obliques, forme irrégulière et suivant plans de la maîtrise d'œuvre.
- Les parties courbes, en pente ou de forme irrégulière.
- Les repiquages qu'exigerait la mise du béton à la forme définitive prescrite, au cas où elle n'aurait pas été convenablement obtenue au moulage.
- Micro béton au choix de la Maîtrise d'œuvre suivant détail BET.
- Traitement des lèvres des joints de dilatation par une finition au choix de la Maîtrise d'œuvre après enlèvement du polystyrène.
- Protection du béton contre les réactions solaires et thermiques (hiver et été),

**NB :-** Tous les bétons devront répondre aux prescriptions du chapitre « Cahier des Prescriptions Techniques ». Les aciers seront comptés par ailleurs. Les huiles de décoffrage seront à soumettre à l'agrément du Maître d'œuvre.

-Les bétons en élévation devront être minium coupe feu 1/2h. Le degré coupe feu de chaque ouvrage en béton est défini suivant les instructions de la maîtrise d'œuvre et selon le rapport de la notice de sécurité.

-La formulation des bétons sera établie préalablement par un laboratoire agréé à la charge de l'entreprise et acceptée par la Maîtrise d'œuvre et le maître d'ouvrage.

-Le béton prêt à l'emploi préparé en usine doit être conforme à la norme NM.10.1.011-1990 Y compris mise en œuvre et confection a toute hauteur et pour toutes formes, pour parties courbes, inclinée, coupole, motifs décoratifs, couronnement, acrotère, nez d'acrotère, réservations de larmiers, pentes, formes irrégulières, coffrage perdu, coffrage soigné en bois ou métallique, huiles de décoffrage acceptées par la Maîtrise d'œuvre, les cales, balèvres et toutes sujétions de finition.

**Ouvrage payé au mètre cube suivant plans de la maîtrise d'œuvre.**

### **Prix N° 1-20 - Armature à haute adhérence pour béton armé en élévation**

Fourniture, façonnage et mise en place des armatures de béton en acier FE 500 haute adhérence et de 1ère catégorie et de tous diamètres comme il est décrit dans CPT et positionné sur les plans de B.A. y compris fil de ligature cales en béton type au choix de la Maîtrise d'œuvre épaisseurs et dimensions des cales seront selon les recommandations BET et bureau de contrôle.

Pour les ouvrages minces des cales spéciales seront proposées pour validation par la maîtrise d'œuvre. Les poids des aciers pris en compte résulteront du métré théorique, compte tenu des recouvrements, chapeaux et crochets, en appliquant les longueurs aux poids théoriques du B.A.E.L 91.

Aucune majoration ne sera accordée pour les chutes, fils de ligature, tolérance de laminage, mise en œuvre à toutes hauteurs, etc....

**Ouvrage payé au Kilogramme.**

### **Prix N° 1 - 21 - Dalette en béton y compris acier**

Exécutée en béton B20 de 0,12m d'épaisseur d'un quadrillage  $\phi$  8 espacements 0.12m compris coffrage, décoffrage, ferrailage et toutes sujétions.

**Ouvrage payé au mètre carré y compris toute sujétion.**

### **Prix N° 1 - 22 - Renformis en béton armé**

Exécuté en béton B20 maigre pour les placards ou autres épaisseur suivant plans, compris coffrage, décoffrage, chape de ciment et toutes sujétions.

**Ouvrage payé au mètre carré y compris toute sujétion.**

### **Prix N° 1-23 - Béton pour appuis de fenêtres, châssis y compris aciers**

En béton B20 (voir tableau des dosages), légèrement armé suivant détails des plans. Sous la traverse basse des menuiseries, il sera exécuté une gorge et un busage au marque DECOMASTLE ou équivalent, de joint étanche à débordement de 2cm. Y compris façon de pente, coffrage, décoffrage, glacis en ciment au mortier n°4 (voir tableau des dosages) finement frotté, acier et toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

**Ouvrage payé au mètre linéaire suivant les côtes théoriques des plans de béton.**

### **Prix N° 1-24 - Béton pour couronnement d'acrotère y compris aciers et façon de larmier**

Couronnement d'acrotère en Béton armé de classe B25 dosé à 350kg pour acrotères comprenant la façon d'enduit de ciment lissé sur la face supérieure, la retombée, la goutte d'eau et la sous-face jusqu'à la rencontre du retrait vertical. Compris forme, pentes, arêtes, y compris la façon de larmier ménagé dans les bétons et les enduits par un gabarit en bois dur trapézoïdal laissant une gorge de 1,5 cm de profondeur sur 5 cm de largeur et exécuté suivant détail de la maîtrise d'œuvre.

**Ouvrage payé au mètre linéaire suivant les côtes théoriques des plans de béton.**

## **7-MACONNERIE EN ELEVATION**

### **GENERALITES CONCERNANT LES MACONNERIES ET CLOISONS**

Pour la bonne tenue des ouvrages en maçonneries et cloisonnement, l'Entrepreneur devra exécuter des poteaux, raidisseurs et des tendeurs nécessaires, linteaux en BA pour baies et ouverture de toutes dimensions, niche pour volet roulant en B.A. préfabriqué ou coulé sur place, Ces travaux n'entraîneront aucune plus-value. Ils devront être compris dans les prix unitaires des maçonneries et cloisonnements.

De même, la réalisation de niches décoratives dans les cloisons n'entraînera aucune plus value.

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.

Les briques devront répondre aux caractéristiques de la qualité de la norme P13 301 et de NM 10.1.042 et avoir :

1-Classe CI selon la norme **NM 10.1.042**

2-Les caractéristiques de l'Article 18 du Devis Général d'Architecture.

3-Les choix des briques sera fait avec le plus grand soin.

Les lots de briques qui comporteront des éléments insuffisamment cuits seront entièrement refusés.

Dans le cas d'utilisation de maçonneries en agglomérés de ciments porteurs ou coupe feu, ceux-ci devront avoir reçu l'approbation du Bureau d'Étude.

D'une manière générale, tous les matériaux servant à la réalisation des cloisons et maçonneries devront être soumis à l'approbation de la Maîtrise d'Œuvre et du maître d'ouvrage.

Les agglomérés de ciment devront répondre aux caractéristiques de l'Article 74 du Devis Général d'Architecture.

La mise en œuvre des briques et des agglomérés sera conforme aux prescriptions de l'Article 120 du Devis Général d'Architecture.

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

#### **Prix N° 1-25 - Double Cloison en briques Creuses 12 cm+12 cm y/c tête de double cloison**

Ces doubles cloisons sont constituées par deux cloisons en briques creuses Classe I en terre cuite répondant aux normes en vigueur.

Les cloisons seront reliées entre elles par des épingles en fer diamètre 8 disposés en façades en quinconce tous les deux mètres. Ces briques seront posées à joints décalés et posées sur champ au mortier hourdées M2, pour toutes les doubles cloisons selon les cotées fini sur plan architecte.

Y compris, linteaux en BA pour baies et ouvertures de toutes dimensions, et les raidisseurs suivant détail BET.

Ce prix comprend également les têtes de doubles cloisons qui seront réalisées en briques creuses de même dimension et parfaitement liaisonnées avec les parois verticales.

Le coût des ouvrages prescrits dans la généralité est à prévoir dans le prix des cloisons.

**Ouvrage paye au mètre carré, y compris façon de joint creux et toutes sujétions au mètre carré**

#### **Prix N° 1-26 - Cloison en briques Creuses 15 cm y/c tête de cloison**

Ces doubles cloisons sont constituées par deux cloisons en briques creuses Classe I en terre cuite répondant aux normes en vigueur.

Les cloisons seront reliées entre elles par des épingles en fer diamètre 8 disposés en façades en quinconce tous les deux mètres. Ces briques seront posées à joints décalés et posées sur champ au mortier hourdées M2, pour toutes les doubles cloisons selon les cotées fini sur plan architecte.

Y compris, linteaux en BA pour baies et ouvertures de toutes dimensions, et les raidisseurs suivant détail BET.

Ce prix comprend également les têtes de doubles cloisons qui seront réalisées en briques creuses de même dimension et parfaitement liaisonnées avec les parois verticales.

Le coût des ouvrages prescrits dans la généralité est à prévoir dans le prix des cloisons.

**Ouvrage paye au mètre carré, y compris façon de joint creux et toutes sujétions au mètre carré**

#### **Prix N° 1-27 - Cloison simple en brique creuse de 7cm**

Cloisons exécutées en briques creuses CI en terre cuite répondant aux normes en vigueur.

Cloisons réalisées en briques creuses, posées sur champ et hourdées au mortier M2, pour toutes les cloisons simples selon les cotées fini sur plan architecte.

Y compris, linteaux en BA pour baies et ouvertures de toutes dimensions, les raidisseurs seront prévus, suivant détail BET

Le coût des ouvrages prescrits dans les généralités est à prévoir dans le prix des cloisons.  
**Ouvrage payé au mètre carré, y compris façon de joint creux et toutes sujétions.**

### **Prix N° 1 - 28 - Mûr en agglos de 15 cm**

Cloisons exécutées en briques d'agglomérés creuses de 15 cm d'épaisseur posées sur champ et hourdées au mortier M2, pour toutes les cloisons simples selon les cotes finies sur plan architecte y/c les raidisseurs horizontaux et verticaux ainsi que les prestations prévues aux généralités  
**Ouvrage payé au mètre carré, y compris façon de joint creux et toutes sujétions.**

## **8 - ENDUITS ET DIVERS**

### **Généralités**

Exécutées conformément au DTU 26.1, et suivant les instructions de la maîtrise d'œuvres.  
Avant tout commencement les surfaces des supports doivent être propre, exempte de traces de suie, de salpêtre, de plâtre, de poussières, de produits de décoffrage, etc.

Les supports (maçonnerie, béton) à enduire seront préparés convenablement et doivent être arrosés de manière à être humides en profondeur « ressuyés » pour obtenir un bon accrochage lors de l'application de l'enduit et pour que le support n'absorbe pas l'eau de mortier y compris traitements des joints dégradés, et surface rugueuse.

Les ouvrages en béton n'offrant pas les garanties d'adhérence suffisante seront piquées à la pointe.  
A la jonction des ouvrages en béton et des maçonneries, en intérieur et en extérieur, les enduits seront exécutés sur un grillage galvanisé maille cages à poules de 20 mm de diamètre, et fixé sur les supports par des cavaliers galvanisés, de façon à éviter les fissures des joints.

A tous les angles de murs saillants seront mis en place avant enduit des baguettes d'angles métalliques galvanisées sur toutes hauteurs avec ailettes en métal déployé de type au choix de la Maîtrise d'œuvre.  
Les enduits seront payés au mètre carré réellement exécuté tous vides déduits y compris tous les travaux préliminaires et préparation des supports, fourniture et mise en œuvre de tous les produits spéciaux nécessaires à la réalisation des complexes des enduits sans plus values pour toutes réalisation des surépaisseurs nécessaires aux dressages et aux rattrapages de la verticalité, de la planéité et de l'alignement des parois, grillages galvanisés cage à poules, façon de petites ou faibles surfaces, , angles saillants ou en retraits, angles des joints de dilatations, embrasures, arêtes, cueillies, larmiers, gouttes d'eau, engravures, tableaux des baies, retours, couronnements, corniches, motifs décoratives, moulures, retombées formes irrégulières de toutes sortes, courbes, rondes ou inclinées, façon des lèvres joints, surfaces rustiques ou autres à réaliser suivant prescriptions et indications de la Maîtrise d'Œuvre, façon de toutes les réservations nécessaires, réalisation des divers scellements, etc..., ainsi que toutes sujétions de fourniture, de pose, d'exécution et de finition en toute hauteur.  
Ces sujétions sont à prévoir dans les prix unitaires des enduits intérieurs et extérieurs.

### **Prix N° 1-29- Enduits Extérieurs au mortier de ciment y compris baguette d'angle**

**Destination:** sur tous murs et plafonds extérieurs de toutes natures y compris soubassements.

#### **Supports d'applications :**

Enduits extérieurs lisse sur façade comme indiqué sur les plans d'architecte il comprend un décrochement avec un joint creux, Mur, plafonds et tout ouvrage extérieur nécessitant la mise en œuvre de ce type d'enduit à l'exception des ouvrages qui recevront les revêtements ; exécution d'un mortier de ciment en 3 couches suivant les généralités ci – dessus et les opérations décrites ci – après : Brossage puis inhibition correcte du support en béton ou en maçonnerie. Pour les supports des ouvrages existants, repiquage, grattage et nettoyage profond pour éliminer toute trace des corps



indésirables qui pourraient nuire au bon accrochage et adhérence du nouveau complexe d'enduit à appliquer,

Application d'un Gobetis mortier M1 pour améliorer l'accrochage de 3 à 5mm d'épaisseur dosé de (2 sacs de ciment pour 3brouette de sable de mer).

Application d'une couche de finition en mortier M5, dite " FINO" d'une épaisseur minimale de 5mm à passer en bouclier fortement dosée (2 sacs de ciment pour 3brouette de sable de mer) Le tout sera parfaitement dressé y compris façon d'embrasures, arêtes, cueillies, larmiers, gouttes d'eau, engravures, tableaux des baies, etc....

Ouvrage comprenant toute les surépaisseurs nécessaires au dressage et au rattrapage de la verticalité, de la planéité et l'alignement des plafonds et murs, insertion des grillages galvanisé de traction, façon de petites ou faibles surfaces, façon des joints, moulures, panneaux décoratifs et surfaces rustiques ou autres à réaliser suivant prescriptions et indications des représentants de la Maîtrise d'œuvre, mise en œuvre des enduits projetés pour le cas des maçonneries en moellons avec fourniture et mise en place des grillages galvanisé de répartition, réalisation des nettoyages et décalaminages des surfaces destinées à recevoir le complexe d'enduit, façon et rebouchages de toutes les réservations nécessaires, réalisation des divers scellements, etc..., ainsi que toutes sujétions de fourniture, de pose, d'exécution et de finition.

**Ouvrage payé au mètre carré sans plus-value pour petites ou faibles largeurs, tous vides et ouvrages divers enduits, pour parties horizontales, verticales ou inclinées, planes ou courbes, y compris les joints en creux figurés aux façades, toutes sujétions.**

#### **Prix N° 1 – 30 - Enduit intérieur au mortier de ciment sur mur y compris baguette d'angle**

Destination: sur tous murs intérieurs de toutes natures.

Exécuté sur les éléments de murs, voiles, cloisons de briques ou d'agglomérés, maçonneries de moellons etc... Suivant les instructions de la Maîtrise d'Œuvre et réalisé en trois couches :

-Une couche d'accrochage M1 ;

-Une couche en une ou plusieurs passes d'épaisseur ne dépassant pas 1,5cm au mortier M 2

-Une couche de finition de 5 mm d'épaisseur au mortier M 4 passé au bouclier dit "Fino".

Aux raccords entre les parties en béton armé et la brique ou l'aggloméré, il sera placé sous l'enduit une bande de grillage galvanisé à mailles fines de 20mm type « cage à poules » de 50cm de largeur tenue par des cavaliers et pointes galvanisées.

Tous les angles saillants seront renforcés sur toutes hauteurs jusqu'au plafond par des baguettes d'angles de type au choix de la Maîtrise d'œuvre.

Le tout sera parfaitement dressé, y compris les arêtes, cueillies, arrondis, et toutes sujétions.

Les enduits dégradés par les corps d'état seront repris par l'entreprise de gros œuvres conformément aux règles de l'art.

**Ouvrage payé au mètre carré, sans plus value pour petites ou faibles largeurs, pour parties verticales et inclinées, courbes ou planes et toutes sujétion.**

#### **Prix N° 1 - 31 - Enduit Intérieur au mortier de ciment sur plafonds**

Destination: sur tous plafonds intérieurs de toutes natures.

Exécuté Suivant les instructions de la Maîtrise d'Œuvre et réalisé en trois couches :

-Une couche d'accrochage M1 ;

-Une couche en une ou plusieurs passes d'épaisseur ne dépassant pas 1,5cm au mortier M 2

-Une couche de finition de 5 mm d'épaisseur au mortier M 4 passé au bouclier dit "Fino".

Aux raccordements entre les parties en béton armé et la brique ou l'aggloméré, il sera placé sous l'enduit une bande de grillage galvanisé à mailles fines de 20mm type « cage à poules » de 50cm de largeur tenue par des cavaliers et pointes galvanisées.

Le tout sera parfaitement dressé, y compris les arêtes, cueillies, arrondis, et toutes sujétions.

Les enduits dégradés par les corps d'état seront repris par l'entreprise conformément aux règles de l'art.

Ouvrage payé au mètre carré, sans plus-value pour petites ou faibles largeurs, pour parties verticales et inclinées, courbes ou planes et toutes sujétion

**Ouvrage payé au mètre carré, sans plus-value pour petite partie ou faible largeur.**

### **Prix n° 1 - 32 - Souche en terrasse**

Pour l'habillage des conduits sortant en terrasse, exécuté en briques creuses 6 trous ou en béton y compris le chapeau de couronnement et les potelés en béton, les engravures et relevés.

Avec nez pour arrêt d'étanchéité les enduits intérieurs et extérieurs au mortier dosé à 300 kg, les larmiers, la chape en ciment lisse avec façon de pente sur le chapeau de couronnement, le tout exécuté suivant les plans de détails de Maître d'Œuvre.

**Ouvrage payé à l'unité y compris toute sujétion.**

### **Prix n° 1 - 33 - Socle anti-vibratile**

Ce prix rémunère l'exécution de socle anti-vibratile à pour objectif de désolidariser le support (radier, plancher, ect..) et d'isoler le bâtiment des bruits et des vibrations de (pompes, chaudières, VMC, ascenseur,...) et comprenant :

- Exécution d'un premier lit de 10cm d'épaisseur en béton armé dosé à 350kg/m3 avec treillis soudé maille 100x100mm diam 5.5 mm.

- Mise en place d'une nappe de liège ou laine de roche de 4cm d'épaisseur conçue spécialement pour l'isolation phonique.

- Coulage un deuxième lit en béton de 15 à 20cm d'épaisseur ayant les mêmes spécifications que le premier lit avec débord et retombée périphérique.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et aux détails du BET y compris sujétions de coffrage, de mise en œuvre de la double dalle, de réservations, produit d'isolation phonique, de scellement de platines et quincailleries.

Ouvrage payé au mètre carré y compris toute sujétion.

## SOUS LOT – 2- 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 similaires.

### Généralités

Au moment de l'application du revêtement d'étanchéité, l'aire devra être absolument sèche. Propre, solide, débarrassée de toutes balèbres ou matières qui seraient susceptibles de modifier la forme ou la qualité de ce revêtement.

-L'entrepreneur réceptionnera les supports, dalles et demeurera responsables de l'étanchéité qu'il aura réalisée sur ses supports, les couvertures devront être bien rectilignes, sans inflexions ni irrégularités d'aucune espèce.

-Toutes les rencontres de lucarnes, cheminée, etc.... seront parfaitement raccordées avec les revers des couvertures.

-Des essais de mise à eau seront effectués pour vérifier la tenue du revêtement d'étanchéité.

Aucune trace d'humidité ne devra apparaître sur les plafonds ou sur les murs, dans les dix jours suivant les essais.

-L'entrepreneur devra remettre au maître d'ouvrage l'attestation de garantie décennale de l'étanchéité

-Quel que soit le procédé réalisé, l'entrepreneur s'engage à garantir ses travaux pendant une période de DIX (10) ANNEES.

-Cette garantie est applicable tant à l'étanchéité proprement dite qu'aux reliefs, aux protections mécaniques et solaires et à la bonne tenue de la forme support ainsi qu'aux isolations thermiques.

### Prix n° 2 - 1 - Forme de pente y compris chape de lissage

La surface de l'élément porteur doit être rugueuse pour permettre l'accrochage de la forme. Avant mise en œuvre de cette dernière, la surface de l'élément porteur doit être nettoyée et humidifiée.

Cette forme sera réalisée en béton de gravillons pour des épaisseurs supérieures à 3 cm et en mortier de sable à adhérence améliorée pour des épaisseurs comprises entre 1 et 3 cm. Son épaisseur ne doit en aucun cas être inférieure à 1 cm au point bas mur. Les pentes respecteront les côtes fixées sur les plans de terrasses et les normes du DTU. Les pentes seront de 1.5 % (1.5cm/ m) au minimum. Le dosage en ciment du béton sera compris entre 200 et 250 kg de ciment de classe 45 minimum par m3 de béton mis en œuvre avec un dosage de 0.45 m3 de sable et 1 m3 de gravette 15 / 25. Le dosage du mortier sera de 350 kg de ciment de classe 45 minimum par m3 mis en œuvre. La forme sera soigneusement réglée, damée et finement talochée Elle formera gorge arrondie à la base des reliefs (à la jonction de toute les parties horizontales et verticales) en béton maigre de 0.30 m de développé. Les tubes électriques et divers s'ils en existent devront être soigneusement enrobés, sans faire saillies sur le nu de la forme. La forme de pente sera fractionnée par joint de 10 mm filant à 50 cm du nu extérieur des acrotères sur tout le bâtiment, il sera également prévu des joints d'épaisseur maximum 5 mm de façon à ce que les fractions de forme ainsi découpées ne dépassent pas 18 m dans leur plus grande dimension.

**Ouvrage payé au mètre carré de surface vue en plan, mesures prises sur plan ou sur place entre nu d'acrotère ou de poutres, tous vides et ouvrages divers déduits, toutes sujétions de mise en œuvre, de fabrication et d'exécution Fourni et posé.**

### Prix n° 2 - 2 - Ecran pare-vapeur

Sur la forme de pente, il sera réalisé un écran par-vapeur adhérent suivant NM 10.8.913 et comprenant :

**-Enduit d'Imprégnation à Froid :** Appliquer uniformément à raison de 300 g/m2 au rouleau sur l'ensemble de la surface et laisser sécher avant mise en œuvre la feuille d'étanchéité.

**-Pare vapeur :** Feuille d'étanchéité en bitume modifié APP, d'une épaisseur minimale de 2,5 mm type AFRIFLEX 25 VV F/F ou similaire, soudée en joint à recouvrements longitudinale de 10 cm, et de 15 cm en about de lé.

**Ouvrage payé au mètre carré de surface vue en plan, mesures prises sur plan ou sur place entre nu d'acrotère ou de poutres, tous vides et ouvrages divers déduits, toutes sujétions de mise en œuvre, de fabrication et d'exécution Fourni et posé.**

### **Prix n° 2 - 3 - Isolation thermique**

Elle sera constituée de panneaux de liège de 4 cm d'épaisseur.

Les panneaux seront soudés sur l'écran pare-vapeur en un seul lit et en quinconce

L'isolation thermique ne concerne que la partie courante

Le tassement maximum des panneaux sous la totalité des charges ne doit pas dépasser 0,5 mm

**Ouvrage payé au mètre carré, y compris toutes sujétions d'exécution et mesures prises entre nu des reliefs.**

### **Prix n° 2 - 4 - Façon de gorge sous solin et préparation des acrotères**

Les acrotères des terrasses seront exécutés avec une partie basse en retrait destinée à recevoir le solin étanche. La partie haute, saillante formera le couronnement de l'acrotère avec larmier. Ce prix comprend la façon de chape de lissage de la face intérieure de l'acrotère, la gorge arrondie en arc de cercle de 0,20m de rayon ou plus des raccordements entre le plat et les bords relevés verticaux, La reprise des acrotères et la reprise éventuelle du larmier tiré au calibre approprié, et ce en réalisant un solin en mortier de ciment dosé à 400kg de ciment CPJ 35 par mètre cube, pour acrotères de toutes dimensions.

**Ouvrage payé au mètre linéaire, y compris toutes sujétions de mise en œuvre, de fourniture et d'échafaudage sans plus value pour façon d'angle et éléments courbés.**

### **Prix n° 2 - 5 - Etanchéité bicouche auto protégée**

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

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

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

Le traitement des joints de dilatation par trois bandes en même membrane de 4mm d'épaisseur et 50cm de largeur poser en soufflet à intercaler entre chaque couche de membrane. Le renforcement sous les fils d'eau techniques et des socles sous appareillages en terrasse technique, par une membrane de 4mm d'épaisseur en bitume élastomère modifié SBS faisant l'objet d'un Avis Technique CSTB favorable pour cet emploi. La protection provisoire au mortier de ciment minimum de 2 cm d'épaisseur, pour les zones qui recevront une protection définitive à réaliser par l'entrepreneur du lot Revêtement. Exécution suivant les règles de l'art, DTU et normes en vigueur, et Avis technique favorable du C.S.T.B pour tout produit non traditionnel (non traité dans les D.T.U.) et conformément aux instructions et directives du bureau de contrôle et de la maîtrise d'œuvre.

**Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.**

### **Prix n° 2 - 6 - Relevé d'étanchéité bicouche auto protégée**

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

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

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

Le traitement des joints de dilatation par trois bandes en même membrane de 4mm d'épaisseur et 50cm de largeur poser en soufflet à intercaler entre chaque couche de membrane. Le renforcement sous les fils d'eau techniques et des socles sous appareillages en terrasse technique, par une membrane de 4mm d'épaisseur en bitume élastomère modifié SBS faisant l'objet d'un Avis Technique CSTB favorable pour cet emploi. La protection provisoire au mortier de ciment minimum de 2 cm d'épaisseur, pour les zones qui recevront une protection définitive à réaliser par l'entrepreneur du lot Revêtement. Exécution suivant les règles de l'art, DTU et normes en vigueur, et Avis technique favorable du C.S.T.B pour tout produit non traditionnel (non traité dans les D.T.U.) et conformément aux instructions et directives du bureau de contrôle et de la maîtrise d'œuvre.

**Ouvrage payé au mètre linéaire y compris toute sujétion.**

### **Prix n° 2 - 7 - Protection lourde d'étanchéité**

Dallettes en béton de grain de riz, coulés sur un lit de sable fin sec de 4 cm minimum d'épaisseur. Les dalles coulés, en carrés à joints alternes, auront 70 x 70 cm de dimensions avec une épaisseur maximum de 4 cm. Dosé à 300 kg de ciment CPJ35

- Les joints seront remplis de carton bitumé.
- L'ensemble de ces protections recevra en finition trois (3) couches de chaux alunée.
- Le tout sera réalisé conformément aux règles de l'art.

**Ouvrage payé au mètre carré, y compris toutes sujétions d'exécution.**

### **Prix n° 2 - 8 - Protection des relevés d'étanchéité**

La protection de l'étanchéité des relevés sera assurée par un solin grillagé, exécuté au mortier de ciment dosé à 400 Kg de CPJ 45 par m<sup>3</sup> de sable et de 0,04 m d'épaisseur, etc... comptant une gorge à sa base. Grillage galvanisé de maille 2,5 cm de diamètre 0,6 à 1,5 mm.

Ce solin sera armé d'un grillage fixé en tête du relevé dans le support, par au moins 3 fixations par mètre linéaire situé au-dessus du relevé d'étanchéité.

Cette protection, sera fractionnée verticalement tous les 2 mètres environ, par un joint sans épaisseur. Dans le relevé de hauteur supérieure à 0,40 m, le grillage sera remplacé par un métal déployé ou un treillis soudé.

**Ouvrage payé au mètre linéaire, pour tous développés, y compris façon de gorge, arrondie à la base, larmiers sur solins et toutes sujétions d'exécution**

### **Prix n° 2 - 9 - Etanchéité légère des salles d'eau**

Ce prix rémunère la fourniture et la mise en œuvre d'étanchéité légère des salles d'eaux composé de :

*(Signature)*

*(Signature)*

**-Chape de lissage :** Sur la forme de pente, il sera exécuté une chape de lissage de 2 cm d'épaisseur, au mortier de ciment dosé à 450 kg de ciment par mètre cube, parfaitement dressée et lissée y compris gorge sous solins.

**-Chape d'enrobage :** Une chape destinée à l'enrobage des tubages d'électricité ou de plomberie au sol sera réalisée par un mortier de ciment soigneusement dosé et lissé.

#### **Revêtement d'étanchéité (PARTIE COURANTE)**

**-Enduit d'Imprégnation à Froid :** Appliquer uniformément à raison de 300 g/m<sup>2</sup> au rouleau sur le support et laisser sécher avant mise en œuvre de la feuille d'étanchéité.

**-Couche de finition :** Feuille d'étanchéité en bitume modifié APP, d'une épaisseur minimale de 3 mm type AFRIFLEX 30 PY F/F ou similaire, soudée en plein sur le support à joints de recouvrement longitudinal de 10 cm, et de 15 cm en about de lé.

#### **RELEVÉS**

**-Enduit d'Imprégnation à Froid :** Appliquer uniformément à raison de 300 g/m<sup>2</sup> au rouleau sur les relevés et laisser sécher avant mise en œuvre de la feuille d'étanchéité.

**-Couche de finition :** Feuille d'étanchéité en bitume modifié APP d'une épaisseur de 3 mm et auto-protégé type AFRIFLEX 30 PY F/ARD ou similaire, soudé en plein de 0.20 m sur toute la périphérie et de 0.50m de débordement au niveau des seuils, des portes ou accès et de 0.80m de hauteur contre baignoires et receveurs de douches.

La protection mécanique sera réalisée par le revêtement prévu dans ces locaux et ne fait pas partie du présent prix.

**Ouvrage payé au mètre carré y compris toute sujétion.**

#### **Prix n° 2 - 10 - Etanchéité des terrasses jardins**

Ce prix rémunère la fourniture et la pose d'un complexe d'étanchéité horizontale et verticale pour les terrasses jardins réalisé comme suite :

-Forme de pente et chape de lissage conformément au prix n°2.1 et n°2.2 ci-avants

-Enduit au mortier de ciment hydrofuge de 2cm d'épaisseur sur les voiles ou murs jusqu'au nez d'acrotère y compris solins arrondis.

-CONCRETE PRIMER (Imprégnation à froid).

-Couche d'indépendance VV 100g/m<sup>2</sup>, déroulé à sec avec un recouvrement de 10cm libre

-Application d'une première couche type ALPAFLOR TS FMP de chez AXTER ou équivalent justifié par avis technique CSTB, y compris remontées sur le relevé.

-Application d'une deuxième couche type ALPAFLOR PY AR de chez AXTER ou équivalent justifié par avis technique CSTB, y compris remontées sur le relevé.

-Fourniture et pose d'une couche de désolidarisation de chez AXTER ou équivalent.

-Fourniture et mise en place d'un drain de chez AXTER ou techniquement équivalent, pour faciliter l'écoulement des eaux,

-Fourniture et mise en place d'un filtre de chez AXTER ou techniquement équivalent, pour retenir les éléments nutritifs.

-Mise en place sur la périphérie d'une zone stérile, constituée de gravillons sélectionnées minimum 40 cm de largeur conformément au DTU 43.1.

**Nb :** Les plans et les détails d'exécution seront établis par l'entreprise et validés par le bureau de contrôle, les matériaux utilisés devront avoir l'approbation d'un laboratoire agréé, les frais seront à la charge de l'entreprise.

L'ensemble sera exécuté conformément aux prescriptions du DTU 43.1, aux règles de l'art y compris toutes sujétions de fourniture.

**Ouvrage payé au mètre y compris toute sujétion.**

**Prix n° 2 - 11 - Etanchéité monocouche de la couverture en bois**

Fourniture et pose de feuille d'étanchéité à base de bitume modifié APP, de 4,0 mm d'épaisseur, armé d'une armature en polyester de 180 g/m<sup>2</sup>, type AFRIFLEX 40 PY 180 F/F, posé librement sur le support et la lisière de la feuille doit être fixé mécaniquement. Les joints de recouvrement doit être soudé longitudinal de 10 cm et de 15 cm transversal

Les joints de recouvrement sur le sens transversale doit être décalés

La feuille d'étanchéité doit bénéficier un certificat NM

**Ouvrage payé au mètre carré y compris toute sujétion.**

## SOUS LOT – 3 – CHARPENTE EN BOIS LAMELLE COLLE

### **Prix n° 3 - 1 - Structure en bois lamellé collé y compris platelage**

L'humidité moyenne de chaque pièce est contrôlée au cours de la fabrication ; celle-ci est comprise entre 8 et 12 %

Les poutres seront de forme droite, bipente , courbe ou bipente ou toutes formes suivant plans Bureau d'étude et architecte.

#### **Bois lamellé collé :**

Le bois utilisé pour la fabrication du lamellé collé de classe de résistance GL28H sera de l'épicéa d'importation Nordique de qualité C30, L'humidité moyenne de chaque pièce est contrôlée au cours de la fabrication ; celle-ci est comprise entre 8 et 12 %

Le collage sera exclusivement de qualité extérieure, résistant à l'humidité et à l'air, et devra d'un auto-contrôle de la fabrication, comme défini dans le cadre de la Certification ACERBOIS-GLULAM.

La fabrication sera conforme aux spécifications du cahier 86 du C.T.B. pour la fabrication des charpentes « lamellées collées » et conforme à la Certification ACERBOIS-GLULAM.

La finition des poutres sera exécutée à la raboteuse mécanique quatre faces et le taillage sera réalisé avec un centre d'usinage.

#### **Bois massif :**

Les éléments en bois massif seront en sapin épicéa de provenance Nordique, de qualité II.

Les bois massifs visibles seront rabotés.

#### **Traitement Des Bois :**

Les bois lamellés collés seront traités, après taillage, par une lasure fongicide, insecticide et hydrofuge (traitement classe 1).

La teinte de la lasure sera laissée au choix du Maître d'Ouvrage.

#### **Ferrures :**

L'ensemble des ferrures d'ancrage et d'assemblage seront protégées par peinture époxy cuite à four.

Les pièces de serrurerie et l'ensemble de la quincaillerie (la boulonnerie, la visserie et les pointes) seront zingués afin d'éviter toute coulure de rouille et d'assurer une protection durable dans le temps.

#### **Hypothèses de calcul :**

Le dimensionnement de la charpente lamellée collée sera réalisé suivant les règles de calcul Eurocode5.

Les hypothèses suivantes de chargement de la structure seront retenues :

- Charge permanente (Type de couverture, isolant, charges suspendues)
- Poids propre de la structure
- Surcharges climatiques
- Surcharges d'exploitation

L'entreprise remettra au Maître d'Ouvrage, à l'avance, la note de calcul et les plans détaillés des assemblages et d'exécution fournis par le fabricant de l'ensemble des ouvrage en bois lamellé collé.

#### **Descriptif :**

La charpente est constituée de :

- Poutres cintrées en bois lamellé collé GL28H de section constante appropriée.
- Pannes de section appropriée, en bois lamellé collé GL28H, assemblées entre les poutres principales.
- Contreventements assurés par des étrépillons et des diagonales en bois lamellé collé et bois massif.
- L'ensemble des ferrures et quincaillerie pour l'ancrage et l'assemblage de toute la structure.
- Colle : Les collages seront réalisés à l'aide d'une colle mélamine-urée-formol.

**-Exécution des ouvrages :** Les éléments en bois lamellés collés seront réalisés à partir de lames aboutées.

Tous les collages se feront en atelier, avec des colles spécifiques à chaque opération (type colle mélamine-urée-formol).



Comme défini dans l'ACERBOIS-GLULAM, des contrôles rigoureux devront être réalisés au cours de la fabrication : contrôle de l'humidité des bois, tenue d'un registre de collage, essai en laboratoire de la résistance mécanique des joints de colle. L'entreprise aura à sa charge l'ensemble des essais nécessaires pour le contrôle des matériaux et de mise œuvre.

L'usinage des éléments sera réalisé en atelier par des machines-outils et par un centre d'usinage numérique.

La pose des ferrures d'assemblage et d'ancrage se fera sur chantier.

-Protection des bois : Après usinage, tous les éléments seront protégés par l'application d'une lasure fongicide, insecticide et hydrofuge de classe 1.

-Protection des ferrures : Les ferrures sont en acier S235 et protégées par une peinture époxy cuite au four.

-Quincaillerie (boulons, pointes, rondelles et vis) : L'ensemble de la quincaillerie sera normalisé et zingué.

-Transport et Levage : Afin de limiter toute détérioration des bois lamellés collés, le transport sera réalisé au départ des ateliers de fabrication et jusqu'au chantier sans manipulation intermédiaire. Le stockage sur chantier sera réalisé dans un lieu propre et sec et sera réduit dans le temps. Le levage sera réalisé par des personnes aux compétences confirmées et avec des engins appropriés.

-Charpente en bois lamellé collé :

D'une façon générale, l'entreprise devra fournir, monter sur le site et mettre à disposition la charpente en bois lamellé collé décrite ci-dessous. L'entreprise devra également les prestations d'ingénierie suivantes :

-La vérification des éléments support de charpente et de la possibilité de montage de la charpente.

Conformément aux plans :

Les plans d'architecte

Les plans de génie civil.

-La réalisation des plans d'exécution et de détails nécessaires à la fabrication et au levage de la structure en bois.

La fabrication et le levage comprennent :

-La structure complète : Poutres cintrées, pannes, contreventements et ferrures d'assemblage et d'ancrage et toutes sujétions de fourniture et de pose, portiques, demi-arcs porteurs,

Fourniture et pose de pannes courantes, fourniture et pose de contreventements, entretoises et liens de décharges répartis en toiture suivant note calcul au vent.

Ce prix inclut l'exécution d'une structure platelage de bois de même essence que la structure lamellée de 2cm d'épaisseur au minimum selon la distance entre porteur.

**Ouvrage payé au mètre cube, de la structure en bois lamellé collé et du platelage.**

### **Prix n° 3 - 2 - Fourniture et pose de Bardeaux pour toiture**

Fourniture et pose de revêtement de toiture en éléments bardeau type Toisite sous forme de plaques semi-rigides, d'épaisseurs 5 mm comportant deux ou trois éléments visibles ou « jupes » de forme carrée, écaille ou ogive.

Les bardeaux Toisite se composent de :

- une protection de la face supérieure par surfaçage minéral – granulés ou paillettes d'ardoise ;

-une masse d'enrobage en mortier bitumineux imperméable insérée entre deux armatures en voile de verre ;

-Deux armatures enduites d'un liant bitumineux ;

- Une protection de la face inférieure par film (Toisite) ;

-Fixation à la colle et/ou aux clous type Toisite selon la forme de l'élément du plancher

Mode de pose à faire agréer par la maîtrise du chantier

Couleur selon le choix de l'architecte

**Ouvrage payé au mètre carré y compris fourniture et pose et toutes sujétions.**

**Prix n° 3 - 3 - Chéneau en INOX y compris habillage en Bois**

Exécution des chéneaux en tôles d'inox pliée, épaisseur 2 mm y compris habillage en bois de même aspect que la structure en bois lamellée collée y compris fixation moignon et toutes sujétions de fournitures et pose.

**Ouvrage payé au mètre linéaire, y compris toutes sujétions.**

## SOUS LOT – 4 – REVETEMENT SOLS ET MURS

### GÉNÉRALITÉS :

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

Qualité de finition des dallages et revêtement seront réceptionnés comme suit :

- réception des matériaux.
- réception des échantillons (100 x 100).
- réception d'un local (environ 10 à 15 m²).
- réception de l'ensemble des ouvrages.

A cet effet, il est précisé que les travaux ne pourront être exécutés que si la phase précédente avait été acceptée et réceptionnée par la maîtrise d'œuvre.

En conséquence, il est spécifié que tout ouvrage non conforme en tous points aux spécifications et échantillons aux différents stades et réceptionnés, bon pour exécution, seront rejetés.

L'Entreprise sera de ce fait tenue de démolir les ouvrages rejetés et de les exécuter à nouveau afin d'obtenir les résultats escomptés.

Elles seront 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 satisfaction n'aura pas été obtenue.

La mise en œuvre se fera suivant le D.T.U n° 52-1, la pose des revêtements de sols décrits ci-après s'effectuera de manière traditionnelle sur forme de mortier de ciment dosé en fonction des conditions de chantier et d'utilisation des sols de 0,05 d'épaisseur parfaitement dressée et damée.

### Pour les revêtements en carrelage :

Le mortier sera étalé, tiré à la règle et taloché, puis un saupoudrage au ciment pur est effectué, les carreaux sont posés et battus de telle sorte que le mortier reflué partiellement dans les joints.

### Pour les dallages en granito :

Sur la forme en mortier, Fourniture et pose des joints de rupture en laiton ou en plastique, exécution de chape d'usure en granito suivant description ci-après.

L'Entrepreneur devra assurer la protection des revêtements jusqu'à la fin des travaux, le nettoyage et lavage intégral de ces ouvrages pour la remise des bâtiments au Maître de l'ouvrage.

**N.B:** Avant toutes fournitures, les échantillons devront être approuvés par la maîtrise d'ouvrage.

### Prix n° 4 – 1 - Revêtement de sol en Carreaux compacto antidérapant 60 x 60 cm 1er qualité teinte au choix de l'architecte y/c plinthe

Fourniture et pose d'un revêtement de sol en carreaux COMPACTO **antidérapant 60 x 60 cm (aspect, qualité,,)**, épaisseurs, dimensions, couleurs et finition sont aux choix de l'architecte, et comprenant :

- Préparation du support par grattage et balayage soigné et élimination des traces de plâtres, colles, etc.
- Forme de revêtement dosé en ciment à environ 300 kg/m3 de 5cm d'épaisseur et plus pour rattraper le niveau du béton, L'épaisseur définitive de la forme sera arrêtée en cours des travaux, en fonction des niveaux et suivant les instructions de la maîtrise d'œuvre, aucune plus value sur l'épaisseur ne sera accordée après validation de l'offre.

- Pose des carreaux selon échantillon validé par l'architecte, les carreaux seront posés et collés à l'aide d'un mortier-colle type SIKA, MAPEI, WEBER ou équivalent bénéficiant d'avis technique favorable pour cet usage et validé par le bureau de contrôle.
- Les joints doivent être réguliers et rectilignes, posés avec un mortier-colle de jointement, teinté couleur au choix, de chez SIKA, MAPEI, et exécutés comme suit :
- Les joints doivent être sèches, propres, exempts de toutes salissures.
- Le remplissage des joints doit se faire à l'aide d'une raclette en caoutchouc dur, une fois les joints remplis de manière égale et homogène, l'excédent doit être enlevé de la surface.
- Avant que le produit de jointoiement ait complètement fait sa prise, un nettoyage sera effectué à l'aide d'une taloche éponge hydro légèrement humide.

**Un échantillon de pose à soumettre à l'architecte pour approbation.**

**L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, aux DTU, aux directives et choix de l'architecte y compris ajustement et toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.**

**Y compris toutes coupes, découpes, entailles, chutes et déchets, tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre pour une parfaite finition de l'ouvrage.**

**Ouvrage payé au mètre carré.**

#### **Prix n° 4 – 2 - Revêtement mural en carreaux compacto teinte au choix de l'architecte**

Fourniture et pose de revêtement **mural en carreaux compacto teinte 40x40 cm / 30x60 cm ou autres dimensions choisies par l'architecte** (aspect, qualité), épaisseur, couleurs et finition de surface au choix de l'architecte et comprenant:

- Préparation des supports suivant DTU 55.2.
- Dressage des murs par un enduit au mortier de ciment dosé à 500kg/m3,
- La pose des carreaux se fera par mortier-colle de chez SIKA, MAPEI, WEBER ou équivalent, bénéficiant d'avis technique favorable à cet usage et validé par le bureau de contrôle, y compris baguettes d'angles saillants de 1ère qualité et aux choix.
- Le remplissage des joints par mortier-colle de jointoiement bénéficiant d'avis technique validé par le bureau de contrôle.

**Un échantillon à soumettre à l'architecte pour approbation.**

**L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, DTU 55.2 et normes en vigueur, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition suivant plans de calepinage et directives de l'architecte.**

**Ouvrage payé au mètre carré.**

#### **Prix n° 4 – 3 - Revêtement en pavé autobloquant de multi dimension sur toutes surfaces**

Ce prix rémunère la fourniture et pose du revêtement en pavé autobloquant **de 8x 8 cm et 15x 15 cm**. Similaire à l'existant la pose sera réalisée comme suit :

- Terrassement en déblai ou en remblai pour le réglage du fond de fouilles avec évacuation des terres excédentaires à la décharge publique (sans plus-value pour apport de remblai en matériau sélectionné)
- Mise en place de couche de tout venant compacté de 20cm d'épaisseur
- Lit de pose : pose d'un lit de sable stabilisé de calibre maximale 0.5mm et de 5cm d'épaisseur sur la fondation
- Pose de pavés d'épaisseur suivant plan détail d'architecte de multi dimension , l'indication de l'architecte , finition superficiel en quartz : La pose des pavés doit se faire en s'appuyant sur les niveaux pour la pente, Les joints seront remplis au sable par balayage.
- Compactage par dame vibrante ou rouleau vibrant
- Couleur, calepinage et échantillon suivant le choix de l'architecte et du maître d'ouvrage.

*Handwritten mark: a stylized 'd' or 'a'.*

*Handwritten mark: a stylized 'H' or 'N'.*

*Handwritten mark: a stylized 'C' or 'G'.*

**Un échantillon à soumettre à l'architecte pour approbation.**

**L'ensemble fourni et posé selon le plan de calepinage de l'architecte et conformément aux règles de l'art, DTU et normes en vigueur y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.**

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

#### **Prix n° 4 – 4 - Revêtement mural en pierre de Taza avec fixation mécanique**

Fourniture et pose de revêtement de pierre de TAZA de 3cm d'épaisseur, dimensions des éléments, suivant calepinage de l'architecte et comprenant :

- Nettoyage et préparation des supports,
- Dressage des murs par un enduit au mortier de ciment,
- Revêtement mural en pierre de TAZA au choix de l'Architecte, posé à l'aide d'un système de cornières, agrafes et chevilles métalliques dont le procédé sera soumis à l'approbation du bureau de contrôle.
- Masticages, polissages, ponçages et à la brosse suivant instructions de la maîtrise d'œuvre pour un aspect de finition irréprochable

**Un échantillon à soumettre à la maîtrise d'œuvre pour approbation avant la pose.**

**L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et aux normes et DTU en vigueur, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.**

**Ouvrage payé au mètre carré.**

#### **Prix n° 4 – 5 - Revêtement de sol en parquet TECK Massif eps 20 mm y compris chape de lissage**

Fourniture et pose de parquet en bois TECK massif de 20mm d'épaisseur largeur minimum des lames 85 mm.

Les lames seront placées sur un sol parfaitement fini, et parfaitement plat, à cet effet une chape de lissage de 1cm d'épaisseur au minimum sera exécutée sur le dallage avec incorporation de duricseur type SIKA ou équivalent, la pose du parquet se fera à l'aide d'une colle spéciale, le ragréage et la chape lisse sont inclus dans ce prix.

Dimension et calepinage au choix du maître d'œuvre.

Les surfaces à revêtir devront être traitées et corrigées de manière à respecter les tolérances de planimétrie prescrites par le fournisseur

##### **Finition des parquets**

Après la pose, il sera prévu un délai de 2 semaines minimum avant toutes finitions de façon à ce que le parquet soit stabilisé.

##### **Opération préalable à la finition**

Avant toutes opérations de finition, il sera procédé à un ponçage mécanique à la ponceuse.

Cette opération affleurera les éléments du parquet pour donner un état de surface satisfaisante.

Le sealer ou bouche pores pénétrera superficiellement le bois, afin d'augmenter sa dureté et sa résistance à l'abrasion.

##### **Vernissage (vitrification) et traitement du bois.**

Il sera appliqué au rouleau, un film de vernis pour apporter une résistance accrue, pour une mise en valeur de l'esthétique du bois.

Le parquet doit être stabilisé, à la température de pièce supérieure (à 12 °C).

On passera 3 couches de vernis polyuréthanes seront appliquées à un intervalle de 24H de chaque couche, le ponçage final sera exécuté après 10 jours de la dernière couche de vernis.

**Echantillon à soumettre à l'approbation de l'architecte et du maître d'ouvrage .**

**Ouvrage payé au mètre carré, tous vides déduits, sans plus value pour plinthe , retombée, marche ou toute forme quelconque.**

#### **Prix n° 4 – 6 - Revêtement de sol en Marbre Perlato**

Fourniture et pose de revêtement de sol en marbre perlato, de 1ère qualité et de 3 cm d'épaisseur, dimensions et forme des plaques suivant plans de calepinage et détails de l'architecte.

-Préparation du support par grattage et balayage soigné et élimination des traces de plâtres, colles, etc.  
-Coulage de la forme en mortier de ciment dosé à environ 300 kg/m<sup>3</sup> de 5cm d'épaisseur minimale et de toutes épaisseurs, l'épaisseur définitive de la forme sera arrêtée en cours des travaux, en fonction des niveaux et suivant les instructions de la maîtrise d'œuvre, aucune plus value sur l'épaisseur ne sera accordée après validation de l'offre.

-Les plaques de marbre seront posées à l'aide d'un mortier-colle pour granit de chez SIKA, MAPEI, WEBER ou équivalent bénéficiant d'avis technique favorable pour cet usage et validé par le bureau de contrôle.

La plaque du nez de seuil sera en double épaisseur 2+2cm.

-Masticages, polissages, ponçages et lustrages suivant instructions et recommandations de l'architecte.

-Les joints doivent être réguliers et rectilignes, posés avec un mortier-colle de jointement, teinté couleur au choix, de chez SIKA, MAPEI, WEBER ou équivalent bénéficiant d'avis technique favorable, et exécutés comme suit :

-Les joints doivent être sèches, propres, exempts de toutes salissures.

-Le remplissage des joints doit se faire à l'aide d'une raclette en caoutchouc dur, une fois les joints remplis de manière égale et homogène, l'excédent doit être enlevé de la surface.

-Avant que le produit de jointoiement ait complètement fait sa prise, un nettoyage sera effectué à l'aide d'une taloche éponge hydro légèrement humide.

**Un échantillon à soumettre à l'architecte pour approbation.**

**L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et aux normes en vigueur et DTU, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition de ponçage et lustrage.**

**Ouvrage payé au mètre carré.**

#### **Prix n° 4 – 7 - Plinthe de 10cm en Marbre Perlato**

Même spécification que prix n° 4.06.

**Un échantillon à soumettre à l'architecte pour approbation.**

**L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et aux normes en vigueur et DTU, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition de ponçage et lustrage.**

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

#### **Prix n° 4 – 8 - Revêtement de sol en Marbre impérial**

Fourniture et pose de revêtement de sol en marbre impérial, de 1ère qualité et de 3 cm d'épaisseur, dimensions et forme des plaques suivant plans de calepinage et détails de l'architecte.

-Préparation du support par grattage et balayage soigné et élimination des traces de plâtres, colles, etc.

-Coulage de la forme en mortier de ciment dosé à environ 300 kg/m<sup>3</sup> de 5cm d'épaisseur minimale et de toutes épaisseurs, l'épaisseur définitive de la forme sera arrêtée en cours des travaux, en fonction des niveaux et suivant les instructions de la maîtrise d'œuvre, aucune plus value sur l'épaisseur ne sera accordée après validation de l'offre.

-Les plaques de marbre seront posées à l'aide d'un mortier-colle pour granit de chez SIKA, MAPEI, WEBER ou équivalent bénéficiant d'avis technique favorable pour cet usage et validé par le bureau de contrôle.

La plaque du nez de seuil sera en double épaisseur 2+2cm.

-Masticages, polissages, ponçages et lustrages suivant instructions et recommandations de l'architecte.

-Les joints doivent être réguliers et rectilignes, posés avec un mortier-colle de jointement, teinté couleur au choix, de chez **SIKA, MAPEI, WEBER ou équivalent** bénéficiant d'avis technique favorable, et exécutés comme suit :

-Les joints doivent être sèches, propres, exempts de toutes salissures.

-Le remplissage des joints doit se faire à l'aide d'une raclette en caoutchouc dur, une fois les joints remplis de manière égale et homogène, l'excédent doit être enlevé de la surface.

-Avant que le produit de jointoiement ait complètement fait sa prise, un nettoyage sera effectué à l'aide d'une taloche éponge hydro légèrement humide.

**Un échantillon à soumettre à l'architecte pour approbation.**

**L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et aux normes en vigueur et DTU, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition de ponçage et lustrage.**

**Ouvrage payé au mètre carré.**

#### **Prix n° 4 – 9 - Revêtement de sol en Marbre Rouge alicante**

Fourniture et pose de revêtement de sol en marbre Rouge alicante, de 1ère qualité et de 3 cm d'épaisseur, dimensions et forme des plaques suivant plans de calepinage et détails de l'architecte.

-Préparation du support par grattage et balayage soigné et élimination des traces de plâtres, colles, etc.

-Coulage de la forme en mortier de ciment dosé à environ 300 kg/m<sup>3</sup> de 5cm d'épaisseur minimale et de toutes épaisseurs, l'épaisseur définitive de la forme sera arrêtée en cours des travaux, en fonction des niveaux et suivant les instructions de la maîtrise d'œuvre, aucune plus value sur l'épaisseur ne sera accordée après validation de l'offre.

-Les plaques de marbre seront posées à l'aide d'un mortier-colle pour granit de chez SIKA, MAPEI, WEBER ou équivalent bénéficiant d'avis technique favorable pour cet usage et validé par le bureau de contrôle.

La plaque du nez de seuil sera en double épaisseur 2+2cm.

-Masticages, polissages, ponçages et lustrages suivant instructions et recommandations de l'architecte.

-Les joints doivent être réguliers et rectilignes, posés avec un mortier-colle de jointement, teinté couleur au choix, de chez **SIKA, MAPEI, WEBER ou équivalent** bénéficiant d'avis technique favorable, et exécutés comme suit :

-Les joints doivent être sèches, propres, exempts de toutes salissures.

-Le remplissage des joints doit se faire à l'aide d'une raclette en caoutchouc dur, une fois les joints remplis de manière égale et homogène, l'excédent doit être enlevé de la surface.

-Avant que le produit de jointoiement ait complètement fait sa prise, un nettoyage sera effectué à l'aide d'une taloche éponge hydro légèrement humide.

**Un échantillon à soumettre à l'architecte pour approbation.**

**L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et aux normes en vigueur et DTU, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition de ponçage et lustrage.**

**Ouvrage payé au mètre carré.**

#### **Prix n° 4 – 10 - Revêtement de sol et mur en Carreau mosaïque Primium 2x2 cm**

Ce prix comprend fourniture et pose des Revêtement de sol et mur en Carreau mosaïque Primium 2x2 cm Primium 1er choix .

**Pour sol il est comprend :**

-Préparation du support par grattage et balayage soigné et élimination des traces de plâtres, colles, etc.

-Forme de revêtement dosé en ciment à environ 300 kg/m<sup>3</sup> de 5cm d'épaisseur et plus pour rattraper le niveau du béton , L'épaisseur définitive de la forme sera arrêtée en cours des travaux, en fonction des niveaux et suivant les instructions de la maîtrise d'œuvre, aucune plus value sur l'épaisseur ne sera accordée après validation de l'offre.

- Pose des carreaux selon échantillon validé par l'architecte, les carreaux seront posés et collés à l'aide d'un mortier-colle type SIKA, MAPEI, WEBER ou équivalent bénéficiant d'avis technique favorable pour cet usage et validé par le bureau de contrôle.
- Les joints doivent être réguliers et rectilignes, posés avec un mortier-colle de jointement, teinté couleur au choix, de chez SIKA, MAPEI, et exécutés comme suit :
- Les joints doivent être sèches, propres, exempts de toutes salissures.
- Le remplissage des joints doit se faire à l'aide d'une raclette en caoutchouc dur, une fois les joints remplis de manière égale et homogène, l'excédent doit être enlevé de la surface.
- Avant que le produit de jointoiment ait complètement fait sa prise, un nettoyage sera effectué à l'aide d'une taloche éponge hydro légèrement humide.

**Pour Mural il est compris :**

- Préparation des supports suivant DTU 55.2.
- Dressage des murs par un enduit au mortier de ciment dosé à 500kg/m<sup>3</sup>,
- La pose des carreaux se fera par mortier-colle de chez SIKA, MAPEI, WEBER ou équivalent, bénéficiant d'avis technique favorable à cet usage et validé par le bureau de contrôle, y compris baguettes d'angles saillants de 1<sup>ère</sup> qualité et aux choix.
- Le remplissage des joints par mortier-colle de jointoiment bénéficiant d'avis technique validé par le bureau de contrôle.

**Un échantillon à soumettre à l'architecte pour approbation.**

**L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, DTU 55.2 et normes en vigueur, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition suivant plans de calepinage et directives de l'architecte.**

**Ouvrage payé au mètre carré.**

**Prix n° 4 – 11 – Revêtement Sol en Galet**

Fourniture et pose d'un revêtement de sol en galet d'oued arrondi 1<sup>er</sup> choix, dimensions variables selon le choix de l'architecte comprenant :

- Préparation des supports,
  - dressage éventuel de la plate forme à la règle au mortier de ciment dosé à 250 kg.
- L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et aux instructions de la Maîtrise d'Œuvre, y compris Fourniture et pose,

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

**Echantillon à soumettre pour approbation de l'architecte, maître d'ouvrage et BET**

**Ouvrage payé au mètre carré.**

**Prix n° 4 – 12 – Marche et contre Marche en Marbre perlato y compris plinthe**

Fourniture et pose de marches et contre marches en marbre perlato de 3 cm y compris plinthe rampante ou rectiligne, :

- Préparation des supports y compris mortier de pose "ne tachant pas", (ciment blanc français ou équivalent).
- La fourniture et la pose des marches et contre en marbre perlato avec incrustation de gomme anti-dérapant et débord de nez de marche en double épaisseur 3+2cm, suivant détail architecte, la marche comprennent les masticages, les polissages, les ponçages, les lustrages et seront réalisées suivant plans et directives architecte.
- Le prix comporte également la fourniture et la pose des plinthes droites, rampantes ou en crémaillère de même nature y compris réservations pour pattes à scellement des garde-corps.

**Un échantillon à soumettre à la maîtrise d'œuvre pour approbation avant la pose.**



**L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, aux D.T.U. Et directives architecte y compris, ponçage, lustrage et toutes sujétions de fourniture, de pose, de mise en œuvre et de finition.**  
**Ouvrage payé au mètre linéaire y compris plinthe.**

#### **Prix n° 4 – 13 - Revêtement mural en lambrissage bois TECK**

Fourniture et pose d'un revêtement décoratif réalisé par des lames en bois teck ou équivalent posé sur des panneaux en bois de même essence dimension suivant le choix de l'architecte. Le traitement de surface en vernis hydrofuge couleur au choix de l'architecte.

La largeur des lames suivant choix de l'architecte.

L'assemblage des lames par rainure / languette longitudinales, fixés sur la tranche sur un système de tasseaux en bois parallèles équipés de clips d'assemblage, espacés d'intervalles suivant plans, joint de dilatation aux extrémités des lames.

Classement au feu de complexe M4

Complément acoustique composé d'un matelas de mousse sopramine G+ de 4cm ou un produit équivalent posé entre tasseaux porteurs.

Le tout exécuté suivant plans et détails de l'architecte.

Echantillon à soumettre à l'approbation par du maître d'ouvrage et maîtrise d'œuvre.

Y compris réservations, coupes, chutes sans plus value et toutes sujétions de fourniture et pose et fixation.

#### **C/ Traitement De Finition : Vernis - Peinture**

02 Couches de Bouche pores surfaces PRODEC ou équivalent (avec Brosse)

02 couches de vernis celluloseux Brillants Astral ou équivalent (au pistolet)

02 couches de vernis celluloseux Wood Astral ou équivalent (avec Brosse)

Echantillon à soumettre à l'approbation du BET et du maître d'ouvrage.

**Un échantillon à soumettre à la maîtrise d'œuvre pour approbation avant la pose.**

**L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, aux D.T.U. Et directives architecte y compris, toutes sujétions de fourniture, de pose, de mise en œuvre et de finition.**

**Ouvrage payé au mètre carré.**

#### **Prix n° 4 – 14 – Revêtement poteaux en bois TECK Massif**

Fourniture et pose de revêtement pour poteaux en bois panneaux TECK massif de 8mm d'épaisseur largeur

Les panneaux seront placées sur une surface parfaitement fini, et parfaitement plane à l'aide d'une colle spéciale, le ragréage et la chape lisse sont inclus dans ce prix, les joint seront parfaitement entre collé à angle chanfreiné à 45°

Dimension et calepinage au choix de l'architecte.

Les surfaces à revêtir devront être traitées et corrigées de manière à respecter les tolérances de planimétrie prescrites par le fournisseur

#### **Traitement De Finition : Vernis / Peinture**

-02 Couches de Bouche pores surfaces PRODEC (avec Brosse)

-02 couches de vernis celluloseux Brillants Astral (au pistolet)

-02 couches de vernis celluloseux Wood Astral (avec Brosse)

L'ensemble sera exécuté conformément aux plans et détails de l'architecte, aux règles de l'art et à la description type des ouvrages y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

**Ouvrage payé au mètre carré y compris accessoire, quincaillerie du 1er choix, fourniture, pose et toute sujétion.**

## SOUS LOT – 5 – FAUX PLAFONDS

### GENERALITES FAUX PLAFONDS :

L'entreprise devra bien vérifier les plans repérages et les détails de l'architecte afin de bien chiffrer son offre, aucun plus valus ne sera accordé après validation de son offre.

Tous les éléments d'ossature et de suspentes seront en acier protégé par galvanisation à chaud ou métallisation ou peinture laquée cuite au four.

Les ouvrages seront conçus de telle sorte que la défaillance accidentelle d'une attache quelconque ne puisse, en aucun cas, provoquer la chute d'un élément de faux plafond.

Les suspentes conformes aux spécifications du Cahier des charges DTU 58.1 art. 2 .4.1 seront rigides et réglables et les dispositions de leurs fixations, tels que trous tamponnés, trous forés ou autres procédés seront choisis en fonction de l'ouvrage sur lequel ils sont placés.

L'entreprise doit inclure dans ces prix unitaires de chaque faux plafond, le recoupement vertical des faux plafonds (suivant instruction notice de sécurité incendie) par des panneaux en plâtre MO et conformément aux recommandations du bureau de contrôle.

Les ossatures métalliques apparentes ou non apparentes doivent être conformes au Cahier des charges DTU 58.1 art. 2.4.2.

L'entreprise doit inclure dans ces prix unitaires la fourniture et la pose d'une structure intermédiaire métallique galvanisée pour les faux plafonds d'une hauteur importante entre le support (dalle, plancher) et le faux plafond, les plans d'exécution et les notes une note de calculs de cette structure sont à la charge de l'entreprise.

Les prix de règlement comprennent tous travaux préparatoires, découpes, raccords ajustage, assemblages, scellement divers et façons de trous réserves pour spots (y compris aide à la pose de ces appareils), suspentes, échafaudages, protection des sols et des murs et, en règle générale, tous travaux, toutes fournitures et toutes finitions nécessaires à la bonne tenue des ouvrages et permettant d'obtenir une exécution et finition conforme aux règles de l'art.

**Les prestations ci-dessus mentionnées sont réputées incluses dans les prix unitaires de l'entreprise, sans qu'il soit nécessaire de les mentionner à nouveau. Aucune plus-value ne sera accordée après validation de l'offre.**

### Prix n° 5 – 1 - Faux plafond en staff lisse y/c joints creux

**Destination : Suivant plans de calepinage de l'architecte :**

**NB : L'Entrepreneur devra bien vérifier les plans et détails architecte, pour apprécier à son point de vue et sous sa responsabilité, la nature, l'importance et de la difficulté des travaux à réaliser, aucun plus valus ne sera accordé à après validation des prix unitaires.**

Ce prix rémunère la fourniture et la pose de faux plafond en plaques de staff lisse y compris joints creux de toutes dimensions et de toutes formes horizontal, vertical, incliné et courbe, etc.... formant des surfaces unies sans joints apparents, ces plaques seront suspendues de 2cm d'épaisseur obtenues par moulage de 2 couches de plâtre à modeler, rejetées à la brosse avec interposition d'une couche de filasse de chanvre et seront posées et fixées avec suspentes galvanisées enrobées de plâtre et filasse y compris armatures éventuelles selon dimensions et poids et conformément aux DTU et aux instructions du Bureau de contrôle et de la Maîtrise d'Œuvre. Le nombre et type de fixation sera arrêté avec le bureau de contrôle suivant le support et dimensions des plaques.

Les joints entre les plaques seront repris au plâtre blanc fin, les arrêtes devront être parfaitement rectiligne.

La tolérance de planimétrie ou d'alignement ne doit excéder 2mm sous une règle de 2.00 ml.

Un soin particulier doit être pris pour les fixations des faux plafonds sur les planchers hourdis.

L'ensemble devra être d'une finition irréprochable, et d'une planimétrie parfaite et comprend toutes les

sujétions d'exécution nécessaires, telles que coupes, angles, façon d'arrêtes rectilignes, joints creux périphérique de toutes dimension, fixation pour toutes hauteurs, façon de raccordement des parties horizontales et verticales et obliques, raccordement aux maçonneries adjacentes, calfeutrement, passage de canalisations décrochements, retombées, retours, fausses poutres, réservations pour grilles de soufflages et de reprises, réservations pour luminaires, suivant plans et détails fourni par l'architecte. Y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition conformément aux règles de l'art, aux D.T.U, aux Directives du Bureau de Contrôle et de la Maîtrise d'Œuvre.

Avant la mise en œuvre, il sera réalisé un échantillon suivant instructions du maître d'œuvre et refait jusqu'à lui donner satisfaction.

La pose et la mise en œuvre doit être conformément aux prescriptions des spécifications techniques du CPT, aux règles de l'art, aux normes en vigueur, aux recommandations de DTU.

Ouvrage payé au mètre carré à toutes hauteurs de plénum, y compris toutes sujétions de fourniture, mise en œuvre et finition suivant plans de calepinage établis par l'architecte, et plans d'exécution remis par l'entreprise adjudicataire.

La surface à prendre en compte est la surface vue en plan, c'est à dire la surface plane projetée au sol, sans aucune plus value pour faux plafond de petites surfaces y compris joint creux.

**Ouvrage payé au mètre carré.**

### **Prix n° 5 – 2 - Faux plafond en BA13 y compris joints creux**

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et la mise en exécution d'un faux plafond en plaques de plâtre BA 13 hydrofuge, épaisseur de 13mm minimum de chez Lafarge ou équivalent comprenant :

- Ossature porteuses primaires en acier galvanisé fixées au gros œuvre par l'intermédiaire de tiges filetées, y compris traitement des points singuliers (raccords, porte à faux ....)

- Parement en plaques de plâtre cartonnées lissées. Les plaques seront à bords aminci dur leur longueur et seront chanfreinées par l'entrepreneur sur leur largeur, avant traitement des joints par bandes à joints ratissées et collées.

- Le traitement des joints périphérique du faux plafond avec les parois verticales pour éviter les ponts phoniques

- La réalisation des joints de fractionnement et de dilatation nécessaire pour la bonne tenue des ouvrages.

- Ces joints seront masqués par des joints en creux.

- Toutes sujétions de découpes, façons de joint pour encastrement d'appareils d'éclairage, éclairage de sécurité, climatisation, etc... y compris renforcement si nécessaire suivant les directives de la Maîtrise d'œuvre.

- Toutes les sujétions d'exécution d'ouvrage particulier tel que représenté sur les plans, coupes et détails de l'architecte notamment les joints creux, les relevées, retombées, les arrêts, etc...

- L'ossature doit former une résille modulée aux dimensions en fonction de la dimension des panneaux. Les joints entre plaques seront orientés vers la façade du bâtiment

- L'ensemble ossature et plaque devra être dimensionné de manière à absorber les effets de pression et de dépression liés aux vents.

- Les joints de dilatation et de fractionnement devront être matérialisés et traités de manière appropriés.

- Le traitement des joints entre plaques sera traité par bande Calco et enduit en deux passes. Pour les angles sortant ceux-ci seront traités par bande armée.

- Les plafonds seront des produits inertes ne provoquant pas de développement microbien et de champignons dans des conditions normales d'utilisation.

- Le plafond pourra supporter une charge supplémentaire de 3 kg/m<sup>2</sup> uniformément réparti et intégré, divers petits matériels (spot basse tension etc...) La découpe des plaques pour incorporation de ces éléments est à la charge du présent lot.

✓ d  
6

-Le prix unitaire de la présent prestation inclus l'ensemble des joint. De désolidarisation avec les mur ou matériaux de nature différente de même sont inclus les joues , nécessaires la reprise de soufflage du lot fluide.

-Les saignées et percement devront se faire par découpes au foret ou à la scie mais en aucune manière par élément à percussion.

-Les renforts d'ancrage d'éléments de poids conséquent seront réalisé à la charge du présent lot par incorporation de contreplaqué marine.

-Le plafond résistera à 95% d'humidité relative à 20°C et sera garanti comme étant exempt des phénomènes de flèches provenant de défaut de matière ou de fabrication.

-Toutes les sujétions d'échafaudage, montage, démontage et location.

-Pose horizontal ou rampant selon la localisation. Traitement des joues avec une plaque de plâtre de 12.5mm d'épaisseur.

-Pièces spéciales pour raccordement avec les faux plafonds modulaires de toutes natures.

-Classement au feu M1 avec PV d'essai, MO pour l'ossature

-Mode de mesurage : les cotes à prendre en considération pour le métré de ce poste, seront celles prises de nu à nu du mur sans plus value pour éléments décoratifs et retombées.

-Y compris toutes coupes, découpes, chûtes, déchets, tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre pour une parfaite finition de l'ouvrage.

Exécution suivant les règles de l'art, DTU, normes en vigueur et conformément aux plans du calpinage, repérage, détails et directives du maître de l'œuvre et maître d'ouvrage.

**La surface à prendre en compte est la surface vue en plan, c'est à dire la surface plane projetée au sol sans développé.**

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

**Echantillon à soumettre pour approbation à l'architecte et maître d'ouvrage**

**Ouvrage payé au mètre carré, compris toutes sujétions de mise en œuvre, découpes, ajustages, fixations aux supports, clips anti-soulèvement et toutes sujétions d'exécutions.**

### **Prix n° 5 – 3 - Faux plafond en bois TECK**

Fourniture et pose d'un faux plafond décoratif réalisé par des lames en bois teck et des panneaux bois de même essence dimensions suivant le choix de l'architecte Le traitement de surface en vernis hydrofuge couleur au choix de l'architecte.

La largeur des lames suivant choix de l'architecte.

L'assemblage des lames par rainure / languette longitudinales, fixés sur la tranche sur un système de tasseaux en bois parallèles équipés de clips d'assemblage, espacés d'intervalles suivant plans, joint de dilatation aux extrémités des lames.

Classement au feu de complexe M4

Complément acoustique composé d'un matelas de mousse sopramine G+ de 4cm ou un produit équivalent posé entre tasseaux porteurs.

Le tout exécuté suivant plans et détails de l'architecte.

Echantillon à soumettre à l'approbation du BET et du maître d'ouvrage

Y compris réservations, coupes, chutes sans plus value et toutes sujétions de fourniture et pose et fixation.

### **C/ Traitement De Finition : Vernis - Peinture**

02 Couches de Bouche pores surfaces PRODEC ou équivalent (avec Brosse)

02 couches de vernis celluloseux Brillants Astral ou équivalent (au pistolet)

02 couches de vernis celluloseux Wood Astral ou équivalent (avec Brosse)

Echantillon à soumettre à l'approbation du BET et du maître d'ouvrage.

**Un échantillon à soumettre à la maîtrise d'œuvre pour approbation avant la pose.**

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, aux D.T.U. Et directives architecte y compris, fixation et toutes sujétions de fourniture, de pose, de mise en œuvre et de finition.  
Ouvrage payé au mètre carré.

**I - MENUISERIE BOIS:**

**Généralités :**

-Accessoires et quincailleries **Au choix de l'architecte (description et destination suivant détail de chaque ouvrage : serrures, poignées, crémones, loqueteaux, pivots, verrous, paumelles, gâches, ferme portes hydraulique, etc...)** seront de 1ère qualité de chez **JPM, HAFELE, DORMA** ou équivalent au choix de l'architecte et selon les normes en vigueur.

L'entrepreneur doit présenter une liste complète des marques, références et fiches techniques avec catalogues.

L'entrepreneur fournira tous les éléments de quincaillerie nécessaires pour un fonctionnement parfait des ouvrages, même si certaines spécifications les concernant ont été omises dans les devis descriptifs. Echantillon à soumettre à l'agrément de la maîtrise d'œuvre et du maître d'ouvrage avant passation des commandes.

-Visseries en acier inoxydable.

-L'Entrepreneur devra bien vérifier les plans et détails de l'architecte, pour apprécier à son point de vue et sous sa responsabilité, la nature, l'importance et la difficulté et les quantités des travaux à réaliser. Aucune plus value ne sera accordée après validation de son offre.

-Les dimensions des éléments en bois de chaque ouvrage seront conformément aux plans et détails de principe de l'architecte .

-Les travaux de traitement et finition en vernis et peinture conformément aux prescriptions du CPT et aux instructions de la maîtrise d'œuvre.

**(des échantillons sont à soumettre à l'architecte pour approbation avant le commencement des travaux).**

-Les prix remis par l'Entrepreneur comprendront toutes fournitures, poses, équipements, quincaillerie, serrurerie, vitrage, ajustage et d'une façon générale, toutes sujétions concernant les travaux décrits ci-après.

Les prestations ci-dessus mentionnées sont réputées incluses dans les prix unitaires de l'entreprise, sans qu'il soit nécessaire de les mentionner à nouveau.

-La pose des pré-cadres dans le gros œuvre est incluse dans le présent lot.

-Les prix remis par l'Entrepreneur comprendront toutes fournitures, poses et scellement dans le gros œuvre, équipements, quincaillerie, serrurerie, vitrage, ajustage et d'une façon générale, toutes sujétions concernant les travaux décrits ci-après. Les prestations ci-dessus mentionnées sont réputées incluses dans les prix unitaires de l'entreprise, sans qu'il soit nécessaire de les mentionner à nouveau.

**Prix n° 6 – 1 - Portes pleines en bois cèdre 1er choix y/c vernis**

Fourniture et pose des Portes pleines en bois cèdre à un ou deux vantaux habillage sur les deux faces en contreplaqué cèdre.

Exécutée suivant plan de détail de l'architecte.

Ces prix comprennent la réalisation des Portes pleines y compris habillage sur les deux faces en contreplaqué essence cèdre constituées de :

-Précadre bois rouge de 30x100mm.

-Cadre en Cèdre de 100x40mm.

-alaise en Cèdre .

-L'ouvrant 45mm d'ép. minimum, rainures horizontales chambranle Cèdre sur les deux faces.

4 Paumelles apparentes en inox , ensemble poignée en inox de 1ère qualité

- Rainures Horizontal.

- Chambranle Cèdre sur les deux faces.

### **Traitement De Finition : Vernis / Peinture**

- 02 Couches de Bouche pores surfaces PRODEC (avec Brosse)
- 02 couches de vernis cellulodiques Brillants Astral (au pistolet)
- 02 couches de vernis cellulodiques Wood Astral (avec Brosse)

L'ensemble sera exécuté conformément aux plans et détails de l'architecte, aux règles de l'art et à la description type des ouvrages y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

**Ouvrage payé au mètre carré y compris accessoire, quincaillerie du 1er choix, fourniture, pose et toute sujétion.**

### **Prix n° 6 – 2 - Bardage en bois cèdre 1er choix y/c vernis**

Fourniture et pose d'un bardage, pour habillage façade extérieur, en lames de bois massif essence cèdre de 18 mm d'épaisseur largeur au choix de l'architecte, posé selon le principe de la **façade ventilée**, avec installation d'une structure porteuse directement sur la façade.

Les panneaux de bardage en bois sont fixés sur cette structure à l'aide de vis en acier inoxydable. un vide d'air entre le bardage et le mur est laissé afin que la façade soit correctement ventilée pour réduire des variations de températures et permet aux panneaux de bois de sécher après une pluie. Entre le bardage et le mur, on place un écran étanche pour empêcher que l'eau s'infilte dans le mur.

### **Traitement De Finition : Vernis / Peinture**

- 02 Couches de Bouche pores surfaces PRODEC (avec Brosse)
- 02 couches de vernis cellulodiques Brillants Astral (au pistolet)
- 02 couches de vernis cellulodiques Wood Astral (avec Brosse)

L'ensemble sera exécuté conformément aux plans et détails de l'architecte, aux règles de l'art et à la description type des ouvrages y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

**Ouvrage payé au mètre carré sans plus value pour forme quelconque y compris accessoire de fixation support, fourniture, pose et toute sujétion.**

### **Prix n° 6 – 3 - Brises soleil en bois cèdre 1er choix y/c vernis**

Ce prix comprend la fourniture et pose de brise soleil en lames de bois cèdre massif de largeur entre 200 à 300mm, épaisseur minimale 50 mm, constituées par :

- Brises soleil fixes avec des lames en bois cèdre massif.
- Fixation par des cornières en acier inoxydables ancrées au béton.
- Embout en acier inoxydable et montants en bois

L'ensemble sera exécuté suivant détail de l'architecte

L'échantillon doit être présenté à l'Architecte pour accord et approbation.

### **Traitement De Finition : Vernis / Peinture**

- 02 Couches de Bouche pores surfaces PRODEC (avec Brosse)
- 02 couches de vernis cellulodiques Brillants Astral (au pistolet)
- 02 couches de vernis cellulodiques Wood Astral (avec Brosse)

L'ensemble sera exécuté conformément aux plans et détails de l'architecte, aux règles de l'art et à la description type des ouvrages y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

**Ouvrage payé au mètre linéaire de chaque lame, y compris les fixations, les scellements, les finitions, et toutes sujétions de fourniture et pose.**

## **II - MENUISERIE ALUMINIUM**

### **GENERALITES :**

Menuiserie aluminium gamme masai, ou équivalent

Toutes les menuiseries Aluminium seront de la gamme profils systèmes série masai ou équivalent et devront obligatoirement être posées par un poseur agréé.

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

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

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

Les dessins de détails d'exécution seront établis par l'entrepreneur et soumis à l'agrément de l'architecte.

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

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

Les profilés de menuiseries devront recouvrir le pré cadres de sorte que ces derniers ne soient jamais visibles.

Les pré cadres devront répondre à trois contraintes principales : permettre le rattrapage des tolérances admissibles par le gros œuvre (normes N.P.01.101), assurer l'étanchéité entre les dormants et le gros œuvre et faciliter la mise en place des menuiseries permettant un réglage et une étanchéité conformes aux règles de l'art.

Les échantillonnages des articles de quincaillerie, de profilés acier et aluminium et de vitrage devront être présentés à l'agrément de l'Architecte.

#### **Prix n° 6 – 4 - Portes en verre de sécurité avec des parties fixes**

Ce prix rémunère la fabrication, la fourniture et la pose de porte CLARIT pour passage, en verre clair trempé de 10mm d'épaisseur y compris cadre en INOX avec joint et adhésif sablé ainsi que les poignets maréchaux et les accessoires en inox, suivant plan de détail de l'architecte, posée sur huisserie arrondie avec paumelles réversibles en inox réglable en hauteur, serrure en inox, et Butoir scellé au sol.

Mode de fixation: visserie en INOX brossé suivant plan détail d'architecte.

les fixation et les poignées avec serrures au choix de l'architecte le tout en inox brossé.

Exécution conformément aux règles de l'art et à l'échantillon et implantation approuvés au préalable

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

**Echantillon à soumettre pour approbation à l'architecte et le maître d'ouvrage**

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

#### **Prix n° 6 – 5 - Fourniture et pose des fenêtres et des châssis en aluminium masai avec double vitrage (6-6)**

Ce prix comprend la fourniture et pose des fenêtres et des châssis vitrées en aluminium avec un ouvrant ou deux ouvrants ou partie fixe, composée de :

- Faux cadre en tôle galvanisée 15/10ème suivant épaisseur du cadre.

- Fenêtre ou châssis à l'ensemble est en profilé d'aluminium thermo laqués, suivant le choix du maître d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre, **de gamme, PROFILS SYSTEMES série masai** ou de caractéristiques équivalentes, section cadre environ avec couvre joint moulure de 31 mm, ouvrant à montant latéral



renforcé et Traverses intermédiaires de 60mm à 90mm environ, de mêmes caractéristiques que le cadre.

- Quincaillerie composée de :

- Joints élastomère extrudés E.P.D.M pour l'étanchéité et pour la pose du vitrage

- Brosses et feutres en polypropylène HI-FIN pour l'étanchéité

- Galets doubles à bague frittée montée sur chape, réglables et démontables.

- Plots de guidage.

- Cales d'écartement.

- Guides de roulement.

- Fermetures à coquille encastrée à condamnation par curseur avec gâche à crochet.

- Poignée ou montant de tirage en profilés d'aluminium suivant choix du Maître d'Ouvrage et la maîtrise d'œuvre.

- Double vitrage (6-6) Float clair ou Teinté vert clair, suivant choix de MO et la maîtrise d'œuvre, de marque GALVERBEL ou similaire placé dans les ouvrants à l'aide des joints de vitrages assurant une étanchéité parfaite.

Ce prix comprendra la fourniture et pose y compris faux cadre et toutes sujétions.

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

### **Prix n° 6 – 6 - Fourniture et pose de Gard corps en verre double éps de 10mm pour chaque verre**

Fourniture et pose d'un garde-corps en verre trempé sécurit double éps de 2x10mm est composé de :  
Panneaux de verre trempé de 20mm EPS y compris encadrement en inox brosse (profilé en U) et montant tubulaires en inox. Joint EPDM Conformément au DTU.

Les pattes de scellements seront en plaque inox scellés dans les voiles.

Une parfaite finition d'assemblage y compris pièces de fixation, plan d'exécution conforme au plan et détails de l'architecte.

Echantillon à soumettre à l'architecte et le maître d'ouvrage pour approbation avant toute mise en œuvre.

**Ouvrage payé au mètre linéaire, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.**

### **III - MENUISERIE METALLIQUE, FERRONNERIE:**

#### **GENERALITES :**

Les ouvrages de menuiserie métallique et ferronnerie devront être conformes aux détails et instructions de la Maîtrise d'œuvre, et devront comprendre tous les compléments et accessoires nécessaires non spécifiés, en vue de les livrer en parfait état de fonctionnement.

Les ouvrages devront être conformes aux plans d'Architecte correspondants.

Les prix comprennent toutes les sujétions de fourniture, pose et mise en œuvre.

#### **Prix n° 6 - 7 - Portes métalliques pleines ou grillagées**

Ensemble métallique à un ou deux vantaux ouvrant (s) à la Française constitué :

- Cadre en fer carré creux de 60x60x6 mm auquel est soudé un fer cornier de 60x60x6 mm.

- Bâti en fer carré creux de 60 x 60 x 6 mm.

- Ouvrant en tube rectangulaire creux de 60 x 60 x 6mm, habillage en tôle 20/10 sur les deux faces.

- Fer plat de 60 x 6 soudé au bâti.

- Chambranles et couvre-joints métalliques.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, et aux instructions de la Maîtrise d'œuvre sans aucune plus-value, et ce descriptif est à titre indicatif.

L'ouvrage comprenant aussi la peinture antirouille et 3 couches de peinture vinylique glycérophthalique.

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

**Prix n° 6 – 8 - Mat porte-drapeaux**

Ce prix rémunère à l'unité, la fourniture et pose de mât porte drapeau en tube acier inoxydable de 6.50m, soudés sur platine de fixation ou scellé au gros œuvre, avec polie à gorge en tête de mât, polie de renvoi en partie basse, corde en nylon en boucle continue pour hisser le drapeau, système de blocage par taquet coinçeur, etc. Le prix de règlement s'entend pour l'ouvrage complètement terminé y compris toutes sujétions de fournitures, de mise en œuvre, sans supplément pour l'exécution de tous les raccords nécessaires au droit de tous les percements, trous et scellements, lorsque ceux-ci sont exécutés après les enduits, etc.

**Ouvrage payé au forfait y compris toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.**

**Prix n° 6 – 9 – Armoire en mélaminé**

Fourniture et pose d'un ensemble de casier pour vestiaire en mélamine composite Hauteur totale avec la plinthe: 2170 mm

- Casier réalisé avec panneaux en mélaminé, 18 mm d'épaisseur et chants en ABS avec colle polyuréthane
- Deux grilles de ventilation par compartiment
- Tringle ou crochet pour compartiment
- Pieds réglables
- Charnières certifiées pour 80.000 cycles d'ouverture et de fermeture
- Serrure à clé (avec 2 clés + bracelet porte-clés numéroté) ou cadénassable
- Casiers à colonne simple
- Porte composée d'un panneau mélaminé couplé à un plan en verre peint à l'arrière
- Structure intérieure couleur bois suivant choix de l'architecte
- ouvrant en Verre trempé selon couleur choisie par l'architecte
- Charnières amorties
- Angle d'ouverture de la porte 110°
- Bouton en zamak chrome brillant mod. HAN 02
- Numéro pour porte imprimé à l'intérieur du verre

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

**Prix n° 6 – 10 - Grille de protection découpage laser**

Fourniture et pose de grilles de protection métalliques découpées au laser de 7mm d'épaisseur au minimum, ces grilles recevront :

- un traitement de galvanisation à chaud
- Peinture antirouille au chromate de zinc et toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.
- Peinture thermolaquée en 3 couches suivant couleur et ton choisis par l'architecte échantillon à présenter pour approbation.

**Echantillon à soumettre à l'approbation de la Maitre d'ouvrage et l'architecte.**

**Motifs décoratifs suivant les plans architecturaux.**

**Ouvrage payé au mètre carré y compris accessoires , toutes sujétions de fourniture et de pose et toutes sujétions de mise en œuvre**

**IV – SIGNALISATION**

**Prix n° 6 – 11 - Signalisation des locaux au choix de l'architecte**

Ce prix comprend la réalisation de signalisation des locaux, constituée par :

- Plaques de signalisation de 60x30cm en plexiglas de couleur au choix de l'Architecte.

- Impression gravée sur 2 lignes selon liste correspondante.
  - Impression gravée des pictogrammes.
  - Fixation par quincaillerie en chevilles métalliques, tiges filetées et bandes en laiton verni, suspendes en chaîne de laiton verni et tous accessoires en laiton verni.
  - Chevilles métalliques, tiges filetées et bandes en laiton verni.
  - Toutes sujétions nécessaires de fourniture, pose et mise en œuvre.
- Ouvrage payé à l'unité, y compris toutes sujétions de fourniture et pose.**

**Prix n° 6 – 12 - Panneau Signalisation de l'extérieur sur façade principale en langue arabe et amazigh, design à soumettre à l'architecte panneaux de 3,00x1, 00 lumineux autonome**

Ce prix comprend fourniture et pose de panneau de signalisation de l'extérieur sur façade principale en langue arabe et amazigh, type FOREX design à soumettre à l'architecte panneaux de 3,00x1,00 lumineux autonome.

**Ouvrage payé au forfait, y compris toutes sujétions de fourniture et pose.**

## SOUS LOT – 7 – Peinture

### **GENERALITES :**

L'entrepreneur entreposera les quantités nécessaires des différentes peintures et différents vernis ci-après définies dans la baraque de chantier sous sa responsabilité exclusive et dans leur contenant d'origine.

Les travaux seront exécutés conformément aux règles de l'art et suivant les prescriptions techniques générales et celles ci-après.

Avant tout commencement de travaux, une réception sera faite par la maîtrise d'ouvrage de différentes marques et qualités des peintures et vernis nécessaires, en outre, chaque couche de peinture sera réceptionnée avant d'exécuter la couche suivante.

Les couches de peinture ou de vernis appliquées sans réception par la maîtrise d'ouvrage, ne seront pas prises en considération et seront d'office ré exécutées.

### **Prix n ° 7 -1 - Peinture vinylique sur murs extérieurs**

La peinture vinylique 1ère choix, couleur et texture au choix de la maîtrise d'œuvre sur enduit extérieur, sera traitée de la manière suivante :

- Brossage énergique puis époussetage.
- Rebouchage partiel jusqu'à l'obtention d'une surface parfaitement plane et lisse.
- 1 Ponçage général.
- Dépoussiérage.
- 1 Couche partiel d'imprégnation en PRIMOREX.
- Trois couche de peinture vinylique matte du type VENYLASTRAL pour obtenir un résultat satisfaisant couleur selon le choix de la maîtrise d'œuvre, échantillon à soumettre pour approbation

**Ouvrage payé au mètre carré, compte à la surface réelle sans plus-value pour petite partie ou rechampissage, y compris toute fourniture et toutes sujétions d'exécution.**

### **Prix n ° 7 – 2 - Peinture vinylique sur murs intérieurs**

La peinture vinylique 1ère choix, couleur et texture au choix de la maîtrise d'œuvre sur enduit extérieur, sera traitée de la manière suivante :

- Enduit par ratissage de couches d'enduit STOP ASTRAL.
- Ponçage général des enduits.
- Application de la 1ere couche de peinture vinylique type VINYL ASTRAL.
- Rebouchage général avec enduit STOP ASTRAL.
- Ponçage général jusqu'à l'obtention du support lisse.
- Application de deux couches de peinture vinylique type VINYL ASTRAL.

**Ouvrage payé au mètre carré, compte à la surface réelle sans plus-value pour petite partie ou rechampissage, y compris toute fourniture et toutes sujétions d'exécution.**

### **Prix n ° 7 – 3 - Peinture Décorative**

Fourniture et application d'une peinture décorative d'imperméabilisation sur murs et plafonds intérieure, à base de résines préparée à l'usine (odassia ou équivalent), de marque COLORADO, ASTRAL, teinte au choix de l'architecte et exécutée comme suit :

#### **Préparation :**

- Égrenage, ponçage et époussetage des supports.
- Imprégnation du support par une couche d'imperméabilisant appliquée selon fiche technique du produit.
- Application d'une impression spéciale sur murs extérieurs appliquée selon fiche technique du produit.

-Rebouchage des fissures et aspérités de surface avec un enduit de façade extérieurs, appliqué conformément au DTU 59.1.

-Egrainage de l'enduit au papier abrasif fin et époussetage.

**NB : les étapes de préparation du support sont données à titre indicatifs, l'entreprise doit respecter l'ensemble des étapes prescrites dans la fiche technique de la peinture choisie.**

**Finition :**

Application de deux couches peinture préparée à l'usine exécutées conformément aux instructions de la fiche technique du produit, Teinte au choix de l'architecte.

**Un échantillon à soumettre à l'architecte pour approbation.**

**Une couche supplémentaire pourra être exigée si la couverture du support de la peinture n'est pas parfaite.**

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art aux prescriptions du D.TU. 59.1, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition, tous vides déduits.

**Ouvrage payé au mètre carré.**

2

12

6

## **SOUS LOT – 8 – PLOMBERIE SANITAIRE – PROTECTION INCENDIE**

### **A - EVACUATION EP-EU-EV**

#### **Prix n ° 8 – 1 - PVC pour évacuation**

Tuyau classe M1 en PVC épaisseur conforme à la NFT.54-017 et au recommandation DTU comprenant :

Canalisation PVC marque DIMATIT, FEROPLAST ou similaire, coupes, emboîtement à joints, colliers de fixation, percements et remplissage des trous dans matériaux de toutes natures, raccords, coudes, tés, embranchements, culottes simples et doubles, tampons hermétiques et manchons de dilatation, fourreau pour les passages des parois et planchers et concernant la traversée dalle coupe feu, il sera prévu un tronçon en fonte pont à mousson coupe feu 2H, y compris toutes sujétions de fournitures et de pose.

Ce prix compris l'isolation phonique pour pvc

**Ouvrage payé au mètre linéaire au prix :**

a-Ø 33.6/40 - 43.6/50.

b-Ø 75

c-Ø 110

#### **Prix n ° 8 – 2 - Gargouille en plomb Ø 75 à 110**

En terrasse, au bout des chutes d'eau pluviales, il sera posées des gargouilles en plomb laminé de 5 mm d'épaisseur à moignon conique diamètre approprié, d'une platine de 0.40 x 0.40 m, dépassent le dessous de la dalle de 0.15 m et s'emboîtant dans la chute. Les gargouilles seront coiffées de crapaudines en fil de fer galvanisé.

**Ouvrage payé à l'unité, y compris l'assistance à la pose et toutes sujétions de fourniture et d'exécution.**

#### **Prix n ° 8 – 3 - Traversée de l'étanchéité – gueulard Ø50 à Ø75**

Avec bavette en plomb de 3 mm de 50 x 50 et remontée d'étanchéité par moignon cylindrique serrage sur tube par colliers, chapeau chinois,

**Ouvrage payé à l'unité y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.**

#### **Prix n ° 8 – 4 - Siphon de sol 15 x 15 en inox**

Pour évacuation des eaux usées de lavage et suivant plan, de marque Nicoll, ACO ou similaire de 15 x15, chape en plomb, plomb de protection, 40 x 40 avec moignon cylindrique P.V.C. pour raccordement et toutes sujétions de fourniture et de pose.

**Ouvrage payé à l'unité y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.**

### **B - ALIMENTATION EF-EC:**

#### **Prix n ° 8 – 5 – Canalisation en polypropylène PPR**

Les canalisations apparentes, encastrées et enterrées seront en tuyau polypropylène de marque WEFATHERME ou similaire, (Certifier CSTB) (PN 20) méthodes de jonction à soudage par polyfusion, y compris coupes, joints, raccords, manchons, coudes, tés, réduction seront de mêmes marques, percements, remplissage des trous, les colliers des points fixes seront posés à chaque mètre et doivent envelopper complètement le tube, les colliers des points coulissants doit être recouvert avec du matériel élastomérique, supports type MUPRO ou équivalent courbe de dilatation, fourreaux pour les passages des parois et planchers et toutes sujétions de fourniture et de pose.

**Ouvrage payé au mètre linéaire au prix :**

- a-Ø 25 x 4.2 (Ø int 16.6)
- b-Ø 32 x 5.4 (Ø int. 21.2)
- c-Ø 40 x 6.7 (Ø int. 26.6)
- d-Ø 50 x 8.4 (Ø int .33.2)

#### **Prix n ° 8 – 6 - Robinet d'isolement**

Vanne à boisseau sphérique ¼ de tour, P. 20 Bars conforme à la norme en vigueur, **marque IVR ou similaire**, corps en laiton matrice nickelé raccord, joints et boulons, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

**Ouvrage payé à l'unité au prix :**

- a-DN 25
- b-DN 32
- c-DN 40
- d-DN 50

#### **Prix n ° 8 – 7 - Calorifuge tube PPR**

Une parfaite étanchéité sera exigée aux niveaux des piquages et raccords pour le calorifuge avec protection armaflex.

Les épaisseurs sont croissantes en fonction du diamètre. L'ensemble des tronçons sera éprouvé sous 10 bars pendant deux heures, avant toute pose du calorifuge.

Le calorifuge des canalisations véhiculant de l'eau chaude, qui devra avoir un facteur de résistance à la diffusion de l'eau.

Toutes les précautions seront prises afin d'éviter l'écoulement des condensations, l'Entrepreneur du présent lot sera tenu pour responsable de tous dégâts occasionnés par l'humidité issue de l'installation de ces tubes. De ce fait, aucun organe de réglage, de contrôle ou de sectionnement n'étant pas au-dessus des bacs de récupération des condensats, ne sera admis sans calorifuge

Les épaisseurs des calorifuges devront être en fonction du diamètre des canalisations.

Épaisseurs calorifuge 13 mm pour les diamètres inférieurs à 40.

Épaisseurs calorifuge 19 mm pour les diamètres supérieurs à 40.

La pose du calorifuge se fera à bain de mastic et les coquilles seront fixées par des ligaments plastiques (fil de fer interdit), les coquilles recevront un revêtement extérieur bitumineux pare-vapeur permettant de satisfaire aux normes de perméabilité à la vapeur d'eau des normes et DTU contractuel.

**Ouvrage compté au mètre linéaire de la distribution générale de l'eau chaude, y compris tous les collecteurs en locaux techniques, en gaines, en faux-plafonds, en sous/sol, accessoires de montage et de fixation, support isolant de tuyauterie (avec tous les équipements nécessaires au bon fonctionnement des installations, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de conformité avec les règles de l'Art et DTU au prix suivantes :**

- a-Ø 25
- b-Ø 32
- c-Ø 40
- d-Ø 50

#### **Prix n ° 8 – 8 - Tuyau en polyéthylène réticulé**

Les canalisations seront réalisées en polyéthylène réticulé **de marque «GRIFLEX», ou équivalent**, pour la distribution secondaire à partir de la gaine technique verticale jusqu'à chaque appareil sanitaire, y compris gaine de protection, coudes, tés, manchons, bague, plaque de fixation, boîtier de sol à encasturer et toutes sujétions de fourniture et de pose.

**La tuyauterie en polyéthylène réticulé doit avoir une certification CSTB.**

**Ouvrage payé au mètre linéaire au prix :**

a-Ø 13.0/16.0

b-Ø 16.0/20.0

c-Ø 20.0/25.0

#### **Prix n ° 8 – 9 - Collecteur de distribution**

Le collecteur de diamètre 1" **de marque «COMAP» ou similaire** comprenant :

1vanne d'arrivée ou distributeur, les robinets à boisseau sphérique à écrou prisonnier pour chaque alimentation, y compris manchons, raccord à sertir, bagues, joints, supports et toutes sujétions de fournitures.

**Ouvrage payé à l'Ensemble au prix :**

**a-Collecteur DN 20 de 2 à 5 départs**

**b-Collecteur DN 25 de 6 à 9 départs**

#### **Prix n ° 8 – 10 - Coffret pour distribution**

Boîte en plastique pour protection des distributeurs, y compris pose fixation, scellements et toutes sujétions de fourniture et de pose.

**Dimension : Compatible avec collecteur diamètre 1" avec 9 sorties.**

**Ouvrage payé à l'unité,**

#### **Prix n ° 8 – 11 - Robinet de puisage Ø 15**

En laiton à soupape, taraudé, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

**Ouvrage payé à l'unité,**

#### **Prix n ° 8 – 12 - Anti bélier Ø 20**

En laiton poli, taraudé, PN 10, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

**Ouvrage payé à l'unité,**

### **C - PROTECTION INCENDIE**

#### **Prix n ° 8 – 13 - Branchement incendie**

L'aménagement d'emplacement des compteurs incendie sera réalisé conformément aux instructions de la société distributrice.

-Les fournitures et travaux à la charge de l'entrepreneur comprenant :

-Le regard où niche comptage général équipée, y compris trappe selon l'usage de la régie.

-Tuyaux de raccordement depuis le comptage jusqu'au bâtiment en polyéthylène de dia 50mm à 63 mm quelque soit la longueur y compris terrassement (terrassement en tranché, lit de pose en sable, remblai primaire et secondaire avec grillage avertisseur).

-Dans le regard et après la vanne d'arrêt générale, posée en polyéthylène pression 16 bars avec raccords mixtes, un clapet anti-retour, un robinet d'arrêt et robinet de passage après compteur.

**Ouvrage payé à l'ensemble, fourni et posé, pour l'équipement complet de l'aménagement de l'emplacement de ce compteur,**

#### **Prix n ° 8 – 14 - Tube fer acier galvanisé**

Y compris coupes, filetages, joints, raccords, fourreaux et bande «**DANSO**» sur la tuyauterie encastrée en gaine et en faux-plafond, percements et remplissage des trous, colliers, supports, il sera prévu des colliers CF2H t, seront obligatoirement exécutés par système rainuré **type VICTAULIC**.

Réalisés suivant les prescriptions techniques en acier tarif I, jusqu'à Ø 50 et tarif x pour les diamètres au-dessus.

L'assemblage des canalisations sera réalisé :



- Soit au moyen de raccords filetés en fonte malléable jusqu'au diamètre 50/60 inclus.
  - Soit par raccords type «**VICTAULIC**» ou **similaire** à partir du diamètre 66/70
  - Soit par soudobrasure réalisées au gaz flux
  - les fixations et les supportages des canalisations seront réalisées avec du matériel de marque MUPRO ou similaire
  - il sera prévu une peinture anticorrosion et peinture en couleur conventionnel
- Pour permettre le rinçage du réseau, les extrémités des collecteurs seront munies de bouchons démontables,
- Ouvrage payé au mètre linéaire, y compris coudes, brides, raccords et toutes accessoires au prix :**
- a-Ø 40/49
- b-Ø 50/60

#### **Prix n ° 8 – 15 - Robinet à boisseau sphérique DN 50**

Vanne à boisseau sphérique ¼ de tour, PN. 20 Bars conforme à la norme en vigueur, **marque IVR ou similaire**, corps en laiton matrice nickelé raccord, joints et boulons, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

**Ouvrage payé à l'unité.**

#### **Prix n ° 8 – 16 - Robinet de vidange Ø 15**

En laiton matrice, taraudé, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

**Ouvrage payé à l'unité.**

#### **Prix n ° 8 – 17 - Robinet d'incendie armé DN 25**

Les postes R.I.A. seront installés comme indiqué sur le plan, chaque poste sera composé de :

- 1 Armoire en tôle à encastrer d'importation dimension réduite.
  - Robinet d'incendie armé de **marque PIEL, POK, ou similaire** conçu selon **la norme NE EN 671-1** et la directive des produits de construction 89/106/CEE.
  - 1 raccord symétrique.
  - 1 dévidoir à tambour orientable.
  - 30 mètres de tuyau, qualité semi-rigide.
  - 1 lance symétrique avec robinet diffuseur.
  - 1 clé triçoise fer forgé.
  - 1 support de lance.
  - 1 antibelier.
  - Manomètre.
  - 1 plaque de signalisation.
  - Les robinets d'incendie armés devront être pose conformément à **la norme NF S 62201**, la fiche technique devra être validée par le B.C.
- Ouvrage payé à l'ensemble pour 1 poste R.I.A., fourni et posé, y compris scellements, toutes fournitures et sujétions.**

#### **Prix n ° 8 – 18 - Ensemble de dispositif de purge d'air**

Au point haut de chaque colonne montante et près du raccord de protection incendie seront placé un dispositif de purge d'air et un anti-bélier. Ce dispositif doit être repérable et manœuvre à partir de la source d'alimentation.

**Ouvrage payé à l'ensemble, y compris tuyauterie et toutes sujétions de fournitures et de pose.**

#### **D - EXTINCTEURS**

### **Prix n ° 8 – 19 - Extincteurs CO2 de 5 KG**

Fourniture et pose d'un extincteur, **de marque PIEL, POK ou similaire**, normalisé, y compris pose et supportage.

**Ouvrage payé à l'unité,**

### **Prix n ° 8 – 20 - Extincteurs à eau pulvérisée 6 litres**

Fourniture et pose d'un extincteur, normalisé, **de marque PIEL, POK ou similaire**, y compris pose et supportage.

**Ouvrage payé à l'unité,**

### **Prix n ° 8 – 21 Système D'extinction Automatique Par Aérosol**

Ce prix concerne le système d'extinction par aérosol y compris les panneaux de contrôle :

- Le système d'extinction automatique dans les salles archives:  
Le système d'extinction d'incendie par inhibition totale au moyen de l'agent extincteur aérosol.

L'aérosol de référence est dénommé chimiquement Potassium KOH.

Le système d'extinction d'incendies au moyen d'aérosol aura une concentration de conception conformément à ce qui est établi dans la version en vigueur de NFPA 2010 et défini par le fabricant. Les espaces protégés considérés comme "normalement occupés" devront être conçus pour une concentration d'extinction de 79g/mètre cube plus une marge de sécurité de 30% conformément aux directives d'exposition spécifiées par la norme NFPA 2010 et avec une décharge automatique dont le temps de réaction devra respecter ce qui est défini dans la norme ISO 14520. Conformément à NFPA 2001, le temps d'évacuation du personnel ne devra pas être supérieur à 5 minutes.

Le système devra être complet dans tous les aspects. Il inclura toute l'installation mécanique et électrique, tout l'équipement de détection et de contrôle, les générateurs d'aérosol, l'équipement pour l'activation du système, les diffuseurs, les tubes et les raccords, les boutons-poussoirs de déclenchement manuel et arrêt manuel, les dispositifs d'alarme visuelle et acoustique, les dispositifs et les contrôles auxiliaires, les dispositifs permettant d'éteindre, l'interface d'alarme, les signaux d'alarme et préventifs, les dispositifs pour vérifier et tester le fonctionnement ainsi que toutes les opérations, y compris la formation, nécessaires au bon fonctionnement du système d'extinction d'incendies à base d'aérosol.

Le système ou les systèmes seront activés au moyen de détecteurs optiques conventionnels installés de façon que toute la zone à inonder soit protégée (ambiance & faux plancher).

La connexion électrique des détecteurs sera effectuée selon la méthode de fonctionnement de détection "séquentielle", de détection standard par zones croisées.

Le système d'extinction automatique d'incendie doit être à base d'aérosol agréé pour l'extinction des feux de classe A (ordinaire) et C (électrique) répondant aux normes suivantes :

NFPA 2010 : Standard for fixed aerosol fire-extinguishing systems

NFPA 70 : National electrical code. (dernière édition)

NFPA 72: National fire alarm and signaling code (édition 2013)

Il s'agit d'un système d'extinction d'incendie automatique agréé, conçus pour être activés (activation de la décharge), de façon automatique et de façon manuelle :

Automatiquement : à travers un signal électrique qui agit sur le générateur d'aérosol.

Manuellement : à travers l'actionnement du déclencheur manuel.

Le signal du déclenchement automatique provient des détecteurs qui agissent en envoyant un signal à la centrale de contrôle quand il y a un début d'incendie à l'intérieur de la salle protégée. Les détecteurs d'alarme appartiendront à deux zones différentes (détection croisée ou redondante). Pour que la condition d'alarme ait lieu, et par conséquent le signal de déclenchement, deux détecteurs de zones différentes devront s'activer.

Après la détection, la centrale de contrôle lance un protocole d'extinction, qui peut être différent pour chaque installation mais qui inclut toujours, au minimum, l'activation des signaux d'alarme (sirènes, dispositifs optiques, etc.) pendant un temps de retardement qui dure généralement 60 secondes. Ce temps est celui dont dispose le personnel se trouvant à l'intérieur pour abandonner immédiatement et de façon ordonnée la salle dans laquelle les signaux optiques et acoustiques d'alarme ont été activés.

Simultanément, la centrale de contrôle envoie un ordre de déclenchement à ce moment, il sera impossible de détenir la décharge de l'agent extincteur, qui aura lieu de façon imminente.

L'agent d'extinction de feu par aérosol doit agir sur le feu par inhibition. Il ne doit pas nuire au matériel ni à l'environnement ni aux biens, il doit être non toxique et ne dégage pas de sous-produits toxiques lorsqu'il est mélangé au feu ou à la chaleur extrême, notamment :

Non Toxique

Non Conductrice.

Pas de baisse d'oxygène

Pas d'impact sur la couche ozone

Pas de global warming

Marque DSPA ou équivalent.

Le système de retardement retarde automatiquement la décharge de l'agent extincteur pour permettre l'évacuation du personnel présent dans le lieu de risque. Lors du retardement, le système émet un signal acoustique d'alarme.

L'actionneur auto/manuel est un système qui permet d'activer le système d'extinction manuellement lorsque la zone est occupée et automatiquement lorsque la zone ne l'est pas. Il s'agit normalement d'un dispositif électronique.

.Panneau de contrôle d'incendie et d'extinction

Un panneau de contrôle d'incendie / extinction combiné, conçu pour la surveillance et le contrôle des systèmes d'extinction d'aérosol selon EN 15276-2. Dans le cas de l'activation, le panneau est capable d'actionner simultanément les initiateurs des générateurs d'aérosol. Le panneau de commande remplit toutes les fonctions obligatoires et les options les plus importantes de l'EN 12094-1. Il est testé, conformément à la Directive Produits de Construction CPD, pour se conformer aux normes européennes EN 54-2, EN 54-4 et EN 12094-1.

Le panneau de commande est intégré dans une armoire murale. L'armoire se compose d'une base en tôle d'acier revêtue de poudre et d'une housse en plastique amovible. Dans la version de base, le panneau de commande contient 4 zones de détecteur classiques pour la connexion des détecteurs d'incendie, de défaut et de condition, 2 entrées librement paramétrables, deux sorties de sirène surveillées indépendamment ainsi que 2 sorties de relais.

En outre, l'armoire murale peut accueillir des batteries de secours  $2 \times 12V$  / max. 7Ah. Une documentation en anglais est jointe au panneau de commande.

Le module d'extinction intégré fournit des entrées et des sorties pour surveiller et contrôler les composants du système d'extinction d'aérosol:

- Raccordement direct et actionnement d'un maximum de 4 amorceurs pour les générateurs d'aérosols selon EN 15276-2
  - Expansion des sorties d'extinction avec activation simultanée, au moyen d'un module d'extension et d'un module d'extension de circuit d'allumage.
  - Entrées pour les dispositifs d'activation (pour l'activation manuelle du système d'extinction), pour les dispositifs de retenue d'urgence (pour retarder le processus d'inondation) ou pour les dispositifs d'arrêt d'urgence (pour interrompre le processus d'inondation)
  - Entrée pour détecteurs de défaut (p. Ex., Surveillance de la pression de l'agent extincteur)
  - Entrées pour un dispositif de désactivation (pour afficher le blocage mécanique du réseau de tuyaux de l'agent extincteur), pour un commutateur d'inondation (pour afficher le flux de l'agent extincteur) et pour passer en mode manuel
  - Sorties pour les dispositifs de signalisation (p. Ex., Sirènes, panneaux d'avertissement) pour afficher l'état activé et la condition libérée
  - Sortie d'extinction pour la connexion surveillée en ligne du dispositif d'activation de l'agent extincteur (3.6Amax )
- 8 sorties à collecteur ouvert qui fournissent les conditions du module d'extinction pour d'autres tâches de contrôle qui peuvent être requises

Le paramétrage spécifique au système du panneau de commande peut être réalisé directement via le clavier du champ d'affichage et d'exploitation intégré sans nécessiter de support supplémentaire. Lors de la mise en service de la commande d'extinction, les fonctions du système d'extinction, les combinaisons de zone (s) de détection pour l'activation de la sortie d'extinction et les temps de retard pour la séquence du processus d'inondation sont paramétrés selon les réglementations nationales. Les réglages pratiques en usine permettent une mise en service facile et rapide du panneau de commande anti-incendie / extincteur.

#### Caractéristiques essentielles

- Ils peuvent être interfacés avec BMS, SCADA avec l'aide de ports RS485 ou Ethernet pour la surveillance à distance.
- Équipé d' Circuit de surveillance des aérosols
- Zones de détecteurs paramétrables pour les points d'appel manuels, détecteurs automatiques d'incendie avec ou sans vérification d'alarme, détecteurs de défaut avec ou sans auto-réinitialisation
- Grâce au module de codage MCP MCM1-1 en option, les alarmes des détecteurs automatiques et des points d'appel manuels, qui sont tous deux connectés à la même ligne de détecteur, peuvent être distinguées par le panneau de contrôle de détection d'incendie
- Le type de terminaison de ligne (résistance de fin de ligne ou condensateur de fin de ligne) peut être sélectionné via le paramétrage
- Indication indépendante de l'activation, de la défaillance et de l'invalidation des dispositifs d'alarme et du fonctionnement de l'articulation au moyen d'un bouton
- Résumé des indicateurs LED pour obtenir des informations sur tous les événements en cours
- Compteur d'alarme à 4 chiffres, non réarmable selon EN 54-2
- 4 paires de LED sont automatiquement affectées aux zones paramétrées et affichent les conditions d'activation, de désactivation et de défaut des zones
- 12 diodes électroluminescentes indiquent les messages d'état du module d'extinction
- Mémoire d'événements pour les 50 derniers événements dans l'ordre chronologique, à sortir via l'interface série
- 2 sorties à contact sec. Ces sorties sont pré-réglées dans les réglages d'usine selon les normes EN 54 (alarme récapitulative et défaut récapitulatif)
- 16 sorties à collecteur ouvert signalant automatiquement les conditions des zones, le message de défaut commun, l'état de désactivation commune des zones ainsi que les conditions du module d'extinction
- Bouton 'Réinitialisation du panneau' pour la réinitialisation commune de toutes les alarmes actuelles
- 3 niveaux d'autorisation pour le fonctionnement et le paramétrage, sécurisés par des codes numériques

- Une position de montage pour un module d'interface série, pour la connexion d'une imprimante de protocole série
  - Le boîtier du panneau de commande permet d'accueillir des batteries de secours 2 × 12V / max. 7Ah
- Dimensionnement des générateurs d'aérosol :

- a) LOCAL TECHNIQUE.....Ouvrage payé à l'ensemble
- b) LOCAL STOCKAGE.....Ouvrage payé à l'ensemble

Ouvrage payé à l'ensemble et rémunère la fourniture et l'installation du système de noyage total par aérosol, le raccordement et la mise en service incluant tous les équipements et accessoires et toutes sujétions nécessaires à une parfaite mise en œuvre à l'état de l'art et en alignement avec les spécifications, prérequis et exigences décrits dans le présent document

### **EXTINCTION PAR AÉROSOLS DANS LES ARMOIRES ÉLECTRIQUES**

La suppression d'incendie dans les armoires sera à base de la technologie des aérosols.

Des générateurs fixes de marque DSPA ou équivalent seront installés au niveau des armoires et, en cas d'incendie, ils s'activeront automatiquement après la détection thermique de l'incendie. Les générateurs fonctionneront d'une manière autonome et assureront eux-mêmes le rôle de détection.

L'aérosol produit sera à base de potassium et ne doit pas engendrer des substances toxiques.

Avant l'installation des générateurs, le prestataire devra présenter une note de calcul déterminant le type de générateur à installer pour chaque armoire.

- Extinction des feux de classe A, B & C.
- Déclenchement temporisé
- Respectueux à l'environnement ODP = 0.
- Ne favorise pas le réchauffement climatique.
- Conformité aux normes :
- ISO 15779 ou équivalent.
- NFPA 2010 ou équivalent.

### **Prix n ° 8 – 22 Générateur D'aérosol 30g Min.**

Ce prix comprend la fourniture, installation et mise en service d'un générateur d'aérosol pour les compartiments étroits, faux plancher et armoires électriques et informatiques.

Caractéristiques techniques minimales :

- Masse aérosol : 30 grammes minimum.
- Volume à couvrir : 0.40 mètre 3.
- Temps de décharge : 8s.
- Température de fonctionnement : -40°C à 54°C.

- Activation : thermique.

Ouvrage payé à l'unité, y compris toutes sujétions d'exécution.

#### **Prix n ° 8 – 23 Générateur D'aérosol 100g Min.**

Ce prix comprend la fourniture, installation et mise en service d'un générateur d'aérosol pour les compartiments étroits, faux plancher et armoires électriques et informatiques.

Caractéristiques techniques minimales :

- Masse aérosol : 100 grammes minimum.
- Volume à couvrir : 1 mètre 3.
- Temps de décharge : 10s.
- Température de fonctionnement : -40°C à 54°C.
- Activation : thermique.

Ouvrage payé à l'unité, y compris toutes sujétions d'exécution.

#### **Prix n ° 8 – 24 Générateurs Portatifs D'aérosol**

Ce prix concerne le générateur d'aérosol de type DSPA 5 à activation manuelle utilisé par les premiers intervenants en tant qu'outil de LCI. non pressurisé et est déployé manuellement dans une pièce ou un compartiment nécessitant une lutte contre l'incendie. Après l'activation, un nuage d'aérosol est généré, qui se dilate volumétriquement, inonde l'espace et fait tomber les flammes. Il doit être conçu pour les feux de classe A, B, C et F (K).

un moyen de lutte contre incendie utiliser par Les équipiers de première intervention (EPI)

- Agent suppresseur d'incendie non toxique et n'épuise pas les niveaux d'oxygène
- Écologique et écologique (O.D.P. = 0, G.W.P. = 0)
- Est inoffensif pour les humains et les animaux
- Ne provoque aucune surpression

Ouvrage payé à l'unité, y compris toutes sujétions d'exécution.

### **E - EQUIPEMENTS**

#### **Prix n ° 8 – 25 - Branchement général Eau froide**

Equipement de compteurs dans niche. L'aménagement d'emplacement de compteur sera situé dans une niche et sera réalisé conformément aux instructions de la société distributrice.

Les fournitures et travaux à la charge de l'entrepreneur comprenant :

- 1 passe en polyéthylène pression 16 bars Ø en fonction du compteur.
- 1 robinet cache entrée Ø en fonction du compteur.
- 1 raccord mixte à souder Ø en fonction du compteur.
- 1 vanne générale Ø 90
- 1 robinet à purgeur.
- 1 clapet général Ø 90.
- 1 robinet d'essais
- Tube d'alimentation Ø 90

- Le regard où niche comptage général équipée, y compris trappe selon l'usage de la régie.
  - Tuyaux de raccordement depuis le comptage jusqu'au bâtiment en polyéthylène de dia 50 mm quelque soit la longueur y compris terrassement (terrassement en tranché, lit de pose en sable, remblai primaire et secondaire avec grillage avertisseur.
  - Dans le regard et après la vanne d'arrêt générale, posée en polyéthylène pression 16 bars avec raccords mixtes, un clapet anti-retour, un robinet d'arrêt et robinet de passage après compteur.
- Ouvrage payé à l'ensemble, fourni et posé, pour l'équipement complet de l'aménagement de l'emplacement de compteur, compris toutes fournitures nécessaires et toutes sujétions d'exécution (pose, scellements, raccordements, fixations, etc.....).**

## **F - SANITAIRE**

### **Prix n ° 8 – 26 - Lavabo**

- Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un LAVABO complète en ordre de marché, comprenant :
  - Lavabo vasquex (2)marque Beyond 380 mm Réf A3270B1000
  - Robinet poussoirx (2)marque M2Réf A5A3068C00
  - Siphon pour lavabo en laiton chromé Roca Réf A506401614 ou similaire
  - vidage Réf :Roca A52641420 ou similaire
  - Raccordements à l'alimentation EF & ECS en cuivre chromé avec deux vannes d'arrêt DN 12.
  - Un ensemble de vidange en P.V.C.Ø 40 depuis le siphon de l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgement, supports, etc.
- Ouvrage payé à l'unité de l'ensemble, fourni, posé, et raccordé à l'alimentation et à l'évacuation, en ordre de marche compris scellements, fixations, pièces de raccords et toutes sujétions au prix :**

### **Prix n ° 8 – 27 - Ensemble WC à l'anglaise**

- Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un ensemble WC à l'anglaise avec installation complète en ordre de marché, comprenant :
- WC de marque BeyondRéf A3460B7000
  - Bidet de marque Beyond Réf A3570B500
  - Robinet Bidet de marque M2 Réf A5A6168C00
  - Abattant marque BeyondRéf A801B8200B
  - Raccordements à l'alimentation EF en cuivre chromé avec une vanne d'arrêt DN 12.
  - Un ensemble de vidange en P.V.C.Ø 110 depuis l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgement, supports, etc.
- Ouvrage payé à l'unité de l'ensemble fourni, posé, et raccordé à l'alimentation et à l'évacuation, en ordre de marche compris scellements, fixations, pièces de raccords et toutes sujétions.**

### **Prix n ° 8 – 28 - Receveur douche**

- Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre et installation complète en ordre de marché d'un équipement de douche à l'italienne, comprenant :
- Receveur de douche extra plat marque Stonexterran finition terran gris ardoise 90\*180cmRéf A06009147
  - Bonde de vidange de marque ROCA réf A506404400.
  - Kit de douche y compris robinet temporisé et pomme de douche de marque Delabie Réf. 749429 ou similaire.
  - Des rosaces chromées comprises dans le prix seront placées à la sortie de chaque tuyauterie encastrée.
  - Canalisation entre le mitigeur et la pomme de douche et le tube d'alimentation.
  - Un ensemble de vidange en P.V.C.Ø 50 depuis le siphon de l'appareil jusqu'à la première culotte de

chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgement, supports, porte savon etc.  
**Ouvrage payé à l'unité de l'ensemble fourni, posé, et raccordé à l'alimentation et à l'évacuation, en ordre de marche compris scellements, fixations, pièces de raccords et toutes sujétions.**

#### **Prix n ° 8 – 29 - WC PMR**

Fourniture, pose, raccordement, calfeutrement et mise en œuvre d'un ensemble de WC à l'anglaise pour PMR, comprenant :

- Cuvette de WC blanche à poser de **marque ROCA série ACCES de référence : A342236000 ou équivalent ;**
  - Réservoir complet avec mécanisme 3L/6L de marque **ROCA de référence : A341230000 ou équivalent ;**
  - Abattant WC de marque **ROCA de référence : A801230004 ou équivalent, compatible** avec la forme du WC ;
  - Poigné d'angle pour WC de marque **ROCA de référence : A815845001 ou équivalent.**
  - Alimentation EF y compris raccords, polyéthylène /PPR, cuivre chromé, robinet d'arrêt équerre ;
  - Vidange en PVC Ø100 depuis l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgement, gaine annelée, supports, etc. ;
- Ouvrage payé à l'unité de l'ensemble y compris pose, raccordement, fixation, scellement, calfeutrement, essais et toutes autres sujétions.**

#### **Prix n ° 8 – 30 - lavabo PMR**

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un ensemble lavabo mural pour PMR, comprenant :

- Lavabo mural spécial pour PMR de marque **ROCA série ACCES de référence : A327230000** ou équivalent avec jeu de fixation de même **marque de référence : A506403207** ou équivalent ;
  - Mitigeur pour lavabo monotrou. Livré avec aérateur et flexibles d'alimentation. Sans vidage de finition chromé, y compris flexible de fixation 1/2", de marque **ROCA série VICTORIA PRO de référence : A5A3123C00 ou équivalent.**
  - Siphon chromé à tube plongeur de diamètre approprié à vidage automatique ;
  - Alimentation en EFS ou/et ECS y compris raccords, polyéthylène/PPR, cuivre chromé, vannes d'arrêt, bande à grille en Inox,
  - Un ensemble de vidange en PVC Ø40 depuis le siphon de l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgement, supports, etc.
  - Barre de soutien en tube Inox
- Ouvrage payé à l'unité de l'ensemble y compris fourniture, pose, raccordement, fixation, joint à la silicone par pistolet et toutes autres sujétions.**

#### **G - ACCESSOIRES**

##### **Prix n ° 8 – 31 - Glace miroir**

Fourniture et pose d'une glace miroir 1m x 0.6 m, chromées suivant détail architecte pose sur contre plaque et l'encadrement en inox de marque **Luna Rond 750ØRéf A812194000 ou similaire** ou similaire suivant dimension communiquer par l'architecte,

**Ouvrage payé à l'unité y compris toutes sujétions de fourniture et pose.**

##### **Prix n ° 8 – 32 - Porte-papier rouleau**

Fourniture et pose de porte papier en acier chromé comprenant vis de fixation chromées **ROCA réf 815437001 ou similaire.**

**Ouvrage payé à l'unité, en fourniture et pose, y compris toutes sujétions de matériel et mise en œuvre suivant les règles de l'art, les normes et règlements en vigueur.**

##### **Prix n ° 8 – 33 - Patère double en métal**



Fourniture et pose d'une patère double en métal de marque Roca ou similaire réf 815491001 ou similaire.

**Ouvrage payé à l'unité, en fourniture et pose, y compris toutes sujétions de matériel et mise en œuvre suivant les règles de l'art, les normes et règlements en vigueur.**

**Prix n ° 8 – 34 - Doseur de gel mural**

Fourniture et pose d'un doseur de gel mural comprenant vis de fixation chromées de marque Roca réf 816064009 ou similaire.

**Ouvrage payé à l'unité, en fourniture et pose, y compris toutes sujétions de matériel et mise en œuvre suivant les règles de l'art, les normes et règlements en vigueur.**

**H - CHAUFFAGE – PRODUCTION D'EAU CHAUDE**

**Prix n ° 8 – 35 - Ballon de stockage d'eau chaude sanitaire 1000 - litres**

Il sera prévu les ballons de stockage en acier vitrifié, Ballons de capacité de 1000 litres pour l'ECS.

Les ballons seront en tôle galvanisée et seront prévus verticaux, posés sur socle. (Pression de service 7 bars-10 bars d'épreuve)

Le calorifuge sera réalisé en polyuréthane injecté moulée d'usine et aura une densité de 10 centimètres d'épaisseur et sera recouvert d'une jaquette M0.

Chaque ballon comprendra :

- 1 trou d'homme diamètre 400
- 3 vannes d'isolement diamètre 80
- 1 vanne d'isolement diamètre 50
- 2 doigts de gant pour thermostat à plongeur
- 1 thermomètre à cadran
- 1 vanne de vidange diamètre 26/34
- 1 déflecteur interne sur l'arrivée d'eau froide pour éviter le mélange eau froide et eau chaude
- 1 soupape de sécurité avec entonnoir de contrôle de fonctionnement
- Thermostat de régulation et de sécurité
- Anode en magnésium
- 1 purgeur automatique
- 1 vidange siphonnée et raccordée au réseau d'assainissement.
- Résistance électrique de 10 Kw.

**-De Marque ELBI , ou similaire**

- 1vanne trois voies automatique

Le ballon sera raccordé avec l'échangeur de solaire.

**Ouvrage payé à l'ensemble en ordre de marche, y compris socle en béton toutes sujétions de fournitures et de Pose.**

**Prix n ° 8 – 36 - Échangeur à plaques "Solaire" Pu = 100 kw**

Préparateur d'eau chaude sanitaire instantanée ou semi-instantanée, construit à partir d'un échangeur de chaleur à plaques démontables (inox 316 L et joints nitrile), pression de service maxi = 10 bar.

L'appareil se présente sous la forme d'un module pré-assemblé, compact, intégrant tous les organes de contrôle, de sécurité et de régulation nécessaires à son fonctionnement. Livré entièrement pré-réglé.

L'échangeur sera de marque ALFA- LAVAL ou similaire et doit représenter les caractéristiques suivantes:

Ce prix comprendra:

- 1 manomètre avec tube et vannes d'isolement
- 2 thermomètres à liquide avec doigt de gant
- 1 purgeur d'air automatique
- 4 vannes d'isolement à passage direct
- 2 vannes pour détartrage diamètre 20
- 1 vanne de réglage à soupape
- 4 robinets à boisseau sphérique pour nettoyage chimique DN 25 et pour vidange
- 1 sonde de régulation (Sonde de mesure de T° PT 100)
- 1 thermostat de sécurité
- 1 filtre à tamis DN 40

Un système de régulation très précis ( $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ ), composé d'un régulateur électronique, d'une sonde, d'un servomoteur et d'une vanne 3 voies motorisée, ajuste en permanence la température d'eau chaude sanitaire en sortie du circuit secondaire. Ce système comporte également:

Coffret électrique de protection des pompes et équipements électriques en polyester, 230V

Régulateur électronique à affichage digital, entièrement programmable:

- Réglage des températures de consignes jour et nuit
- Alarmes températures haute et basse réglables
- Heures de fonctionnement programmables
- Paramètres de régulations modifiables
- Programme Anti-Légionellose intégré.
- Fonction thermomètre digital
- Circuit primaire :  $90^{\circ}\text{C} - 70^{\circ}\text{C}$  (Liée au circuit solaire)
- Température secondaire :  $15^{\circ}\text{C} - 60^{\circ}\text{C}$
- Eau chaude sanitaire
- Puissance : 100 KW

**Ouvrage payé à l'ensemble en ordre de marche, y compris socle en béton toutes sujétions de fournitures et de Pose.**

### **Prix n ° 8 – 37 - Capteurs solaire**

12 Capteurs solaires de surface absorbante unitaire 2.m2 de MARQUE GREEN ONETEC ou similaire avec verre de sécurité solaire, avec revêtement Miro-Therm hautement sélectif et le vitrage antireflet garantissent un pouvoir absorption élevé.

Les capteurs seront séparés en deux groupes de 6 capteurs pour chaque ballon d'eau chaude :

#### **1) Données techniques :**

- Exécution Sur le toit
- Forme vertical ou horizontal
- Angle d'inclinaison :  $20^{\circ} \dots 85^{\circ}$
- Raccord capteur raccords : 22 mm
- Surface totale : 2,00 m2
- Surface d'ouverture : 2,0 m2
- Surface de l'absorbeur : 2,00 m2

#### **2) Divers :**

- Socle en béton et liège et supports
- Plans et indications nécessaires pour la mise en place des capteurs
- Les travaux de réglage et de mise au point pour la mise en service.
- Les accessoires.
- L'alimentation et le raccordement en eau avec disconnecteur et soupape de sûreté, depuis l'attente lot Plomberie.
- Raccordements et protection électrique depuis l'attente électricité.

- Filtres à tamis
- Vannes d'isollements calorifugés
- Thermomètres à liquide avec doigts de gant.
- Manchons anti-vibratiles
- Collecteurs d'eau chaude en cuivres calorifugés.
- Alimentation en eau de l'installation depuis local technique plomberie
- Thermomètres.
- Vannes d'isollements
- Thermostats
- Ensemble tuyauteries en cuivre calorifugées
- Purge d'air automatique
- Soupape de sécurité
- Orifice de remplissage avec vanne et clapet anti retour
- Orifice de vidange avec vanne

**-Kit Pompe primaire y compris vannes d'isolement, les compensateurs de dilatation et clapet antiretour**

- Le système de montage avec attaches montage sur le toit sans aucun outil
  - Vase d'expansion
  - La mise en place des capteurs. Il sera porté une attention particulière au mode de pose sur la pergola, une étude de charge doit être fournie par l'entreprise adjudicatrice et tenant compte d'un système de découplage par pan de fer (IPN).
- Sera payé à l'unité fourni et posé et raccordé en ordre de marche, compris toutes pièces de raccords, percements, scellements, système de fixation, toutes fournitures nécessaires, et toutes sujétions d'exécution

**Ouvrage payé à l'ensemble en ordre de marche, y compris socle en béton toutes sujétions de fournitures et de Pose.**

**Prix n ° 8 – 38 - Réseaux hydrauliques chaufferie**

L'ensemble des tuyauteries d'eau chauffante à l'intérieur de la chaufferie sera en tube fer noir. Ce prix englobe tous les réseaux, accessoires et robinetteries à l'intérieur de la chaufferie, y compris leurs supports, le calorifugeage en mousse élastomérique M1, avec en particulier :

- Les collecteurs départi retour calorifugé
- Les clapets anti-retour
- Habillages des canalisations calorifugées en aluminium 5/10ème
- Singalettes aux extrémités des réseaux.
- Le calorifugeage, en mousse MI ép.13 mm, de tous les réseaux chauds y compris leurs protections mécaniques en revêtement isoxal.
- La protection anti- corrosion.
- Les filtres à tamis.
- Les vannes d'isolement
- Les vidanges nécessaires aux points bas
- Les purges automatiques et manuelles.
- L'alimentation en eau avec une soupape de sécurité, un double clapet, un manomètre, une vanne d'isolement
- Remplissage automatique
- Thermomètres (départs, retour) primaires et secondaires.
- Manomètres (pompes de circulation)
- Le repérage
- Vase d'expansion

Toutes les sections des canalisations seront appropriées aux débits et pertes de charge de l'installation.  
**Ouvrage payé à l'ensemble, fourni et posé, y compris soudures, collier, supports, toutes pièces de raccord et brides, percements, scellements, fourreaux, essais de pression, peinture antirouille, ainsi que toutes sujétions de fourniture et de pose.**

#### **Prix n ° 8 – 39 - Circulateurs**

Pompes de circulation à rotor noyé **de marque, WILLO ou similaire**, avec les caractéristiques suivantes:

-Alimentation électrique : 220/380 V - 3 ph - 50 Hz -1450 tr/min

-Montage sur tuyauterie

- Type de protection IP 55

- Classe d'isolement F

- Garniture mécanique

Ce prix rémunère la robinetterie du branchement hydraulique comprenant deux vannes d'arrêts, clapet non-retour, les compensateurs de dilatation, manomètre différentiel avec vannes d'isolement.

Ce prix rémunère, pour chaque pompe, la fourniture, la pose et le raccordement de :

-Sonde à plongeur pour contrôle de la température de départ ou de retour, pour chaque pompe

-Thermomètres à liquide pour chaque pompe

- Vannes d'arrêt pour chaque pompe

**Ouvrage payé à l'ensemble, la fourniture, la pose, les raccordements hydrauliques et électriques, y compris le réglage, la mise en service, les indications nécessaires à l'installation et toutes sujétions de pose y compris filtre à tamis de dimensions appropriées au prix :**

**a - Circulateur double - circuit - retour sanitaire - 3 m<sup>3</sup>/h –**

**b - Circulateur double - circuit - secondaire solaire - 3 m<sup>3</sup>/h-**

#### **Prix n ° 8 – 40 - Système anticalcaire**

Poste de traitement d'eau à prévoir en duplex pour assurer l'eau froide adoucie en permanence sur l'alimentation :

-D'eau froide alimentant les ballons d'eau chaude sanitaires ;

-Les points de consommation dans la cuisine et la buanderie ;

-Le remplissage des circuits primaires ;

-Autres ;

De façon à ramener le TH de 40°F à 7°F pour l'eau chaude sanitaire et de TH de 40°F à 0°F pour les circuits fermés Le fonctionnement devra être entièrement automatique.

Ce groupe de traitement sera de marque **PERMO, FLECK** ou équivalent et comprendra :

-2 adoucisseurs en acier galvanisé (duplex) à régénération au programme Débit 25 m<sup>3</sup>/h ;

-Volume de résine : 200 kg

-2 bacs à sel en matière plastique (duplex) ;

-La vanne automatique et la water mix ;

-Un programmeur électrique pour le déclenchement de la régénération automatique et la mise en route des adoucisseurs par intermittence ;

-Compteur d'eau volumétrique à impulsions ;

-Vannes de prises d'échantillons en amont et en aval du traitement et d'isolement du groupe ;

-Une trousse de contrôle et une notice d'emploi.

**Ouvrage payé à l'ensemble, fourni et posé, y compris les raccordements hydrauliques, électriques, la protection électrique, formation et toutes sujétions de pose.**

#### **Prix n ° 8 – 41 - Mitigeur thermostatique**

Mitigeur thermostatique collectif à cellule auto motive pour distribution d'eau chaude sanitaire mitigée, avec butée de température maximum et clapets anti-retour accessibles de l'extérieur sans démontage du mécanisme. Plage de réglage : 35 à 50°C. Cartouche interchangeable sans dépose du mitigeur.

Mitigeur thermostatique 1" 1/2 :

**Modèle PREMIX 1, Marque: DELABIE ou similaire.**

Diamètre de raccordement: 1 "1/2

Mise en œuvre: raccordement 1 "1/2

Différence EC/EM : 5°C maximum.

Différence de pression aux entrées EC/EF: 3 bars maximum. Pression mini/maxi recommandée: 1 à 5 bars. Entraxes différents en sortie.

Vannes d'isolement et d'arrêt d'équerre sur les arrivées EF et EC

1 sonde à plongeur pour contrôle de la température de départ.

2 manomètres.

Vannes de réglage et clapets anti-retour.

**Ouvrage payé à l'ensemble, fourni et posé, y compris raccords hydrauliques, le réglage et toutes sujétions de fourniture et de pose.**

### **Prix n° 8 – 42 - Armoire électrique et câblage**

#### **1) Tableau de protection**

Les installations électriques nécessaires au bon fonctionnement de l'installation seront réalisées par l'Entrepreneur du présent lot, conformément à la norme NFC 15-100 et au DTU 70/1.

A partir de l'attente laissée par le lot Electricité (220/380V + Terre), l'Entrepreneur alimentera les armoires électriques de la chaufferie et des sous stations.

Les coffrets de protection seront en tôle pliée 20/10 mm à revêtement en polyester anticorrosion de haute finition, avec portillons et serrures.

Tout l'appareillage électrique sera de **marque MOLLER, MERLIN GERIN, HAGER ou similaire de tension 220 V/380 V.**

Pour une meilleure exploitation le type et la marque de l'appareillage doit être uniforme.

Au cours de la réalisation les tableaux de protection peuvent être modifiés, l'assemblage des tableaux se fera seulement après avoir déterminé définitivement tout l'appareillage de protection à installer.

Le départ de chaque appareil (aquastats, pompes, résistances, échangeur, régulations) sera équipé d'un disjoncteur associé à un sectionneur fusible avec relais thermique calibre suivant la puissance de l'appareil à protéger.

Il sera prévu un voyant marche, un voyant défaut, un ensemble de commutateurs « Marche - Arrêt » par appareil, un central **défaut avec klaxon**, l'arrêt klaxon et maintien défaut.

Les travaux comprendront l'armoire électrique, disjoncteurs, contacteurs, fusibles, alarmes, voyants, et télécommande.

L'équipement de l'armoire sera du type compatible et devra permettre le raccordement à l'installation.

L'armoire chaufferie sera équipée des protections de l'ensemble des équipements chaufferie y compris, pompes de relevage, équipements annexes de la chaufferie, régulateurs, pompes de circulation....

30% du tableau doit être vide.

#### **2) Câble d'alimentation.**

Chaque appareil aura sa propre ligne d'alimentation depuis l'armoire en câble U 1000 RO2 V.

Les câbles sur chemins de câbles seront posés en une seule nappe et espacés pour permettre une ventilation correcte et faciliter l'entretien.

**Ouvrage payé à l'ensemble des équipements par type de tableau de protection, fourni, installé en ordre de marche, raccords, les essais y compris tubes, repérage, y compris toutes sujétions.**

### **Prix n° 8 – 43 - Fourniture et pose d'un sauna**

Fourniture et pose de sauna de la marque Rondium de Harvia ou équivalent de 2.19X2.19X2.10m comprenant la porte arrondie à deux vantaux et un plafond externe décoratif en acier inoxydable équipé de lampes à LED

Le tremble traité à la chaleur, l'aulne ou le tremble sont utilisés pour les parois extérieures.

Les parois intérieures et le plafond sont en tremble.

Le prix comprend les parois latérale calorifugé, les résistances, les thermostats, le tableau de commande le système d'induction en roches volcaniques, les bancs ainsi que toutes sujétions pour un ouvrage en parfait état de marche.

**Ouvrage payé à l'ensemble.**

#### **Prix n° 8 – 44 - Fourniture et pose d'un jacuzzi**

Fourniture et pose de jacuzzi de la marque MONTCLAIR 780, compact et convivial est idéal pour 4 personnes

Le MONTCLAIR saura s'intégrer à toutes les habitations et tout comme les spas de la série 780, il est éco énergétiques.

##### **Caractéristiques :**

-Nombre de places	4
-Dimensions	191 x 231 x 84 cm
-Poids à vide	385 kg
-Volume d'eau	1173 litres
-Poids en charge	1531 kg
-Pompes de massage	2 pompes en continu 2cv 1 pompe de circulation 24h Dynamic
-Maitrise de l'eau	Flow
-Filtre	MICROCLEAN™
-Contrôleur(s) d'air	3
-Sélecteur(s) de massage	1
-Lumières	LED SunRay™
-Purification de l'eau	CEARRAY™
-Skimmer	SLIPSTREAM™ 51 cm
-Réchauffeur	2.7 KW en acier inoxydable
-Jets inox	Standard
-Appui-têtes	3
-Cascade	1 AQUASHEER™

**Ouvrage payé à l'ensemble.**

## **SOUS LOT – 9 – CLIMATISATION - VMC**

### **Prix n° 9 – 1 - Unité extérieure VRV PF : 100 KW**

La climatisation se fera par un système à débit de réfrigérant variable utilisant le fluide frigorigène R410A, permettant le rafraîchissement et le chauffage des locaux.

L'installation sera composée des éléments suivants faisant l'objet d'un descriptif détaillé dans la suite de ce document :

- Unités extérieures à condensation par air équipées de compresseurs contrôlés par Inverter, permettant une modulation de la puissance globale de l'installation en fonction des variations de charges thermiques des locaux à traiter.

- Unités intérieures de puissance variable, contrôlées individuellement et sélectionnées en fonction des contraintes d'aménagement intérieur.

- Réseau de tuyauteries en cuivre de qualité frigorifique associés à des raccords de dérivation ou des collecteurs de type REFNET.

- Régulation électronique PID permettant un contrôle précis et individualisé de chaque unité intérieure. Le système devra être capable d'adapter les températures d'évaporation et de condensation du réfrigérant en fonction des conditions extérieures afin de réduire les consommations d'énergie et améliorer le confort des occupants.

Le système devra également assurer le chauffage de manière continue, y compris pendant les phases de dégivrage de l'unité extérieure.

Afin de réduire l'impact environnemental des équipements, les appareils installés devront respecter la directive

"Limitation des substances dangereuses dans les équipements électriques ou électroniques" (Directive RoHS).

Les unités extérieures seront **de marque Samsung, ou équivalent**, assemblées, testées et chargées en usine en fluide R410A.

Chaque unité extérieure comportera les éléments principaux suivants :

- Carrosserie en tôle galvanisée revêtue d'une résine polypropylène imperméable

- Echangeur fluide frigorigène / air en cuivre et ailettes aluminium revêtues d'un film de résine anticorrosion

- Moto-Ventilateurs de type hélicoïdal à plusieurs vitesses disposant de 78 Pa de pression statique externe

- Compresseurs Inverter de type spiro-orbital de fabrication SAMSUNG équipés de séparateurs d'huile avec équilibrage du niveau entre compresseurs

- Accumulateur de chaleur spécifique pour assurer le chauffage continu

- Ensemble de platines électroniques permettant le contrôle du système et la communication avec les unités intérieures

- Ensemble de vannes d'arrêt frigorifiques pour le raccordement des canalisations

- Afficheur digital pour faciliter les opérations de maintenance

Caractéristiques techniques des unités extérieures

Les unités extérieures devront respecter les caractéristiques techniques suivantes :

Chaque unité extérieure reposera sur un châssis de profilés métalliques renforcés sur lequel viendront s'adapter des panneaux rigides en acier revêtus d'une résine polypropylène imperméable, démontables, pour faciliter un accès à tout l'équipement intérieur.

Le faible poids et les dimensions réduites des unités extérieures faciliteront l'installation et limiteront les charges au sol.

### **COMPRESSEURS**

K

4 Cw

Les compresseurs seront de type hermétique Scroll de fabrication SAMSUNG ou équivalent. Ils seront tous contrôlés par Inverter et permettront d'étager les montées en puissance afin de s'adapter précisément aux besoins thermiques des locaux et d'éviter les surintensités au démarrage. Ils seront dotés d'un moteur à courant continu et d'aimants néodymium permettant de garantir un rendement énergétique élevé. Les moteurs seront refroidis par les gaz d'aspiration et protégés par des sondes thermiques.

Une fonction d'équilibrage des temps de fonctionnement des compresseurs permettra d'en prolonger la durée de vie.

Chaque unité extérieure disposera d'une fonction de sauvegarde de puissance permettant, en cas de dysfonctionnement d'un des compresseurs, d'activer la pleine capacité des autres compresseurs afin d'assurer une puissance minimum, le temps du dépannage.

#### **ECHANGEUR DE CHALEUR**

Les échangeurs de chaleur seront constitués de tubes cuivre sertis sur des ailettes en aluminium protégées par un film de résine anticorrosion.

#### **VENTILATEUR**

Chaque unité extérieure sera équipée de ventilateurs de type hélicoïde à moteur à courant continu à haut rendement. La technologie Inverter permettra de faire varier la vitesse de rotation du moteur afin de limiter la consommation électrique de cet élément.

Les grilles de refoulement situées à la sortie d'air permettront de limiter les pertes de charge et de garantir une pression statique externe de 78 Pa.

#### **CIRCUIT DE REFRIGERANT, SYSTEME DE RECUPERATION D'HUILE**

Le circuit de réfrigérant comportera principalement une bouteille récupératrice de liquide, des vannes d'arrêt liquide et gaz pour le raccordement des tuyauteries, une vanne quatre voies permettant, selon les besoins, la réversibilité de l'installation.

Un système d'équilibrage du niveau d'huile entre les compresseurs assurera une bonne lubrification de ces derniers. L'unité extérieure sera également dotée d'un système de récupération d'huile assurant un fonctionnement stable sur de grandes longueurs de canalisations frigorifiques.

Les raccords frigorifiques aux unités extérieures devront être brasés pour assurer une parfaite étanchéité.

#### **ACCUMULATEUR DE CHALEUR (Chauffage continu)**

Un accumulateur de chaleur spécifique assurera le chauffage des locaux de manière continue, y compris pendant les phases de dégivrage de l'unité extérieure afin de maintenir un confort optimal des occupants.

Il sera composé de matériaux dits « à changement de phase » permettant d'emmagasinier et de restituer de la chaleur en passant d'un état solide à un état liquide et inversement.

#### **TEMPERATURE DE REFRIGERANT VARIABLE**

Le système offrira la possibilité de faire varier les températures d'évaporation et de condensation du réfrigérant.

Cette variation pourra être pilotée selon différents mode de fonctionnement, dont un mode automatique qui consiste à adapter la température de réfrigérant en fonction des conditions extérieures, et ceci afin d'améliorer l'efficacité saisonnière de l'ensemble et le confort des occupants.

#### **AFFICHAGE DIGITAL**

L'unité extérieure intégrera un affichage digital sur 3 digits composé d'afficheurs 7 segments ainsi que de 3 boutons de programmations facilitant les opérations de maintenance par lecture directe des paramètres de fonctionnement et des éventuels codes défauts.

#### **CHARGE AUTOMATIQUE et CONTRÔLE DE CHARGE**

L'unité extérieure disposera d'une fonction de charge automatique de réfrigérant qui déterminera automatiquement la quantité de fluide à ajouter dans l'installation en fonction des contraintes du



réseau frigorifique et garantira ainsi un fonctionnement optimal du système et un maintien des performances dans le temps.

L'unité extérieure disposera également d'une fonction de contrôle de charge afin de détecter un éventuel manque de charge de réfrigérant dans l'installation.

**Ouvrage payé à l'ensemble ainsi défini, y compris toutes sujétions de fournitures, pose et raccordements.**

### **Prix n ° 9 – 2 - Unite intérieur VRV**

Les unités intérieures seront toutes spécifiquement conçues pour fonctionner haute pression avec le fluide frigorigène R410A.

Chacune sera équipée des éléments essentiels suivants :

- un échangeur thermique fluide frigorigène / air en cuivre et ailettes en aluminium
- un moto-ventilateur à entraînement direct
- une vanne de détente électronique motorisée pas à pas
- un filtre long duré lavable
- un dispositif d'évacuation des condensats
- un système de contrôle électronique

Les unités intérieures seront sélectionnées en fonction des besoins thermiques des locaux et des contraintes d'installation.

**Type gainable et cassette circulaire de marque SAMSUNG** ou équivalent encastrée en faux plafond, à forte pression disponible, conçue pour les grands volumes.

L'écoulement des condensats sera de type gravitaire ou réalisé avec une pompe fournie par l'installateur.

Elles seront équipées d'une télécommande infrarouge et à fil.

**Ouvrage payé à l'unité de l'ensemble ainsi défini, y compris toutes sujétions de fournitures, pose et raccordements au prix :**

**a-PF : 2.9 kW - type gainable.**

**b-PF : 5.6 kW - type gainable.**

**c-PF : 14 kW - type gainable.**

**d-PF : 22 kW - type gainable.**

### **Prix n ° 9 – 3 - Circuit frigorifique**

Le réseau frigorifique devra respecter les longueurs maximales de tuyauterie autorisées :

- 165m de longueur réelle entre l'unité extérieure et l'unité intérieure la plus éloignée
- 90m de dénivelé entre l'unité extérieure et l'unité intérieure plus basse
- 90m de longueur entre le premier raccord REFNET (à partir de l'unité extérieure) et l'unité intérieure la plus éloignée sur le réseau.
- 30m de dénivelé entre les unités intérieures
- 1000m de longueur réelle cumulée sur l'ensemble du réseau

Les différentes dérivations seront assurées par des raccords REFNET de type JOINT (dérivation) ou HEADER (collecteur), fabriqués par Samsung ou équivalent.

Circuit électrique

L'unité extérieure sera alimentée en triphasé 400V + Neutre + Terre. Chaque unité extérieure disposera d'une protection électrique individuelle de calibre adapté.

Les unités intérieures seront alimentées indépendamment du groupe en monophasé 220V + Neutre + Terre.

Elles seront protégées par des disjoncteurs différentiels de calibres adaptés.

Une liaison bus (série/parallèle) une paire, non polarisée, blindée assurera la communication entre l'unité extérieure et les unités intérieures puis entre les unités intérieures et les télécommandes.

**Ouvrage payé à l'ensemble en ordre de marche, y compris toutes les sujétions de fourniture et de pose.**

#### **Prix n ° 9 – 4 - Gaine et plénums de soufflage**

Les gaines réalisées en panneaux de fibres de verre agglomérées par une résine thermodurcissable Et revêtues sur la face interne d'un voile noire haute vitesse et sur la face externe d'une feuille d'aluminium de 100 micro mètres

- Epaisseur du panneau : 25 mm
- Classement au feu M0 (incombustible)
- Marque FRANCE AIR ou ISOVER ou similaire.

La fourniture, la pose, y compris façonnages, assemblages par renforts extérieures et longitudinaux, fixations, supports, raccordements et toutes les sujétions de pose.

Les piquages desservant les grilles seront munis de viroles métalliques circulaires, le raccordement sera réalisé par des tiges filetées et des écrous en plus de mastics d'étanchéité.

**Ouvrage payé au mètre carré en ordre de marche, y compris toutes les sujétions de fourniture et de pose.**

#### **Prix n ° 9 – 5 - Gaine flexible calorifugée DN 160 à DN 200**

- Marque France AIR, AFS ou similaire.
- Pour les raccordements des diffuseurs plafonniers et les grilles
- Conduit flexible en feuille aluminium isolé
- Classement de feu : M0 /M0

**Ouvrage payé au mètre linéaire par diamètre y compris réservations, percements, raccords, carottages dans le béton, raccords suspentes et supports accessoires et toutes sujétions au prix :**

#### **Prix n ° 9 – 6 - Diffuseur soufflage Débit : 200 m3/h à 800 m3/h.**

Marque FRANCE AIR ; SYSTEMAIR ou similaire. Rectangulaires ou circulaire suivant le choix de l'architecte

Diffuseur avec registre de réglage type rectangulaire, au choix de la maîtrise d'œuvre, en aluminium extrudé laqué de teinte au choix de l'Architecte

Fixation par clips non apparente

Raccordement aéraulique, réglage

Flexible calorifugé de raccordement au plenum

Caisson de détente équipé de volet de réglage manuel

**Ouvrage payé à l'unité par dimension ou section équivalente y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.**

-Manchette souple

-Liaisons, raccordements et protections électricité depuis les tableaux et armoires de protection.

**Ouvrage payé à l'unité y compris les raccordements aérauliques, et électriques la manutention, la pose, les réglages ainsi que toutes sujétions de fourniture et de pose.**

#### **Prix n ° 9 – 7 - Caisson d'extraction**

Caisson d'extraction et de ventilation de marque «SYSTEMAIR», ou équivalent pour des Locaux communs conforme aux normes relatives aux ERP.

-Comprenant :

-1 Ventilateur centrifuge à réaction, en acier galvanisé, équilibré dynamiquement, accouplement direct sur autre moteur.

-1 Moteur à 1 vitesse avec transmission directe.

- pièges à son
- Manchettes souples à l'aspiration.
- Tôle pare-pluie au soufflage avec grille anti-vibratile.
- Intercepteur de proximité
- Raccordement électrique sur élément de coupure installé sur caisson,
- Silencieux, atténuateurs acoustiques pour réseau aéraulique circulaire ou rectangulaire destiné à absorber une partie de la transmission phonique.

Quelque soit le modèle choisi, il devra être silencieux avec possibilité de montage facile et particulièrement adapté aux besoins de l'extraction.

L'alimentation électrique, depuis l'attente du lot électrique, ainsi que les liaisons des tableaux de commande jusqu'aux moteurs, seront à inclure dans le présent prix et seront réalisés par câble U 1000 RO 2 V, posés sous tube I. R. O. encastrés, ou sur chemin de câble.

L'étanchéité au raccordement du collecteur d'aspiration et de la maçonnerie, sera assurée par une collerette en acier galvanisé avec revêtement intérieur et extérieur de la chambre, par bande bitumineuse posée à chaud sur les joints à la charge du présent lot.

Les contacte GTC ramené sur bornes.

Le prix devra inclure les percements, scellements, fixations, rebouchages, les raccordements électriques, les ramener sur bornes et toutes sujétions de mise en œuvre et de conformité pour une bonne marche des installations, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

Pour le ventilateur d'extraction du Sorbonne sera à débit variable depuis un variateur de fréquence agissant sur un extracteur en polypropylène de type centrifuge simple ouïe avec turbine à réaction. Y compris unité de commande, commutateur de proximité Ainsi gaine circulaire en PVC diamètre 250 longueur de 15ml avec l'ensemble des accessoires de l'installation (flexible, colliers, coudes, diffuseur à grille, réducteur, clapet anti-retour et clapet réglage manuel, Ce prix compris aussi les socles anti-vibratil.

**Ouvrage payé à l'ensemble, fourni et posé, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose au prix :**

**a-Débit d'air 200 à 500 m3/h**

**b-Débit d'air : 2000 à 6000 m3/h**

### **Prix n ° 9 – 8 - Caisson d'air neuf**

Caisson d'extraction et de ventilation de marque «SYSTEMAIR», ou équivalent pour des Locaux communs conforme aux normes relatives aux ERP.

- Comprenant :
  - 1 Ventilateur centrifuge à réaction, en acier galvanisé, équilibré dynamiquement, accouplement direct sur autre moteur.
  - 1 Moteur à 1 vitesse avec transmission directe.
  - pièges à son
  - Manchettes souples à l'aspiration.
  - Tôle pare-pluie au soufflage avec grille anti-vibratile.
  - Intercepteur de proximité
  - Raccordement électrique sur élément de coupure installé sur caisson,
  - Filtre G4
  - Silencieux, atténuateurs acoustiques pour réseau aéraulique circulaire ou rectangulaire destiné à absorber une partie de la transmission phonique.
- Quelque soit le modèle choisi, il devra être silencieux avec possibilité de montage facile et particulièrement adapté aux besoins de l'extraction.

L'alimentation électrique, depuis l'attente du lot électrique, ainsi que les liaisons des tableaux de commande jusqu'aux moteurs, seront à inclure dans le présent prix et seront réalisés par câble U 1000 RO 2 V, posés sous tube I. R. O. encastrés, ou sur chemin de câble.

L'étanchéité au raccordement du collecteur d'aspiration et de la maçonnerie, sera assurée par une collerette en acier galvanisé avec revêtement intérieur et extérieur de la chambre, par bande bitumineuse posée à chaud sur les joints à la charge du présent lot.

Les contacts GTC ramenés sur bornes.

Le prix devra inclure les percements, scellements, fixations, rebouchages, les raccordements électriques, les ramener sur bornes et toutes sujétions de mise en œuvre et de conformité pour une bonne marche des installations, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

Pour le ventilateur d'extraction du Sorbonne sera à débit variable depuis un variateur de fréquence agissant sur un extracteur en polypropylène de type centrifuge simple ouïe avec turbine à réaction. Y compris unité de commande, commutateur de proximité Ainsi gaine circulaire en PVC diamètre 250 longueur de 15ml avec l'ensemble des accessoires de l'installation (flexible, colliers, coudes, diffuseur à grille, réducteur, clapet anti-retour et clapet réglage manuel, Ce prix compris aussi les socles anti-vibratil.

**Ouvrage payé à l'ensemble, fourni et posé, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose au prix :**

**a-Débit d'air : 1000 à 1500 m<sup>3</sup>/h**

**b-Débit d'air : 1600 à 2000 m<sup>3</sup>/h**

#### **Prix n° 9 – 9 - Ventilateur de gaine centrifuge Débit d'air : 100 à 200 m<sup>3</sup>/h**

Ventilateur VMC de marque « SYSTEMAIR » ou équivalent sera centrifuge in line (aspiration et refoulement en ligne), il se raccordera sur une gaine circulaire. Le raccordement électrique se fera dans un bornier situé sur la volute. Y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

**Ouvrage payé à l'ensemble.**

#### **Prix n° 9 – 10 - Bouche d'extraction autoréglable Débit d'air 30 à 90 m<sup>3</sup>/h**

Bouche d'extraction hygroréglable pour WC, circulaire à forte perte de charge.

La bouche d'extraction aura un régulateur (pour assurer la modulation du débit) constitué d'un élément sensible à l'humidité et d'un volet rigide protégé par une grille amovible et assurera le débit pour une pression variant de 80 à 160 Pa.

Y compris toutes sujétions de fourniture et de pose, raccordement électrique.

**Ouvrage payé à l'unité.**

#### **Prix n° 9 – 11 - Grille d'extraction**

Grille d'extraction et d'air neuf marque « SYSTEMAIR » ou équivalent seront installées dans les locaux ventilés.

Vitesse : 3 à 4 m/s.

Grille pour extraction et air neuf. Le cadre frontal périphérique profilé de manière optimale pour la diffusion de l'air de avec ailettes horizontales réglables individuellement. La grille frontale est en tôle d'acier dont la surface est phosphatée et laquée blanc (RAL 9002) par procédé électrophorèse.

L'extraction et l'air neuf des locaux ventilés. Dispositif de fixation sur un contre-cadre et cadres, ressorts de fixation, les bouches d'air neuf, d'extraction et soufflage seront avec dispositif de réglage à l'arrière, en façade, il sera prévu des grilles équipées de chicanes formant un piège à sons et à la diffusion de l'air se fera à travers des ailettes en forme de chevrons.

**Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé, y compris toutes sujétions d'exécution, suivant les règles de l'art au prix :**

**a-Débit d'air : 200 à 500 m<sup>3</sup>/h**

**b-Débit d'air : 600 à 1000 m<sup>3</sup>/h**

**Prix n ° 9 – 12 - Grille d'air neuf**

Grille d'extraction et d'air neuf marque « **SYSTEMAIR** » ou équivalent seront installées dans les locaux ventilés.

Vitesse : 3 à 4 m/s.

Grille pour extraction et air neuf. Le cadre frontal périphérique profilé de manière optimale pour la diffusion de l'air de avec ailettes horizontales réglables individuellement. La grille frontale est en tôle d'acier dont la surface est phosphatée et laquée blanc (RAL 9002) par procédé électrophorèse.

L'extraction et l'air neuf des locaux ventilés. Dispositif de fixation sur un contre-cadre et cadres, ressorts de fixation, les bouches d'air neuf, d'extraction et soufflage seront avec dispositif de réglage à l'arrière, en façade, il sera prévu des grilles équipées de chicanes formant un piège à sons et à la diffusion de l'air se fera à travers des ailettes en forme de chevrons.

**Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé, y compris toutes sujétions d'exécution, suivant les règles de l'art au prix :**

**a-Débit d'air : 100 à 500 m<sup>3</sup>/h**

**b-Débit d'air : 600 à 1000 m<sup>3</sup>/h**

**Prix n ° 9 – 13 - Gaine circulaire en tôle spiralée**

Les conduits circulaires spiralés sont fabriqués à partir d'un feuillard galvanisé enroulé en hélice et agrafé sur lui même de façon à résister à une dépression allant de 120 mm à 200 000 mm CE dépendamment du diamètre et du type de canal utilisé. Ils sont livrés en longueur standard de 3 ml, jusqu'au diamètre

1500 mm, et sont toujours femelle permettant ainsi aux accessoires de s'emboîter.

Les tubes et leurs raccords sont exécutés en tôle d'acier galvanisé Z275, dont les épaisseurs moyennes sont données à titre indicatif, compte tenu des normes de tolérance pour le feuillard galvanisé.

- Les épaisseurs utilisées pour les tubes et raccords sont conformes aux normes.

- Les références des raccords les plus usuellement utilisées (tenant compte de la disponibilité) sont livrées en embouti.

- le présent prix comprend les registres de réglage, et les clapets anti retour.

Gaine spiralée agrafée en acier galvanisé, y compris manchons, coudes, tés, piquages, colliers, supports, bandes d'étanchéité, y compris protection de la gaine en terrasse (calorifuge spécial), les conditions devront être en matériaux incombustibles.

**Ouvrage payé au mètre linéaire au prix :**

**a-Ø 100 à Ø125**

**b-Ø 160 à Ø200**

**c-Ø 250 à Ø 315**

**d-Ø 355 à Ø450**

**Prix n ° 9 – 14 - Cartouche par-flamme 1/2H**

La cartouche est constituée d'un corps à l'intérieur duquel pivotent deux volets demi-circulaire.

Le mécanisme de déclenchement sera situé dans la veine d'air par fusible thermique.

Résistance au feu 1/2h.

Diamètre 125 à 200.

De marque France air

**Ouvrage payé à l'unité y compris les raccordements aérauliques, et la pose, les réglages ainsi que toutes sujétions de fourniture et de pose au prix :**

**a-Ø 100 à Ø125**

**b-Ø 160 à Ø200**

**Prix n ° 9 – 15 - Exutoire escalier surface libre 1 m²**

Fourniture et pose d'un skydôme conforme NF dont le mode D'ASSERVISSEMENT à partir d'un Module électromagnétique 48 V/24V commandé à partir de la CMSI (le câblage fournis par lot détection incendie) associer d'une Dispositif de Commande Manuelle commande manuel.

Le mode de fonctionnement est du type "alimenté" par une énergie de fonctionnement, confondue avec le mode de blocage en position de sécurité est obtenu à l'aide d'un dispositif mécanique incorporé et interne aux vérins.

La position de sécurité est "ouvert" (vantail cadre ouvrant à 90° par rapport au cadre dormant).

La position d'attente est "fermée".

Après un fonctionnement télécommandé, la mise en position de repos à réarmement manuelle.

La SUE (passage libre de fumé) ≈ 1m²

Coefficient d'efficacité de 0,8

Le cadre dormant de ce fumé dôme doit être installable sur la toiture.

**Ouvrage payé à l'ensemble y compris les essais et toutes sujétion de fourniture et de pose**

**Prix n ° 9 – 16 - Armoire et câblage électrique**

Ce prix englobe l'ensemble des travaux d'électricité (protection et câblage) et d'alimentation des armoires et des appareils du présent lot, et ce à partir de l'attente du lot Électricité

Ils seront prévus des coffrets de protection du matériel du présent, à partir desquelles toutes les alimentations seront effectuées.

La tôle de ce tableau aura une épaisseur de 20/10ème mm et sera traitée contre la corrosion par métallisation à froid immédiatement après sablage et recevra deux couches d'impression phosphatante et deux couches de peinture cellulosique.

Ce tableau comprendra :

☑ 1 interrupteur de coupure générale en amont.

☑ 1 interrupteur différentiel placé en aval de l'interrupteur général et protégeant une partie des installations (Groupe de climatisation, Caisson d'extraction, Caisson air neuf..).

Ces interrupteurs seront de marque MERLIN GERIN, ou équivalent.

Les protections des divers appareils seront réalisées par disjoncteurs magnéto-thermiques, tétera ou bipolaires de calibres appropriés aux intensités absorbées et de marque MERLIN

GERIN ou similaire ou par des sectionneurs fusibles associés des contacteurs avec relais thermiques pour les moteurs commandés de marque Télémécanique ou similaire.

Outre la fourniture du tableau et les protections susdites, ce prix comprend :

-signalisation sonore de défaut

-voyants marche/arrêt/défaut

-boutons poussoirs marche/arrêt

-sectionneurs sur moteurs

-repérages

-câblage intérieur et câblage jusqu'aux raccordements des appareils

-schémas et plans électriques

Tous les chemins de câble, la filerie, la câblerie, busage, tranchées, remblais, protection mécanique et les protections électriques seront inclus dans ce prix, depuis le coffret jusqu'aux appareils alimenté (Ce prix englobe éventuellement le câble de liaison entre l'armoire principale et un coffret secondaire.

Prévoir une liaison pour télécommande (marche/arrêt) avec signalisation des états de fonctionnement entre les refroidisseurs et le tableau électrique.

**Ouvrage payé à l'ensemble fourni et posé, y compris tous les raccordements et les sujétions de pose.**

**Décomposition comme suit:**

- 02 Tableaux électrique et câblage Climatisation & Ventilation :
- Groupe extérieur VRV
- Caissons de ventilation
- Unités intérieurs de climatisation.

## SOUS LOT – 10 – COURANT FORT

### Prix n° 10 - 1 – Poste transformateur 160 KVA

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

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

### GENERALITES :

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

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

Le poste de transformation sera équipé des cellules préfabriquées sous enveloppes métalliques répondant aux normes actuellement en vigueur. Il seront composés des Tableaux moyenne Tension, des transformateurs de puissance, des disjoncteurs basse tension ainsi que toutes les liaisons moyennes et basse tension entre équipements.

La demande d'approbation préalable du distributeur d'énergie électrique sera accompagnée des renseignements suivants :

- Plan de situation indiquant la position des postes par rapport aux voies attenantes et indication des voies d'accès et des passages des canalisations d'alimentation.
- Schémas des connexions des postes et des circuits de terre
- Nomenclature des matériels électriques et de leurs caractéristiques
- Plans des locaux destinés à abriter les postes,
- Schéma de raccordement des autres sources éventuelles d'énergie électrique de l'installation
- Dispositions prises pour réduire l'énergie réactive

Il ne sera prévu aucun supplément pour rendre les plans conformes aux règlements en vigueur et aux exigences du distributeur ;

L'entreprise du présent lot doit fournir l'ensemble des plans nécessaires à la parfaite exécution de l'ouvrage dans les règles de l'art ainsi que les démarches auprès du distributeur local.

L'entrepreneur doit également surveiller et contrôler les travaux jusqu'à leur réception par le distributeur d'énergie.

Le poste transformateur comportera à titre indicatif et non limitatif ce qui suit :

-deux Cellules interrupteurs MT : Arrivée et Départ

-Une Cellule de protection du transformateur

-Un Ensemble de liaison MT

Transformateur de puissance nominale 160KVA Type immergé dans l'huile à refroidissement naturel

Un Ensemble de liaisons B.T Les liaisons basse tensions seront assurées au moyen de conducteurs en cuivre posés sous sur chemins de câbles.

Une Batterie de condensateurs fixe

Disjoncteur de tête suivant exigences du distributeur local d'énergie

Equipement de sécurité du poste de transformation : Tabouret, perche, gants, extincteur

Eclairage et prises de courant intérieurs

Mise à la terre du poste de transformation

Dispositif de détection et signalisation de défaut des câbles MT

Génie civil du poste transformateur tout corps d'état

L'ensemble de l'ouvrage comme décrit ci avant y compris fourniture, pose, raccordement, manutention,



cadres et contre cadres en cornières galvanisées, les menuiseries métalliques (gainés de ventilation), tableau électrique des accessoires local poste, branchement, persienne ventilation naturelle (haute et basse) signalisation ainsi que toutes sujétions exigées par les services concessionnaires d'énergie sans plus value pour omission quelconque dans le présent descriptif.

**Ouvrage payé à l'ensemble.**

### **Prix n° 10 - 2- Mise à la terre**

#### **a-Mise à la terre générale**

Conformément au paragraphe 542.3 du chapitre 5 de la norme NF C15 100, la prise de terre sera réalisée par une boucle en conducteur de cuivre nu de section 28 mm<sup>2</sup> posé à fond de fouilles de l'ensemble de l'usine pendant la construction et ramenée au tableau TGBT à travers des barrettes de mesure et de sectionnement type ERRICO installées dans un regard de visite avec tampon en fonte. Cette prise aura une valeur inférieure à 5 (OHM), le cas contraire, l'entrepreneur doit son amélioration jusqu'à l'obtention des résultats demandés.

L'ensemble de l'ouvrage sera payé à l'ensemble ainsi défini y compris la fourniture du matériel nécessaire et de la barrette de mesure, la pose et de raccordement.

**Ouvrage payé à l'ensemble, posé, raccordé y compris toutes sujétions de fourniture et pose.**

#### **b-Liaison équipotentielle secondaire**

Elle sera réalisée conformément aux règles de la NFC 15100 – article 415.1.6 et concerne notamment les locaux sanitaires.

Il sera prévu un circuit équipotentiel pour la mise à la terre de toute l'huissierie métallique et conduit de chaque salle d'eau et les tuyauteries alimentant (WC, évier de cuisine correspondants...) en conducteurs de liaison de la série H07-VU de section 2,5 mm<sup>2</sup> minimum encastré sous conduit ICT ISOGRIS Ø 13.

L'ensemble de la liaison équipotentielle pour l'ensemble des salles d'eau, posé y compris conduits, conducteur, boîtier de raccordement, colliers spéciaux de serrage sans coupure du conducteur de protection évitant les phénomènes d'électrolyse et toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre sera payé à l'ensemble.

**Ouvrage payé à l'ensemble, posé, raccordé y compris toutes sujétions de fourniture et pose.**

#### **c-Mise à la terre informatique**

L'ensemble des éléments métalliques du bâtiment devra être raccordé à la terre selon une topologie maillée. Toutes les connexions devront être inamovibles (ex : soudure ou sertissage).

La prise de terre informatique sera ramenée sur une barrette de raccordement au local adéquat en respectant, entre autre, les normes nationales de sécurité des personnes travaillant à l'intérieur de bâtiments (liaison équipotentielle totale). Les plans d'équipotentialité seront soigneusement réalisés. Plus les liaisons d'équipotentialité seront nombreuses et courtes, plus le drainage sera efficace et plus les courants à drainer seront de faible intensité, donc moins perturbateurs, ce qui ne peut que favoriser l'immunité du réseau VDI contre les champs électromagnétiques à haute fréquence.

La multiplication des liaisons d'équipotentialité permet de réduire la surface des boucles de masse. En limitant la superficie de ces boucles, on réduit du même coup l'intensité des courants parasites générés lorsqu'elles sont traversées par un flux d'ondes électromagnétiques.

La ségrégation courants forts / courants faibles sera conforme à la norme EN 50174.

**Ouvrage payé à l'ensemble, posé, raccordé y compris toutes sujétions de fourniture et pose.**

### **Prix n° 10 - 3 – Liaison Armoire général basse tension TGBT**

Ce prix comprend les terrassements et remblaiements, quelque soit la profondeur et la nature du terrain, les buses de béton comprimé posées sur lit de sable, raccordées sur le pourtour au mortier

riche, calées à l'aide de patins en ciment. Après essais d'étanchéité et réception par le Maître d'œuvre, la tranchée sera remblayée de la manière suivante :

- La première partie du remblai sera exécutée jusqu'à 0.20 au dessus de la buse avec des terres triées, ne comportant aucun élément dur. Le remblai sera mis en place par couches de 0.20 damées et arrosées pour éviter tout tassement ultérieur. L'exécution sera conforme aux plans fournis ;
- Les canalisations seront en plus protégées par un grillage en plastique de couleur rouge ;
- 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 courbes, inclinées, mais sans déduction des vides provenant des pénétrations, des amenées des canalisations diverses, des regards, etc.

**Ouvrage payé au mètre linéaire, posé, raccordé y compris toutes sujétions de fourniture et pose.**

#### **Prix n° 10 - 4 – Regard de tirage électricité**

Les regards de tirage de câble électrique sont réalisés en béton comprimé coulé dans un moule métallique ou en briques pleines posées à plat sur radier en béton et béton de propreté de 0.10 d'épaisseur. Les enduits intérieurs sont lissés au mortier gras de ciment et les angles arrondis, ils sont placés orthogonalement (suivant plan B.E.T.).

Tampon en béton armé avec anneau de levage escamotable. Le cadre du tampon, en fer cornier de 55 x 55 de section comportera un treillis en métal déployé permettant son remplissage en béton dont la face supérieure sera soigneusement refluee et talochée. Le cadre extérieur, en fer cornier de 40 x 40 comportera des pattes à scellement pour fixations. Toutes les parties métalliques seront préalablement galvanisées. Le joint sera absolument étanche.

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 hémicylindrique ou tronconiques raccordant les différentes canalisations et assurant un écoulement sans stagnation.

**Ouvrage payé à l'unité, posé, raccordé y compris toutes sujétions de fourniture et pose.**

#### **Prix n° 10 - 5 – Tableau générale basse tension TGBT**

Le tableau général basse tension TGBT doit être réalisé conformément au plan et schéma électrique établi par le B.E.T, elle sera située à l'endroit indiqué sur plan et comporter tous les équipements indiqués.

##### **GENERALITES :**

Elle doit être en tôle électro zinguée pliée de 20/10°, dimensionnée pour recevoir 30% du matériel supplémentaire type SCHNEIDER, LEGRAND ou équivalent et sera équipée de :

- Il sera prévu des portes fermant par poignée sur serrures chromées du type RONIS ou équivalent ;
  - Un tapis isolant en caoutchouc de 1 mètre de largeur doit être placé devant l'armoire.
  - L'appareillage doit être placé sur des profilés en acier galvanisé.
  - Le passage de câbles se fera par presse étoupe soigneusement calibrée.
  - Le câblage sera réalisé en conducteur souple placé sous goulotte en PVC.
  - Le raccordement des départs se fera sur un jeu de bornes placées en partie inférieure et sur une barre de terre pour le conducteur de protection.
- sur la face avant ;
- Tous les disjoncteurs devront avoir un pouvoir de coupure = 25 KA.

##### **Signalisation**

Il sera installé sur le fronton de l'armoire, les appareils suivants :

- La façade avant de l'armoire doit comprendre 3 ampèremètres indicateurs, un voltmètre et 3 voyants de signalisation présence tension.

- Les différents départs seront repérés par étiquettes gravées, il sera prévu en bas de l'armoire des borniers de jonction type Viking.
- Le disjoncteur général doit être doté de contacts auxiliaires type sec pour permettre le signalement de défaut en cas de coupure générale, le défaut doit être reporté sur un tableau synoptique.
- Un arrêt d'urgence asservi au disjoncteur général débrochable ;

### **Appareils de protection**

- A partir de ces jeux de barres, les disjoncteurs seront raccordés par des barres cuivre fixées par boulons cadmiés ;
  - L'ensemble des barres cuivre sera protégé des contacts directs par cache plastique ;
  - Les départs basse tension seront protégés par des disjoncteurs Schneider, LEGRAND ou équivalent.
  - L'Entreprise à sa charge, la fourniture, l'installation et la mise en route de l'ensemble des équipements nécessaires à la signalisation de l'état (Marche/Arrêt) et des défauts du disjoncteur.
- Ouvrage payé à l'ensemble complet en ordre de marché y compris raccordement, repérage et toutes sujétions de fourniture et de pose.

**Ouvrage payé à l'ensemble, posé, raccordé y compris toutes sujétions de fourniture et pose.**

### **Prix n° 10 - 6 – Tableau de distribution et protection**

Ce prix comprend fourniture et pose d'un Tableau de distribution et protection complet. Ils sont destinés à regrouper tous les appareillages de protection des équipements électriques. Tableau de distribution et protection électrique doit être réalisée conformément au plan et schéma électrique établi par le B.E.T et comporter tous les équipements indiqués. Tableau de distribution et protection électrique auront les caractéristiques suivantes :

Il sera du type juxtaposable à panneaux amovibles métalliques IP.54.

La tôle constituant ce tableau sera électro zinguée et recevra deux couches d'impression phosphatantes et deux couches de peinture cuite au four.

Le tableau ou coffret métalliques sera particulièrement adapté aux ambiances et aux applications du grand tertiaire, il devra recevoir tous les organes de commandes et de protection et devra permettre l'adjonction de 30 % de matériel en sus.

Il sera prévu des portes fermant par poignée sur serrures chromées du type RONIS ou similaire.

Le passage des câbles se fera par presse étoupe soigneusement calibrés.

Il sera installé des tresses en cuivre pour le raccordement à la terre des portes et de toutes les parties Métalliques.

L'appareillage sera du type modulaire sur rail Schneider, LEGRAND ou équivalent.

L'appareillage sera placé sur des profilés du commerce, galvanisés. Le câblage sera réalisé en conducteur U 500 V, placé sous goulotte en P.V.C.

Le pouvoir de coupure des disjoncteurs est égal à 10 KA par filiation entre entêtes et modulaires.

Ce tableau comprend également :

- Les borniers de terre et du neutre ;
- Les borniers de branchement des arrivées et départs ;
- Les répartiteurs nécessaires ;
- Le câblage et le raccordement ;
- Le raccordement des départs se fera sur un jeu de barres placées en partie supérieure, une barre de terre sera prévue pour les conducteurs de protection.
- Le repérage et étiquetage, toutes sujétions d'accessoires d'installation, de mise en œuvre et de boîtes, de raccordement ou de dérivation.
- Les schémas électriques de ces coffrets devront être placardés sur l'intérieure de la porte du coffret correspondant ;
- 3 voyants de présence de tension et fusibles HPC.

*Handwritten signatures and initials.*

**Ouvrage Payé à l'ensemble complet en ordre de marche y compris percement, scellement raccordements et toutes sujétions de fournitures et de pose au prix suivants :**

**Tableau de distribution et protection TPE1E**

**Ouvrage payé à l'ensemble, posé, raccordé y compris toutes sujétions de fourniture et pose.**

### **Prix n° 10 -7 – Câble de raccordement**

Ce prix rémunère la réalisation d'un câble de raccordement fourni et posé du type U 1000 R02V, y compris fourreau, chemin de câble ou en enterrée sous tube en polyéthylène annelé double paroi rigide sous chaussé ou souple sous trottoir de diamètre  $\Phi 100$ ,  $\Phi 150$ , grillage avertisseur y compris terrassement, remblais, évacuation, accessoires de pose et de fixation, y compris percements, saignées des dalles au niveau des gaines, toutes sujétions de fournitures et raccordements.

Câble de raccordement fourni et posé du type U 1000 RVFV en enterrée, y compris tube en polyéthylène annelé double paroi rigide sous chaussé ou souple sous trottoir de diamètre  $\Phi 100$ ,  $\Phi 150$ , grillage avertisseur y compris terrassement, remblais, évacuation et toutes sujétions de fourniture et de pose.

Ce prix comprend également la réalisation d'un câble de raccordement fourni et posé du type CR1, y compris fourreau, ou enterrée sous tube en polyéthylène annelé en double paroi rigide sous chaussé ou souple sous trottoir de diamètre  $\Phi 100$ ,  $\Phi 150$ , grillage avertisseur y compris terrassement, remblais, évacuation, accessoires de pose et de fixation, y compris percements, saignées des dalles au niveau des gaines, accessoires de pose et de fixation, y compris percements, saignées des dalles au niveau des gaines, toutes sujétions de fournitures et raccordements.

**Ouvrage payé au mètre linéaire, selon les prix suivants :**

**a-Câble Cuivre type U 1000 RVFV Section  $4 \times 3 \times 150 \text{ mm}^2 + 4 \times 150 + \text{Terre}$**

**Ouvrage payé au mètre linéaire, raccordement et toutes sujétions de fournitures et pose .**

### **b - Câble Cuivre type U 1000 R02V**

**1- Section  $4 \times 70 \text{ mm}^2 + \text{Terre}$ .**

**Ouvrage payé au mètre linéaire, raccordement et toutes sujétions de fournitures et de pose .**

**2- Section  $4 \times 50 \text{ mm}^2 + \text{Terre}$ .**

**Ouvrage payé au mètre linéaire, raccordement et toutes sujétions de fournitures et de pose .**

**3- Section  $4 \times 35 \text{ mm}^2 + \text{Terre}$**

**Ouvrage payé au mètre linéaire, raccordement et toutes sujétions de fournitures et de pose.**

**4-Section  $4 \times 25 \text{ mm}^2 + \text{Terre}$**

**Ouvrage payé au mètre linéaire, raccordement et toutes sujétions de fournitures et de pose .**

**5-Section  $4 \times 16 \text{ mm}^2 + \text{Terre}$**

**Ouvrage payé au mètre linéaire, raccordement et toutes sujétions de fournitures et de pose.**

**6-Section  $4 \times 10 \text{ mm}^2 + \text{Terre}$**

**Ouvrage payé au mètre linéaire, raccordement et toutes sujétions de fournitures et de pose .**

### **Prix n° 10 - 8 – Foyer lumineux**

**N.B :** tout l'appareillage de commande et prises de courant seront de la marque Legrand serie Celiane ou équivalent

### **a-Points lumineux sur simple allumage**

Ce prix rémunère la fourniture et la pose d'un point lumineux sur simple allumage comprenant :

-Les conduits ICD ou iso orange, posés en encastré ou conduits iso gris flexibles posés en apparent dans le vide du faux plafond De diamètre 13 au minimum depuis le tableau de protection jusqu'au point lumineux et à l'interrupteur ;

-Les conducteurs U1000R02V de  $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$  (couleurs normalisées), sous conduits ICD ou sous conduits iso gris flexible posé en apparent dans le vide du faux plafond ;

- La boîte d'encastrement ;
- La douille à bout de fil en laiton dans le cas où il ne reçoit pas de lustrerie ;
- L'appareil de commande simple allumage 10 A, 250 V, encastrable mécanismes référence 067001 avec supports pour fixation d'appareillage référence 080261 dans les boîtes d'encastrement référence 080061 prof 60 mm, plaque de surface référence 066631 avec doigts large référence 068001 ou similaire à confirmer par l'architecte.

**Ouvrage payé à l'unité y compris percement, tubage, scellement, finition des saignées, raccordement et toutes sujétions de fournitures et de pose.**

#### **b-Points lumineux sur double allumage**

Ce prix rémunère la fourniture et la pose de points lumineux sur double allumage comprenant :

- Les conduits ICD ou iso orange, posés en encastré ou conduits iso gris flexibles posés en apparent dans le vide du faux plafond de diamètre 13 au minimum depuis le tableau de protection jusqu'au point lumineux et à l'interrupteur ;
- Les conducteurs U1000R2V de 4x 1,5 mm<sup>2</sup> (couleurs normalisées), sous conduits ICD ou sous conduits iso gris flexible posé en apparent dans le vide du faux plafond ;
- La boîte d'encastrement ;
- La douille à bout de fil en laiton dans le cas où il ne reçoit pas de lustrerie ;
- L'appareil de commande double allumage 10 A, 250 V, encastrable mécanismes référence 2x067001 avec supports pour fixation d'appareillage référence 080261 dans les boîtes d'encastrement référence 080061 prof 60 mm, plaque de surface référence 066631 avec doigts large référence 068002 ou similaire à confirmer par l'architecte.

**Ouvrage payé à l'unité y compris percement, tubage, scellement, finition des saignées, raccordement et toutes sujétions de fournitures et de pose .**

#### **c-Point lumineux sur va et vient**

Ce prix rémunère la fourniture et la pose d'un point lumineux sur va et vient comprenant :

- Les conduits ICD ou iso orange, posés en encastré ou conduits iso gris flexibles posés en apparent dans le vide du faux plafond de diamètre 13 au minimum depuis le tableau de protection jusqu'au point lumineux et à l'interrupteur ;
- Les conducteurs U1000R2V de 4x 1,5 mm<sup>2</sup> (couleurs normalisées), sous conduits ICD ou sous conduits iso gris flexible posé en apparent dans le vide du faux plafond
- La boîte d'encastrement ;
- La douille à bout de fil en laiton dans le cas où il ne reçoit pas de lustrerie ;
- Les appareils de commande va et Vient 10 A, 250 V, encastrable mécanismes référence 067001 avec supports pour fixation d'appareillage référence 080261 dans les boîtes d'encastrement référence 080061 prof 60 mm, plaque de surface référence 066631 avec doigts large référence 068001 ou similaire à confirmer par l'architecte.

**Ouvrage payé à l'unité y compris percement, tubage, scellement, finition des saignées, raccordement et toutes sujétions de fournitures et de pose .**

#### **d-Point lumineux sur double va et vient**

Ce prix rémunère la fourniture et pose d'un point lumineux sur va et vient comprenant :

- Les conduits ICD ou iso orange, posés en encastré ou conduits iso gris flexibles posés en apparent dans le vide du faux plafond De diamètre 13 au minimum depuis le tableau de protection jusqu'au point lumineux et à l'interrupteur ;
- Les conducteurs U1000R2V de 4x1,5 mm<sup>2</sup> (couleurs normalisées), sous conduits ICD ou sous conduits iso gris flexible posé en apparent dans le vide du faux plafond ;

- La boîte d'encastrement ;
- La douille à bout de fil en laiton dans le cas où il ne reçoit pas de lustrerie ;
- Les appareils de commande double Va et Vient 10 A, 250 V, encastrable mécanismes référence 2x067001 avec supports pour fixation d'appareillage référence 080261 dans les boîtes d'encastrement référence 080061 prof 60 mm, plaque de surface référence 066631 avec doigts large référence 068002 ou similaire à confirmer par l'architecte.

**Ouvrage payé à l'unité y compris percement, tubage, scellement, finition des soignées, raccordement et toutes sujétions de fournitures et de pose.**

#### **e-Points lumineux sur bouton poussoir**

Ce prix rémunère la fourniture et pose d'un point lumineux sur bouton poussoir comprenant :

- Les conduits ICD ou iso orange, posés en encastré ou conduits iso gris flexibles posés en apparent dans le vide du faux plafond De diamètre 13 au minimum depuis le tableau de protection jusqu'au point lumineux et au bouton poussoir ;
- Les conducteurs U1000R2V de 3x 1,5 mm<sup>2</sup> (couleurs normalisées), sous conduits ICD ou sous conduits iso gris flexible posé en apparent dans le vide du faux plafond ;
- La boîte d'encastrement ;
- La douille à bout de fil en laiton dans le cas où il ne reçoit pas de lustrerie ;
- L'appareil de commande BP 10 A, 250 V, encastrable mécanismes référence 067031 avec supports pour fixation d'appareillage référence 080261 dans les boîtes d'encastrement référence 080061 prof 60 mm, plaque de surface référence 066631 avec doigts large référence 068003 ou similaire à confirmer par l'architecte.

**Ouvrage payé à l'unité y compris percement, tubage, scellement, finition des soignées, raccordement et toutes sujétions de fournitures et de pose.**

#### **f-Points lumineux sur détecteur de mouvement**

Ce prix rémunère la fourniture et pose d'un point lumineux sur détecteur de mouvement comprenant :

- Les conduits ICD ou iso orange, posés en encastré ou conduits iso gris flexibles posés en apparent dans le vide du faux plafond De diamètre 13 au minimum depuis le tableau de protection jusqu'au point lumineux et au détecteur de mouvement;
- Les conducteurs U1000R2V de 3x 1,5 mm<sup>2</sup> (couleurs normalisées), sous conduits ICD ou sous conduits iso gris flexible posé en apparent dans le vide du faux plafond ;
- La boîte d'encastrement ;
- La douille à bout de fil en laiton dans le cas où il ne reçoit pas de lustrerie ;
- L'appareil détecteur de mouvement encastrable mécanismes référence 067099 avec supports pour fixation d'appareillage référence 080261 dans les boîtes d'encastrement référence 080061 prof 60 mm, plaque de surface référence 066631 avec doigts large référence 068299 ou similaire à confirmer par l'architecte.

**Ouvrage payé à l'unité y compris percement, tubage, scellement, finition des soignées, raccordement et toutes sujétions de fournitures et de pose.**

#### **g-Points lumineux sur commande Tableau**

Ce prix rémunère la fourniture et pose d'un point lumineux sur commande Tableau comprenant :

- Les conduits ICD ou iso orange, posés en encastré ou conduits iso gris flexibles posés en apparent dans le vide du faux plafond De diamètre 13 au minimum depuis la commande tableau de protection jusqu'au point lumineux;
- Les conducteurs U1000R2V de 3x 1,5 mm<sup>2</sup> (couleurs normalisées), sous conduits ICD ou sous conduits iso gris flexible posé en apparent dans le vide du faux plafond ;

*K 9*

- La boîte d'encastrement ;
- La douille à bout de fil en laiton dans le cas où il ne reçoit pas de lustrerie ;

**Ouvrage payé à l'unité y compris percement, tubage, scellement, finition des soignées, raccordement et toutes sujétions de fournitures et de pose.**

### **h-Points lumineux supplémentaires**

Ce prix rémunère la fourniture et la pose d'un point lumineux supplémentaire comprenant :

- Les conduits ICD ou iso orange, posés en encastré ou conduits iso gris flexibles posés en apparent dans le vide du faux plafond de diamètre 13 au minimum depuis un point lumineux jusqu'à un autre point lumineux ;
- Les conducteurs U1000R2V de 3x 1,5 mm<sup>2</sup> (couleurs normalisées), sous conduits ICD sous conduits iso gris flexible posé en apparent dans le vide du faux plafond ;
- La boîte d'encastrement ;
- La douille à bout de fil en laiton dans le cas où il ne reçoit pas de lustrerie.

**Ouvrage payé à l'unité y compris percement, tubage, scellement, finition des soignées, raccordement et toutes sujétions de fourniture et de pose.**

### **Prix n° 10 - 9 – Distribution prises de courant / téléphone / informatique / TV**

#### **Généralité**

L'alimentation des prises de courants informatiques avec détrompeurs sera issue du tableau de protection type TO.

L'alimentation des prises de courants normaux pour usage autre que l'informatique sera issue du tableau de protection type TP.

Les alimentations des prises de courants informatiques et des prises de courants normales emprunteront des conduits différents depuis le tableau de protection jusqu'à la prise de courant correspondante.

Cette série de prix comprend :

- Les conduits en encastré isorange Ø16 au minimum ;
- Les conducteurs U1000R2V sous conduit isorange Ø16 encastré ou sous conduit isogris ou bien chemin de câble apparent passant dans le vide du faux plafond ou sous goulotte DLP de dimensions :
  - 2,5 mm<sup>2</sup> pour le 16 A ;
  - 4,0 mm<sup>2</sup> pour le 20 A ;
  - 6,0 mm<sup>2</sup> pour le 32 A.
- Les boîtes d'encastrement et de dérivation ;
- La prise de courant de type 1er choix ou similaire ;
- La fiche mâle pour les récepteurs fixes ;
- La Boîte de sortie de câbles étanches.

**y compris percement, tubage, chemin de câble, scellement, finition des soignées, raccordement et toutes sujétions de fournitures et de pose aux prix suivants :**

#### **a- Prise de courant 2P + T. 16 A normalisée 250 V en câble 3x 2.5 mm<sup>2</sup>,**

Ce prix comprend fourniture et la pose d'une prise de courant 2P + T. 16 A normalisée 250 V

L'alimentation de cette prise à partir du tableau électrique correspondant en conducteurs U1000R2V. 3x2.5mm<sup>2</sup> sous conduit isogris Ø 16mm y compris toutes sujétions.

Prise de courant 2P + T. 16 A normalisée 250 V, encastrable mécanismes référence 067111 avec supports pour fixation d'appareillage référence 080261 dans les boîtes d'encastrement référence 080061 prof 60 mm, plaque de surface référence 066631 avec enjoliveurs référence 068111 ou similaire à confirmer par l'architecte.

L'échantillon à soumettre à l'approbation de la maîtrise d'œuvre.

*K* *T* *W*

**Ouvrage payé à l'unité, fournis et posé, compris tous les autres appareillages et accessoires nécessaires pour une parfaite sécurité et une parfaite mise en marche et toutes sujétions.**

**b-Prise de courant 2P + T. 16 A étanche normalisée 250 V en câble 3x2.5 mm<sup>2</sup>**

Ce prix comprend fourniture et la pose d'une prise de courant 2P + T. 16 A normalisée 250 V étanche à bornes automatiques avec volet IP55 référence 077831 ou similaire à confirmer par l'architecte.

L'alimentation de cette prise à partir du tableau électrique correspondant en conducteurs U1000R2V. 3x2.5mm<sup>2</sup> sous conduit isogris Ø 16mm y compris toutes sujétions.

L'échantillon à soumettre à l'approbation de la maîtrise d'œuvre.

**Ouvrage payé à l'unité, fournis et posé, compris tous les autres appareillages et accessoires nécessaires pour une parfaite sécurité et une parfaite mise en marche et toutes sujétions.**

**c-Boîte de sortie de câble Alimentation Enseigne Lumineuse en câble 3x4 mm<sup>2</sup> y compris boîte, raccordement**

Ce prix comprend fourniture et la pose d'une Boîte de sortie de câble Alimentation Enseigne Lumineuse en câble 3x4 mm<sup>2</sup> y compris boîte, raccordement

L'alimentation de cette boîte de sortie de câble Alimentation à partir du tableau électrique correspondant en conducteurs U1000R2V. 3x4mm<sup>2</sup> sous conduit isogris Ø 16mm y compris toutes sujétions.

Boîte de sortie encastrable mécanismes référence 067181 avec supports pour fixation d'appareillage référence 080261 dans les boîtes d'encastrement référence 080061 prof 60 mm, plaque de surface référence 066631 avec enjoliveurs référence 068141 ou similaire à confirmer par l'architecte.

L'échantillon à soumettre à l'approbation de la maîtrise d'œuvre.

**Ouvrage payé à l'unité, fournis et posé, compris tous les autres appareillages et accessoires nécessaires pour une parfaite sécurité et une parfaite mise en marche et toutes sujétions.**

**d-Boîte de sortie de câble Alimentation climatiseur compris boîte, raccordement en câble 3x4 mm<sup>2</sup>**

Ce prix comprend fourniture et la pose d'une Boîte de sortie de câble Alimentation climatisation en câble 3x4 mm<sup>2</sup> y compris boîte, raccordement

L'alimentation de cette boîte de sortie de câble Alimentation à partir du tableau électrique correspondant en conducteurs U1000R2V. 3x4mm<sup>2</sup> sous conduit isogris Ø 16mm y compris toutes sujétions.

Boîte de sortie encastrable mécanismes référence 067181 avec supports pour fixation d'appareillage référence 080261 dans les boîtes d'encastrement référence 080061 prof 60 mm, plaque de surface référence 066631 avec enjoliveurs référence 068141 ou similaire à confirmer par l'architecte.

L'échantillon à soumettre à l'approbation de la maîtrise d'œuvre.

**Ouvrage payé à l'unité, fournis et posé, compris tous les autres appareillages et accessoires nécessaires pour une parfaite sécurité et une parfaite mise en marche et toutes sujétions.**

**e- Prises informatiques RJ45 blindée cat .6 STP Encastrable y compris tubage ICD ou ICT diamètre 16**

Les prestations de l'entrepreneur comprennent cette partie la fourniture, l'installation et le raccordement des prises RJ45.

Ces prises auront les caractéristiques suivantes :

-Type RJ45 – U/FTP - F/FTP.

-Très haut débit : Ethernet Gigabit, ATM 622 Mbps.

-Certifiés catégorie 6a.

-Equipés d'un bornier CAD 8 positions codé par couleurs de repérage.

-Testés sur le principe POWER SUN.

-Compatible avec la norme EIA/TIA –568.

-Volet de protection.

-Compatibles avec la norme ISO 8877RJ45.



Prises informatiques RJ45 blindée cat .6 STP encastrable mécanismes référence 067396 avec supports pour fixation d'appareillage référence 080261 dans les boîtes d'encastrement référence 080061 prof 60 mm, plaque de surface référence 066631 avec enjoliveurs référence 068251 ou similaire à confirmer par l'architecte.

**Ouvrage payé à l'unité, y compris toutes sujétions de fourniture, pose, raccordement et tests du bon fonctionnement suivant les règles de l'art sera payé à l'unité .**

**f -Prises TV. Encastrable y compris tubage ICD ou ICT diamètre 16 mécanisme**

Ce prix comprend fourniture et la pose d'une prise TV en câble coaxial y compris mécanismes référence 067396 avec supports pour fixation d'appareillage référence 067392 dans les boîtes d'encastrement référence 080061 prof 60 mm, plaque de surface référence 066631 avec enjoliveurs référence 068297 ou similaire à confirmer par l'architecte.

L'échantillon à soumettre à l'approbation de la maîtrise d'œuvre.

**Ouvrage payé à l'unité, fournis et posé, compris tous les autres appareillages et accessoires nécessaires pour une parfaite sécurité et une parfaite mise en marche et toutes sujétions.**

**Prix n° 10 - 10 – Fourniture et pose de la lustrerie**

Ce prix rémunère la fourniture et pose de la lustrerie avec tous les accessoires d'installation ou d'alimentation nécessaires type LEDVANCE de chez OSRAM ou similaire.

**a- Luminaire LED encastré 600x600 Réf: CRI 83 LED 184912 ou similaire**

Ce prix comprenant la fourniture, pose et raccordement d'un plafonnier LED panel 600X600 de 33 W encastré de référence Réf: CRI 83 LED 184912 ou similaire. Selon le choix de maître d'ouvrage, l'architecte et le BET.

Le luminaire a les caractéristiques suivantes :

- Consommation électrique : 33 W.
- Flux lumineux : 2850 lm.
- Voltage : 120-240V AC.
- Nombre de SMD LEDs : 300 unités.
- Angle du faisceau LED : 120°.
- Température de la couleur 'Pure white'5700K ou 'warm white'3500K DAYLIGHT 4500K.
- Dimension de la lampe : 595X595. Certification : ISO 9000, RoHS et CE.

**Ouvrage payé à l'unité, posé, raccordé et mis en service y compris toutes sujétions de fourniture et pose.**

**b- Luminaire LED encastré 120x30 Réf: CRI 83 LED 185912 ou similaire**

Ce prix comprenant la fourniture, pose et raccordement d'un Luminaire LED encastré 120\*30 Réf: CRI 83 LED 185912 encastré ou similaire. Selon le choix de maître d'ouvrage, l'architecte et le BET.

Le luminaire a les caractéristiques suivantes :

- Classe de protection : classe II.
- Tension d'alimentation : 230 V.
- Flux lumineux module LED : 1230 lm.
- Affichage du flux lumineux : 760 lm.
- Technologie : LED.
- Durée de vie : 30 000 h.
- Température de couleur en K : 3 000 K.
- Dimension : Ø 170mm.

**Ouvrage payé à l'unité de luminaire, posé, raccordé et mis en service y compris toutes sujétions de fourniture et pose.**

#### **c- Spot LED Réf: SPY ST 93033 ou similaire**

Ce prix comprenant la fourniture, la pose et le raccordement de spot LED Réf: SPY ST 93033 ou similaire Selon le choix de maître d'ouvrage, l'architecte et le BET.

Le luminaire sera équipé de :

- Encastré fixe avec corps en aluminium injecté Conçu pour LED à haute performance.
- Indice de Protection 65 contre jets d'eau.
- Convertisseur LED, avec gradation IGBT/TRIAC, 1-10V, DALI.
- Diamètre : 105 mm.
- Hauteur : 200 mm.
- Puissance : 18 W.

**Ouvrage payé à l'unité de luminaire, posé, raccordé et mis en service y compris toutes sujétions de fourniture et pose .**

#### **d- Spot étanche Réf: YOU-TURN 93050 ou similaire**

Ce prix comprenant la fourniture, la pose et le raccordement de spot LED étanche Réf: YOU-TURN 93050 ou similaire, Selon le choix de maître d'ouvrage, l'architecte et le BET.

Le luminaire sera équipé de :

- Encastré fixe avec corps en aluminium injecté Conçu pour LED à haute performance.
- Indice de Protection 65 contre jets d'eau.
- Convertisseur LED, avec gradation IGBT/TRIAC, 1-10V, DALI.
- Diamètre : 105 mm.
- Hauteur : 200 mm.
- Puissance : 18 W.

**Ouvrage payé à l'unité de luminaire, posé, raccordé et mis en service y compris toutes sujétions de fourniture et pose .**

#### **e- Applique murale Réf: monture SQL LED 23281283 ou similaire**

Fourniture et pose d'applique mural LED installés en applique de référence Réf: monture SQL LED 23281283, ou similaire y compris scellement et toutes sujétions, échantillon à soumettre à la maîtrise d'œuvre, y / c toutes sujétions de pose et de raccordement.

**Ouvrage payé à l'unité de luminaire, posé, raccordé et mis en service y compris toutes sujétions de fourniture et pose.**

#### **f - Projecteur Boxy R92733W-B Réf: 1262204371000 ou similaire**

Les projecteurs seront d'excellentes performances photométriques, compacts, de matériaux et concept élaborés garantissant une constance des performances dans le temps, Classe I, IP66. Ils seront composés de :

Un corps et porte arrière en aluminium injecté haute pression à très faible teneur en cuivre, peinture de couleur selon le choix de maître d'ouvrage, l'architecte et le BET.

- Verre trempé thermiquement d'épaisseur 4mm
- Joint en silicone
- Grillage de protection
- Déflecteur intégré
- Réflecteur en aluminium anodisé, finition brillante/satinée.
- Boîtier d'alimentation en polyamide
- Appareillage d'alimentation séparé
- Optique en aluminium extra pur anodisé

L'échantillon à soumettre à l'approbation de la maîtrise d'œuvre.

**Ouvrage payé à l'unité de luminaire, posé, raccordé et mis en service y compris toutes sujétions de fourniture et pose.**

**g- Projecteur au mur Réf: MIDISPY-TRIMLESS 93040 ou similaire**

Les projecteurs seront d'excellentes performances photométriques, compacts, de matériaux et concept élaborés garantissant une constance des performances dans le temps, Classe I, IP66. Ils seront composés de :

Un corps et porte arrière en aluminium injecté haute pression à très faible teneur en cuivre, peinture de couleur selon le choix de maître d'ouvrage, l'architecte et le BET.

-Verre trempé thermiquement d'épaisseur 4mm

-Joint en silicone

-Grillage de protection

-Déflecteur intégré

-Réflecteur en aluminium anodisé, finition brillante/satinée.

-Boîtier d'alimentation en polyamide

-Appareillage d'alimentation séparé

-Optique en aluminium extra pur anodisé

L'échantillon à soumettre à l'approbation de la maîtrise d'œuvre.

**Ouvrage payé à l'unité de luminaire, posé, raccordé et mis en service y compris toutes sujétions de fourniture et pose.**

**Prix n° 10 - 11 – Eclairage de sécurité**

Selon la réglementation en vigueur, l'éclairage de sécurité doit répondre aux objectifs suivants :

-Eclairer les circulations ;

-Permettre la reconnaissance des obstacles ;

-Indiquer des changements de direction ;

-Signaler les issues et cheminements pour procéder à l'évacuation des locaux sans créer de panique ;

-Permettre l'intervention du personnel de sécurité.

Les blocs autonomes de sécurité doivent être conformes aux normes homologuées NF BASE testables secteur présent, et équipés d'un bloc batterie interchangeable sans nécessité de dépose de bloc ou de coupure secteur.

**a- bloc de balisage à LEDS 45 lumens 1h**

Ce prix comprendra la fourniture et la pose de bloc autonome d'éclairage de sécurité d'évacuation à LEDS 45 Lm-1H consommation 0.5 W référence 062525 ou équivalent en apparent ou en encastrée au faux plafond. Le bloc d'éclairage de sécurité aura les caractéristiques suivantes :

-Installation en saillie ;

-45 lumens pendant une heure minimum ;

-Accumulateurs facilement interchangeables ;

-Classe d'isolement II ;

-Indice de protection IP 43 ;

-Etiquettes de signalisation internationale et complémentaire tous types confondus ;

-Contrôlable sans coupure de secteur par l'intermédiaire du bloc de télécommande avec système de protection contre les erreurs de branchement.

Les blocs seront raccordés entre eux et entre le dernier bloc du même circuit et le tableau de protection correspondant par conducteurs H07 VU 4 x 1,5 mm<sup>2</sup> sous conduit ICD Ø 13 minimum encastré ou les câbles de la série U 1000 RO2V passant en faux plafond ou sur chemin de câble.

**Ouvrage payé à l'unité fourni, posé et raccordé y compris câblage et toutes sujétions de fourniture et pose .**

#### **b-Bloc d'ambiance 400 lumens**

L'éclairage d'ambiance doit assurer un éclairage uniforme sur la surface du local pour permettre une bonne visibilité et éviter la panique.

Ce prix comprendra la fourniture et la pose de bloc autonome d'éclairage de sécurité d'ambiance à LEDS 400 Lm-1H consommation 0.9 W référence 062565 ou similaire.

Le bloc d'éclairage de sécurité aura les caractéristiques suivantes :

- Installation en saillie ;
- 400 lumens pendant une heure minimum ;
- Accumulateurs facilement interchangeables ;
- Classe d'isolement II ;
- Indice de protection IP 43 ;
- Contrôlable sans coupure de secteur par l'intermédiaire du bloc de télécommande avec système de protection contre les erreurs de branchement.

Les blocs seront raccordés entre eux et entre le dernier bloc du même circuit et le tableau de protection correspondant par conducteurs H07 VU 4 x 1,5 mm<sup>2</sup> sous conduit ICD Ø 13 minimum encastré ou les câbles de la série U 1000 RO2V passant en faux plafond ou sur chemin de câble.

**Ouvrage payé à l'unité fourni, posé et raccordé y compris câblage et toutes sujétions de fourniture et pose.**

#### **c-Bloc télécommande**

Ce prix comprendra la fourniture et la pose d'un bloc de télécommande modulaire référence 062520 ou similaire, équipé de deux boutons « allumage et extinction ».

Il permet de tester la totalité de l'installation sans coupure de courant secteur.

Chaque tableau divisionnaire sera équipé d'un bloc de télécommande permettant la télécommande des blocs autonomes d'éclairage de sécurité (BASE) alimentés à partir de ce tableau.

**Ouvrage payé à l'unité y compris pose, protection, câblage, raccordement, essais et toutes sujétions de fourniture et mise en œuvre.**

#### **Prix n° 10 - 12 – Chemins de câbles**

Fourniture et pose de chemins de câbles du type perforé et galvanisé pour les câbles d'alimentation des tableaux appareils de climatisation. Ils seront du type à bords repliés.

Les chemins de câbles seront fixés le long des cloisons des gaines par des fers profilés qui seront scellés.

**Ouvrage payé au mètre linéaire de chemins de câbles, fournis, posés y compris les supports de fixation et toutes sujétions :**

**a-Courants forts : 365x63mm (épaisseur 15/10ème)**

**Ouvrage payé au mètre linéaire .**

**b-Courants forts : 215x63 mm (épaisseur 15/10ème)**

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

**c-Courants faibles : 125x63 mm (épaisseur 15/10ème)**

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

**d-Courants faibles : 95x63 mm (épaisseur 15/10ème)**

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

K 4 60

## **SOUS LOT – 11 - COURANT FAIBLE**

### **Prix n° 11 - 1 – Armoire informatique Répartiteur Général Télécom**

Il s'agit d'une armoire réseau 19", pour la mise en place des différents équipements. Il doit avoir au minimum les caractéristiques suivantes :

- Dimension (L x P) : 800mm x 800mm ;
- Porte avant en verre transparent de 3 mm minimum d'épaisseur ;
- Panneaux latéraux amovibles ;
- Fermeture par serrure à clé des quatre portes ;
- Fermeture de la porte avant par poignée escamotable ;
- La structure, l'habillage et les quatre montants doivent être en tôle acier galvanisé de 1 mm minimum d'épaisseur ;
- Respect des normes : ISO 1519, ISO 1520, ISO 2409, ISO 48922, ISO 6860 ;
- Passage des câbles par le haut et par le bas.

L'armoire informatique devra être livrée avec :

- Un ventilateur à 3 modules ;
- Deux bandeaux électriques à 8 prises 2P+T avec interrupteur ;
- Deux étagères 1U ;
- Les passe fils nécessaires aux panneaux de brassage ;
- Tablettes.
- Les Switch

Ce prix intègre en plus de l'armoire et les équipements précités tous les accessoires nécessaires à son installation aux lieux fixés, ainsi que la prestation de son installation.

**Ouvrage payé à l'unité aux prix suivants :**

**a-Armoire 42 unités**

**b-Armoire 19 unités**

### **Prix n° 11 - 2 – Câble 4 paires F/UTP CAT 6**

Il s'agit d'un câble catégorie 6 F/UTP et qui supporte les systèmes de transmission de hauts débits (ATM, FDDI, FAST Ethernet, Gigabit Ethernet, etc.) et l'intégration voix/données/image.

Le câble doit porter sur sa gaine extérieure des indications permettant de vérifier sa conformité. Il sera de type zéro halogène non propagateur du feu, doté d'un séparateur central et aura aussi les mêmes caractéristiques de bout en bout avec une garantie d'au moins une période de 20 ans.

L'Entrepreneur précisera les caractéristiques du câble proposé (Température de fonctionnement, Performance, Fréquence, conformité aux normes de sécurité, version, impédance, ..., etc.).

Le système de câblage cuivre sera de type banalisé (pas de distinction entre prise voix et prise données), l'Entrepreneur doit proposer un système de câblage de catégorie 6 (ou supérieure) de bout en bout. Ce système sera de haut débit complet supportant la convergence voix/données/image, garanti au moins pour une période de 10 ans.

**Ouvrage payé à mètre linéaire.**

### **Prix n° 11 - 3 – Panneaux de brassage**

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le câblage des panneaux de brassage 48 ou 24 ports RJ45, catégorie 6 certifié à des débits du même niveau et des performances des câbles et des prises.

Ces panneaux doivent permettre sans adaptateur l'insertion de connecteur RJ45 Cat 6 type Keystone ou similaire afin d'offrir la flexibilité d'un système adapté. Les panneaux modulaires seront équipés d'un système de fixation mécanique pour assurer le maintien rapide des câbles horizontaux.

L'installateur devra placer les câbles avec assez de mou afin de rendre possible le montage des

connecteurs devant la baie.

Les panneaux de raccordement auront les dimensions 19"/1U de hauteur pour 24 ports et 19"/2U de hauteur pour 48 ports (un seul panneau de 48 ports).

Les panneaux seront de marque 3M, NEXANS, Legrand, Scheider ou équivalent.

**Ouvrage payé à l'unité conformément en norme en vigueur, avec tous accessoires nécessaires (passe câble, ..., etc.) aux prix suivants :**

**a-Panneau de 48 ports**

**b-Panneau de 24 ports**

#### **Prix n° 11 - 4 – Détection incendie**

##### **a-Centrale de détection d'incendie type 2B**

Ce prix rémunère la fourniture et la pose de centrale d'alarme incendie type 2B conforme aux normes NF de marque FINSECUR ou équivalent y compris alimentation intégrée par batterie.

La centrale de détection incendie sera de marque CERBERUS, DEF, ou similaire.

L'ensemble des équipements de l'installation doit être homogène et totalement compatible.

Le système de sécurité incendie sera payé à l'ensemble, fourni, posé et raccordé en ordre de marche, y compris armoire pour l'ensemble des équipements et toutes sujétions.

**Ouvrage payé à l'ensemble.**

##### **b-Détecteur optique de fumée**

Ce prix rémunère la fourniture, pose et raccordement de détecteurs optiques de fumée.

Ils doivent présenter un comportement de réponse uniforme au cours du temps. L'intensité de la source de lumière doit automatiquement s'ajouter pour compenser les possibles effets d'accumulation de saletés et de poussière dans le capteur. La densité de fumée dans la chambre doit être mesurée par un système optique symétrique. Ils seront de marque FINSECURE ou similaire avec les spécifications suivantes :

- Température : 10°C à + 50°C (pour locaux techniques + 60°) ;
- Humidité relative : Max 85% à 40°C ;
- Courant de l'air ambiant : 5m/s à 10m/s ;
- Tension de fonctionnement : 24 VCC nominal ;
- Consommation au repos : 50uA à 120uA ;
- Courant en état d'alarme : 100mA max ;
- Contrôle faisceau lumineux : oui.

Le détecteur doit être conforme aux conditions particulières d'emploi.

Les câbles seront de section 9/10ème de mm, sous écran, de la série SYT1 ou similaire suivant le système de distribution en boucle : ces câbles seront posés entre la centrale et le premier détecteur et entre les détecteurs. La catégorie des câbles, leurs poses et raccordement sera conforme à la règle R7 de L'APSAD et normes en vigueur.

**Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé, y compris socle de fixation, filerie, tubages, raccordement en ordre de marche et toutes sujétions de mise en service.**

##### **c-Déclencheur manuel**

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement de boîtiers déclencheurs manuel avec possibilité de réarmement par clé spéciale. Les boîtiers seront de type encastré ou en saillis (au choix du maître d'œuvre) et implanté conformément aux plans.

Les déclencheurs manuels adressables seront de type BGPH de marque FNSECURE ou similaire compatibles avec la centrale d'incendie.

Les câbles seront de section 9/10ème de mm, sous écran, de la série SYT1 ou similaire. Ces câbles seront

*Handwritten signature and initials*

posés entre la centrale et le déclencheur et entre les déclencheurs et détecteurs suivant le système de distribution en boucle. La catégorie des câbles, leurs pose et raccordement, seront conformes à la règle R7 de L'APSAD et normes en vigueur.

**Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé, y compris boîte de fixation, filerie, tubages, clé de réarmement, une plaque de verre plastifier de remplacement, raccordement en ordre de marche et toutes sujétions de mise en service.**

#### **d-Avertisseurs sonores**

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement d'avertisseurs d'alarme sonores type électronique qui convient à une basse tension de 24 à 48 V et à une faible consommation. Ils seront équipés chacun d'un hautparleur émettant un son conforme à la norme acoustique AFNOR NFS32001. La centrale de signalisation doit fournir des lignes de sortie entièrement surveillées pour commander sélectivement les avertisseurs sonores. Ils seront installés dans les couloirs, les halls, les locaux recevant du public, en plus de certains locaux techniques conformément aux normes et aux plans. Les avertisseurs d'alarmes sonores raccordés en parallèle doivent être électriquement synchronisés. Le son de l'avertisseur peut être linéaire ou modulé suivant le mode de câblage. Les avertisseurs sonores doivent convenir pour une atmosphère sèche, humide ou poussiéreuse.

Les alarmes sonores seront de marque FNSECURE ou similaire. Les câbles seront de section minimale 1,5mm Cat. CR1 (Résistant au feu). La catégorie des câbles, leurs pose et raccordement, sera conforme à la règle R7 de L'APSAD et normes en vigueur. Ces câbles seront posés entre la centrale et le premier avertisseur et entre les avertisseurs.

**Ouvrage payé à l'unité, fourni, posé et raccorder, y compris boîte de fixation, fileries, tubages, raccordement en ordre de marche et toutes sujétions de mise en service.**

#### **Prix n° 11 -5 – Vidéo surveillance**

##### **Généralités**

Le présent descriptif a pour objet la définition de la mise en place d'une solutions vidéo surveillance, il concerne la fourniture et l'installation d'un système permettant de réunir en un seul point toutes les fonctions et informations de manière à assurer la surveillance le contrôle, la supervision des installations de façon rationnelle.

Chaque soumissionnaire devra fournir :

- Un ensemble de synoptiques nécessaire à la compréhension de l'architecture proposée ;
- L'attestation des fabricants de la validité de cette architecture ;
- Une offre technique et fiche technique pour les caméras, enregistreur, etc.

Les caméras seront de type fixe, intérieur ou extérieur, résolution standard ou haute résolution, selon la définition du bordereau des prix.

Toutes les caméras seront fournies complètes y compris :

- Leurs dispositifs de fixation adaptés à leurs implantations ;
- Les caissons étanches pour le type extérieur ;
- Leur système d'alimentation éventuel ;
- Socle et tout dispositif nécessaire de suspension et de fixation en fonction des contraintes du projet.

Cette solution doit répondre au minimum aux exigences citées dessous :

Système de gestion de vidéo sur IP

- Solution facile à installer, facile à utiliser, abordable
- Plateforme logicielle pour la solution complète de sécurité vidéo
- Compression codec H.264, MPEG4, MJPEG
- Enregistrement continu, programmé, manuel, sur événement, sur alarme et audio
- Compatible avec différentes marques de caméras en solution IP

-Le système doit réduire les coûts opérationnels

Fonctionnalités du système

Interfaces vidéo :

-Compatible avec les caméras IP, avec les encodeurs et avec les décodeurs

-Solution conforme aux résolutions standards et aux résolutions Mégapixels

Supervision et contrôle vidéo :

-Une seule application pour la relecture, l'export et le live

-PTZ, Zoom numérique, configurations et tours

-Masques privés

-Visualisation à distance, supervision centralisée

Enregistrement et relecture :

-Flexibilité d'enregistrement et options de rétentions

-Enregistrement programmé et sur événement

-Recherche avancée, relecture et options d'export

Fonctionnalités basiques additionnelles :

-Audio full duplex

-Alarmes entrées/sorties (contacts secs, relais...)

-Connexion clavier CCTV

Le réseau de la vidéosurveillance sera réalisé par liaison haut débit catégorie 6A F/UTP avec les équipements, les terminaux et les accessoires de la même famille.

#### **a-Caméra IP fixe extérieure 1080P WDR y compris support de fixation**

Les caméras seront positionnées à une hauteur suffisante de manière :

-À les protéger contre les actes de malveillance ;

-À visualiser une profondeur de champ suffisante malgré des obstacles potentiels ;

-À ne pas être directement éblouies par les feux des véhicules ou les éclairages du bâtiment.

Le Mât pour caméra de vidéo et tous accessoires de fixation nécessaires sont compris dans le présent prix.

Caractéristiques techniques des caméras :

-Résolution 2 MP 1080P full HD

-Capteur de type CMOS progressive de dimension 1/ 2.8", 2MP

-Objectif de type varifocal, monture f= 3.18 mm @ F1.2 avec correction IR, auto iris

-Filtre IR amovible pour une fonction jour et nuit automatique

-Technologie WDR

-Réduction du bruit 2D/3D

-Caisson résistant aux intempéries IP67

-Support de fixation avec gestion des câbles pour une installation protégée

-Réseau 10/100 Mbps Ethernet, RJ45

-Température : 20° 70°C

Les caméras seront de marque HIKVISION ou d'une marque similaire disposant d'un service après-vente agréé par le fabricant.

L'ensemble de l'ouvrage sera réglé à l'unité, fourni, posé et raccordé en ordre de marche y compris support de fixation et toutes sujétions d'accessoires d'installation et de mise en œuvre.

**Ouvrage payé à l'unité.**

#### **b-Camera dôme mobile extérieure 2MP Zoom x30**

Ce prix rémunère la fourniture, pose et mise en service de caméra couleur mobile de type dôme motorisée full IP pour usage à l'extérieur, montée dans caisson étanche avec support de fixation, type jour/nuit à commutation automatique.



Les caméras Speed Dôme jour et nuit en couleurs proposées doivent être programmables avec auto commutation en monochrome permettant une visualisation nette et claire de jour comme de nuit, équipées de capteurs 1/2.8" CMOS" progressive Scan CCD de haute sensibilité en couleur et en monochrome.

Les caissons des caméras Dôme mobile avec leurs accessoires, les coffrets d'alimentation et les systèmes de liaison doivent être étanches IP66, munis de thermostats, ventilateurs et adaptés à fonctionner dans un milieu humide, poussiéreux et marin.

Les caméras Speed dôme proposées et leurs accessoires doivent être gérés par un clavier à touches/joystick offrant de nombreuses fonctionnalités, ou par le logiciel de gestion accessible par les agents de sécurité.

La mémoire de prépositionnements automatiques de chaque caméra, devra être capable de stocker plusieurs positions réparties sur l'ensemble du site surveillé et asservis à l'enregistrement.

La rotation panoramique de la caméra Speed Dôme doit être orientable verticalement de 180° et en rotation de 360° sans aucune interruption, ce qui facilitera le suivi des sujets en déplacements et une surveillance non stop.

Les dômes seront positionnés à une hauteur suffisante de manière :

- À les protéger contre les actes de malveillance ;
- À visualiser une profondeur de champ suffisante malgré des obstacles potentiels ;
- À ne pas être directement éblouies par les feux des véhicules ou les éclairages du bâtiment.

Les caractéristiques techniques des caméras :

- Résolution 1080P HD ;
- 1/2. 8 CMOS ;
- Capteur à balayage progressif ;
- Objectif de type vari focal, focale 4,7 ~ 94 mm ;
- Analyse : Détection de sabotage et Multizone VMD ;
- Éclairage minimum 0.3 lux en mode jour et 0.04 lux en mode nuit (IRE OFF) ;
- Filtre IR amovible pour une fonction jour et nuit automatique ;
- Zoom optique 30x ;
- Zoom numérique 12 (12x intégré) ;
- Détection de mouvement multifenêtres paramétrables (3 zones) ;
- Fonction Autotracking sur un objet en mouvement ;
- Pan range 360° en mode continu ;
- Tilt range 10° à 190° ;
- Mode panoramique automatique ;
- Mode automatique de patrouille ;
- Protocole de communication RS485 pour la communication entre la caméra et le clavier pour le contrôle PTZ ;
- Résolution, qualité et débit réglables des flux vidéo ;
- Ajustement de la taille, de la qualité et du débit des images transmises ;
- Balance de blanc avec ajustement vidéo ;
- Compensation de rétroéclairage ;
- Technologie WDR pour assurer une image identifiable dans des environnements à contraste élevé, en contrejour ou très lumineux ;
- Audio bidirectionnelle
- Alimentations compris dans ce prix (PoE Plus, High Power PoE, AC 24V) ;
- Protection IP66 pour une surveillance extérieure ;
- IK10 pour une résistance au choc ;
- Température de fonctionnement : 20°C à +70°C.

Les caméras seront de marque HIKVISION ou d'une marque équivalente reconnue mondialement et dont le représentant officiel au Maroc dispose d'un service après-vente agréé par le fabricant. L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé en ordre de marche y compris Licences, support de fixation et toutes sujétions d'accessoires d'installation et de mise en œuvre sera réglé à l'unité.

**Ouvrage payé à l'unité.**

#### **c- Multiplexeur enregistreur numérique**

Le système doit assurer le suivi quotidien des opérations de type sécurité :

- Enregistreur numérique 24 canaux en mode multiplexe sur disque dur ;
- Compression H.264 ;
- Sortie moniteur HDMI ;
- 400 images/s @1080p ;
- Compatible smartphone ;
- Switch PoE intégré + hub externe PoE et adressage automatique des caméras GANZ PixelPro lors de la connexion ;
- Accès instantané aux événements enregistrés ;
- Zoom sur chaque camera ;
- Enregistrement minimum 30 jours, avec un minimum de 3 To, prévoir disque dur pour 30 jours à justifier par une note de calcul du constructeur.
- Écran, clavier et souris.

Le multiplexeur Enregistreur numérique sera de marque HIKVISION ou d'une marque équivalente disposant d'un service après-vente agréé par le fabricant.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, installé et paramétré en ordre de marche en fonction du site et de la demande de l'exploitant y compris toutes les sujétions nécessaires.

**Ouvrage payé à l'ensemble.**

#### **d- Ecran LCD 40 pouces**

Ce prix rémunère la fourniture, l'installation et la mise en service d'écran de 40 pouces de type professionnel pour un fonctionnement continu 24/24h ayant les caractéristiques suivantes :

- Type 40 pouces HD environnement professionnel haut de gamme, formats 4/3 et 16/9 et sélection via le menu écran ;
- Haute luminosité et contraste optimisé pour des images fixes et animées ;
- Compatible avec la projection d'images provenant de PC (sources de données informatique) d'équipements vidéo, sorties composites PAL et composantes numériques.
- Fonction dimensions pour ajustement horizontal et vertical de l'image ;
- Ajustement de la couleur avec mémorisation des réglages ;
- Mode veille pour diminuer la consommation d'énergie ;
- Certifiés class B en matière de rayonnement électromagnétique ;
- Câbles de raccordements avec tous types de sources ;
- Clavier et souris de commande ;
- Boutons de contrôles frontaux ;
- Menu de configuration sur écran (OSD) ;
- Les Entrées / Sorties audio et vidéo nécessaires ;
- Détection automatique de la perte de signal ;
- Possibilité de programmation de séquence d'affichage en boucle entre les entrées ;
- Système mécanique de support avec réglage ;
- L'écran sera de type professionnel.

**L'écran sera réglé à l'ensemble posé et raccordé y compris toutes suggestions d'accessoires, d'installations et de mise en œuvre.**

**Ouvrage payé à l'ensemble .**

#### **e-Commutateurs 24 ports**

Fourniture et pose de switch 24 ports de marque CISCO ou équivalent :

- Backplane Non bloquante ;
- Débit minimal de 65.5 millions de PPS ;
- Fonctionnalités de résilience telles que SpanningTreeprotocol ;
- Rapid SpanningTree Protocol, liaisons résilientes ;
- Agrégation de liens ;
- VLANs, 802.1Q ;
- POE ;
- SNMP V1V2 ;
- 2 File d'attente/port ;
- Sécurité des ports grâce au verrouillage des adresses MAC pour les accès non autorisés
- Format rackable dans baie 19" ;

**Ouvrage payé à l'ensemble complet et en ordre de marche, raccordée y compris tous les accessoires nécessaires, configuration, essai et toutes suggestions.**

#### **f-Câblage, installation, configuration et mise en service**

Ce prix comprend la fourniture, pose et raccordement de tout le câblage de la solution comprenant les câbles d'alimentation U1000R2V, les câbles F/UTP catégorie 6 A y compris tous les connecteurs et accessoires nécessaires.

L'alimentation depuis le tableau électrique au moyen d'un câble U1000 R02V (chute de tension limitée à 3 %, aucune de raccordement ne sera prévue au niveau du cheminement de ce câble d'alimentation), ce câble arrivera directement dans le tableau de protection (Tableau de protection de la VS à la charge du présent lot).

Le présent prix comprend aussi le cheminement du câblage :

- Chemins de câbles galvanisés si inexistant ;
- Conduits rigides en PVC apparent solidement fixé avec accessoires (coude, Té, ...) ;
- Conduits encastrés dans le béton ou dans les cloisons ;
- Goulotte.

Ce prix comprend également l'installation, la configuration et la mise en service de tout le système et la formation sur le système de vidéosurveillance destinée au personnel exploitant et au technicien pour le suivi et la maintenance du système.

L'Entreprise fournira :

- Les manuels techniques ;
- Les notices d'entretien et de maintenance ;
- Les documents nécessaires à la compréhension des principes du système.

La formation concernera :

- La description fonctionnelle de l'ensemble des équipements ;
- L'utilisation et la manipulation du logiciel de pilotage des caméras.

L'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et raccordement .

**Ouvrage payé à l'ensemble.**

#### **Prix n° 11 - 6 – Sonorisation**

##### **a- Haut parleur 30 W**

Ce prix comprend la fourniture, pose et raccordement haut parleur 30 w compris tous les connecteurs et accessoires nécessaires.

Paire de satellites encastrés- couleur blanche

-Puissance : 30W (16 Ohms)

-Sensibilité médium/aigue 1W-half space : 84 dB

-Directivité music (1 à 8 kHz) : 100° x 100° • Max SPL : 100 dB

-Bande passante 180 Hz à 20 kHz

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé en ordre de marche, support de fixation et toutes sujétions d'accessoires d'installation et de mise en œuvre sera réglé à l'unité.

**Ouvrage payé à l'unité.**

#### **b- Haut parleur 30 w suspendue**

Ce prix comprend la fourniture, pose et raccordement haut parleur 30 w suspendue compris tous les connecteurs et accessoires nécessaires.

Paire de satellites encastrés- couleur blanche

-Puissance : 30W (16 Ohms)

-Sensibilité médium/aigue 1W-half space : 84 dB

-Directivité music (1 à 8 kHz) : 100° x 100° • Max SPL : 100 dB

-Bande passante 180 Hz à 20 kHz

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé en ordre de marche, support de fixation et toutes sujétions d'accessoires d'installation et de mise en œuvre sera réglé à l'unité.

**Ouvrage payé à l'unité.**

#### **c-Amplificateur**

Ce prix comprend la fourniture, pose et raccordement Amplificateur compris tous les connecteurs et accessoires nécessaires.

Amplificateur 4 canaux class D avec DSP - 2U

-DSP : Compresseur, EQ, limiteur, mélangeur, crossover, retard...

-RJ45 vers matrice PLM-8M8

-4 entrées ligne

-Canaux bridgeables 2 par 2

-1 port Ethernet

-Très faible consommation en veille

-Logiciel de contrôle

-Peut être utilisé sans la matrice PLM-8M8

Amplificateur 4 x 220 W sortie 100 V / 70 V / 4 Ohms / 8 Ohms

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé en ordre de marche, support de fixation et toutes sujétions d'accessoires d'installation et de mise en œuvre sera réglé à l'unité.

**Ouvrage payé à l'unité.**

#### **d-Câblage sonorisation**

Fourniture et pose d'un ensemble de câblage y compris toute sujétion de fourniture et pose.

**Ouvrage payé à l'ensemble .**

#### **Prix n° 11 - 7 – Contrôle d'accès**

##### **a-Lecteur badge proximité**

Lecteur de Badge de proximité conçu pour les applications de contrôle accès utilisant les standards ISO, à encastrer ou en saillie.

Les lecteurs devront au moins satisfaire aux prescriptions techniques et fonctionnelles suivantes :

- Identification de l'utilisateur par la lecture de la carte de proximité (distance lecture : 10 cm)
- Clavier avec 10 touches numériques et 4 de fonction
- Écran LCD à rétro éclairage de 2 x 16
- Sorties par coupleur optique
- Entrées en contacts normalement fermés
- Avec contact anti-sabotage
- Protection IP-54
- Définition libre format du code de l'utilisateur.
- Capacité de fonctionnement en mode autonome en cas d'échec pour la connexion avec l'unité centrale (512 Kb de mémoire)
- Autonomie d'au moins 20 heures en cas de tension insuffisante, avec stockage de l'information nécessaire (accès, date et heure, etc.)
- Permettre des horaires de mode d'action du terminal (5 intervalles par type de jour)
- Attribution d'un calendrier de 7 jours à chaque identificateur d'utilisateur (avec 64 journées à choisir)
- Permettre l'utilisation de listes noires

Livré avec :

- Un bouton poussoir de sortie
- Un contact de porte pour connaître sa position.
- Chaque lecteur de proximité sera relié sur l'Unité de traitement en câble 3 paires 8/10. Tous les câbles emprunteront obligatoirement les supports (chemin de câbles, goulottes...)

**Ouvrage payé à l'unité y compris câblage, installation, paramétrage, contrôleur, fixations et toute sujétion de fourniture et de pose**

#### **b-Gâche électrique ou ventouse**

Une gâche électrique 12 V OU Ventouse pour les portes munis de Lecteur Badge Proximité y compris câblage, installation, paramétrage, contrôleur, fixations et toute sujétion de fourniture et de pose

**Ouvrage payé à l'unité.**

#### **c-Badges**

Matière PVC.

Résistance à la flexion et la torsion conforme à la norme ISO 7816-1.

La distance de lecture "proximité" sera de 7 cm à 10 cm dans des conditions normales d'utilisation.

Les badges de proximité seront au format carte de crédit et identifiés individuellement par un numéro sur le badge. De dimensions 20 x 50 x 5 mm et pourront être invalidés en cas de perte ou de vol. Ces

badges ne seront pas prévus personnalisés mais avec pré-encodage

y compris toute sujétion de fourniture et de pose

**Ouvrage payé à l'unité.**

#### **d-Unité de traitements**

L'unité de Traitement sera en coffret métallique auto protégée en version IP, raccordée sur le réseau informatique. Elle sera de dimension 19 pouces rackable dans les sous répartiteur lot courant faible.

Elle permettra sur ordinateur :

- La gestion horaire (15 groupes horaires) des jours fériés (mois/jour/heure – jours fériés : 8 périodes fériées)
- La gestion des utilisateurs
- La sauvegarde des données sur PC et le téléchargement des données sur l'unité de traitement

- La gestion des états de porte (alarme sur lecteur)
- La sauvegarde de la mémoire permanente
- L'unité de traitement pourra gérer jusqu'à 10 accès avec contrôle d'ouverture de la porte. Elle stockera au minimum jusqu'à 500 badges permanents (pour les employés sédentaires) ou valides jusqu'à une date de fin de validité (pour les stagiaires, prestataires...). Les droits d'accès de ces badges comprendront les accès aux lecteurs autorisés en fonction de plages horaires et de jours fériés.

**Ouvrage payé à L'Ensemble y compris Câblage, Installation, paramétrage, fixations et toute sujétion de fourniture et de pose**

#### **e-Câblage contrôle d'accès**

Fourniture et pose d'un ensemble de câblage du système contrôle d'accès sera effectué par câble bus entre la centrale et les composants de contrôle d'accès dans des chemins de câbles et fourreaux gris rigides ou fourreaux encastrés conformément aux instructions du fabricant y compris toute sujétion de fourniture et pose.

**Ouvrage payé à l'ensemble y compris installation et fixation, accessoires, câblage, connectiques spécifiques nécessaires à une exploitation rationnelle, y compris raccordement et prêt à l'emploi et toute sujétion.**

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

12  
9  
64

**OBJET : Travaux de construction d'une salle de sport à l'institut  
National du cheval prince héritier Moulay El Hassan dar Essalam-rabat**

**LOT UNIQUE**

**BORDEREAU DES PRIX DETAIL ESTIMATIF**

N°	Désignations des Prestations	U	Qté	Prix Unit en DHS HT	Prix total en DHS HT
	<b><u>1-GROS ŒUVRES</u></b>				
	<b><u>1 - TERRASEMENTS GENERAUX</u></b>				
1.1	Nettoyage, désherbages et nivellement du terrain y compris Décapage de la terre végétale sur toute la surface du terrain <u>Le Forfait</u>	<b>F</b>	<b>1,00</b>		
1.2	Dessouchage et abattage des arbres <u>L'unité</u>	<b>U</b>	<b>2,00</b>		
1.3	Fouille en pleine masse dans tout terrain y compris rocher <u>Le mètre cube</u>	<b>M³</b>	<b>730,00</b>		
1.4	Fouilles en tranchées ou en puits dans tout terrain y compris rocher <u>Le mètre cube</u>	<b>M³</b>	<b>490,00</b>		
1.5	Remblaiement ou évacuation aux décharges publiques <u>Le mètre cube</u>	<b>M³</b>	<b>1.220,00</b>		
1.6	Apport de terre sélectionnée pour remblais <u>Le mètre cube</u>	<b>M³</b>	<b>630,00</b>		
	<b><u>2- OUVRAGES EN FONDATIONS</u></b>				
1.7	Béton de propreté <u>Le mètre cube</u>	<b>M³</b>	<b>40,00</b>		
1.8	Gros béton pour fondation <u>Le mètre cube</u>	<b>M³</b>	<b>30,00</b>		
1.9	Béton coffré en fondation y compris Traverse dans le Béton coffré <u>Le mètre cube</u>	<b>M³</b>	<b>60,00</b>		
1.10	Arase étanche y compris retombée de 0.30m <u>Le mètre carré</u>	<b>M²</b>	<b>40,00</b>		
	<b><u>3-BETON ARME EN FONDATIONS</u></b>				
1.11	Béton pour toutes ouvrages en fondations <u>Le mètre cube</u>	<b>M³</b>	<b>125,00</b>		
1.12	Armature à haute adhérence pour béton armé en fondation <u>Le kilogramme</u>	<b>Kg</b>	<b>12.500,00</b>		



N°	Désignations des Prestations	U	Qté	Prix Unit en DHS HT	Prix total en DHS HT
	<b><u>4- CANALISATIONS-REGARDS ET ASSAINISSEMENT</u></b>				
1.13	Canalisation d'évacuation en PVC Ø 200 mm Série N°1 <u>Le mètre linéaire</u>	ML	75,00		
1.14	Canalisation d'évacuation en PVC Ø 300 mm Série N°1 <u>Le mètre linéaire</u>	ML	20,00		
1.15	Regards non visitable et visitable pour Assainissement a - Regard non visitable de 40 x 40 cm <u>L'unité</u>	U	22,00		
	b - Regard non visitable de 50 x 50 cm <u>L'unité</u>	U	2,00		
	c - Regard visitable de 60 x 60 cm <u>L'unité</u>	U	12,00		
	d - Regard visitable de 80 x 80 cm <u>L'unité</u>	U	2,00		
1.16	Caniveaux en béton arme toutes dimensions et toutes profondeurs y compris enduit étanche <u>Le mètre linéaire</u>	ML	30,00		
	<b><u>5-DALLAGES - RENFORMIS</u></b>				
1.17	Couche en tout venant compactée 0/315 <u>Le mètre cube</u>	M³	190,00		
1.18	Forme en béton de 13 cm d'épaisseur y/c acier <u>Le mètre carré</u>	M²	600,00		
	<b><u>6 BETON ARME EN ELEVATION</u></b>				
1.19	Béton pour tous ouvrages en élévation <u>Le mètre cube</u>	M³	335,00		
1.20	Armature à haute adhérence pour béton armé en élévation <u>Le Kilogramme</u>	Kg	46.900,00		
1.21	Dalette en béton y compris acier <u>Le mètre carré</u>	M²	30,00		
1.22	Renformis en béton armé <u>Le mètre carré</u>	M²	45,00		
1.23	Béton pour appuis de fenêtres, châssis y compris aciers <u>Le mètre linéaire</u>	ML	110,00		
1.24	Béton pour couronnement d'acrotère y compris aciers et façon de larmier <u>Le mètre linéaire</u>	ML	240,00		

N°	Désignations des Prestations	U	Qté	Prix Unit en DHS HT	Prix total en DHS HT
	<b><u>7 - MACONNERIE EN ELEVATION</u></b>				
1.25	Double Cloison en briques Creuses 12 cm+12 cm y/c tête de double cloison <u>Le mètre carré</u>	M²	1.400,00		
1.26	Cloison en briques Creuses 15 cm y/c tête de cloison <u>Le mètre carré</u>	M²	90,00		
1.27	Cloison simple en brique creuse de 7cm <u>Le mètre carré</u>	M²	370,00		
1.28	Mûr en agglos de 15 cm <u>Le mètre carré</u>	M²	50,00		
	<b><u>8 - ENDUITS ET DIVERS</u></b>				
1.29	Enduits Extérieurs au mortier de ciment y compris baguette d'angle <u>Le mètre carré</u>	M²	1.100,00		
1.30	Enduit intérieur au mortier de ciment sur mur y compris baguette d'angle <u>Le mètre carré</u>	M²	2.460,00		
1.31	Enduit Intérieur au mortier de ciment sur plafonds <u>Le mètre carré</u>	M²	50,00		
1.32	Souche en terrasse <u>L'unité</u>	U	4,00		
1.33	Socle anti-vibratile <u>Le mètre carré</u>	M²	40,00		
<b>TOTAL - 1 - GROS OEUVRES</b>					
	<b><u>2- ETANCHEITE</u></b>				
2.1	Forme de pente y compris chape de lissage <u>Le mètre carré</u>	M²	230,00		
2.2	Ecran pare-vapeur <u>Le mètre carré</u>	M²	230,00		
2.3	Isolation thermique <u>Le mètre carré</u>	M²	230,00		
2.4	Façon de gorge sous solin et préparation des acrotères <u>Le mètre linéaire</u>	ML	240,00		
2.5	Etanchéité bicouche auto protège <u>Le mètre carré</u>	M²	230,00		
2.6	Relevé d'étanchéité bicouche auto protège <u>Le mètre linéaire</u>	ML	240,00		

N°	Désignations des Prestations	U	Qté	Prix Unit en DHS HT	Prix total en DHS HT
2.7	Protection lourde d'étanchéité <u>Le mètre carré</u>	M <sup>2</sup>	230,00		
2.8	Protection des relevés d'étanchéité <u>Le mètre linéaire</u>	ML	240,00		
2.9	Etanchéité légère des salles d'eau <u>Le mètre carré</u>	M <sup>2</sup>	350,00		
2.10	Etanchéité des terrasses jardins <u>Le mètre carré</u>	M <sup>2</sup>	40,00		
2.11	Etanchéité monocouche de la couverture en bois <u>Le mètre carré</u>	M <sup>2</sup>	480,00		
<b>TOTAL - 2 - ETANCHEITE</b>					
	<b><u>3- CHARPENTE EN BOIS LAMELLE COLLE</u></b>				
3.1	Structure en bois lamellé collé y compris platelage <u>Le mètre cube</u>	M <sup>3</sup>	110,00		
3.3	Fourniture et pose Bardeau pour toiture <u>Le mètre carré</u>	M <sup>2</sup>	480,00		
3.4	Chéneau en INOX y compris habillage en Bois <u>Le mètre linéaire</u>	ML	110,00		
<b>TOTAL - 3 - CHARPENTE EN BOIS LAMELLE COLLE</b>					
	<b><u>4 - REVETEMENT SOLS ET MURS</u></b>				
4.1	Revêtement de sol en Carreaux compacto antidérapant 60 x 60 cm 1er qualité teinte au choix de l'architecte y/c plinthe <u>Le mètre carré</u>	M <sup>2</sup>	380,00		
4.2	Revêtement mural en carreaux compacto teinte au choix de l'architecte <u>Le mètre carré</u>	M <sup>2</sup>	280,00		
4.3	Revêtement en pavé autobloquant de multi dimension sur toutes surfaces <u>Le mètre carré</u>	M <sup>2</sup>	300,00		
4.4	Revêtement mural en pierre de Taza avec fixation mécanique <u>Le mètre carré</u>	M <sup>2</sup>	450,00		
4.5	Revêtement de sol en parquet TECK Massif eps 20 mm y compris chape de lissage <u>Le mètre carré</u>	M <sup>2</sup>	440,00		
4.6	Revêtement de sol en Marbre Perlatino <u>Le mètre carré</u>	M <sup>2</sup>	302,00		

N°	Désignations des Prestations	U	Qté	Prix Unit en DHS HT	Prix total en DHS HT
4.7	Plinthe de 10cm en Marbre Perlatino <u>Le mètre linéaire</u>	ML	230,00		
4.8	Revêtement de sol en Marbre impérial <u>Le mètre carré</u>	M²	80,00		
4.9	Revêtement de sol en Marbre Rouge alicante <u>Le mètre carré</u>	M²	13,00		
4.10	Revêtement de sol et mur en Carreau mosaïque Primium 2x2cm <u>Le mètre carré</u>	M²	170,00		
4.11	Revêtement Sol en Galet <u>Le mètre carré</u>	M²	230,00		
4.12	Marche et contre Marche en Marbre perlatino y compris plinthe <u>Le mètre linéaire</u>	ML	70,00		
4.13	Revêtement mural en lambrissage bois TECK <u>Le mètre carré</u>	M²	50,00		
4.14	Revêtement poteaux en bois TECK Massif <u>Le mètre carré</u>	M²	96,00		
<b>TOTAL - 4 - REVETEMENT SOLS ET MURS</b>					
<b><u>5 - FAUX PLAFONDS</u></b>					
5.1	Faux plafond en staff lisse y/c joints creux <u>Le mètre carré</u>	M²	300,00		
5.2	Faux plafond en BA13 y compris joints creux <u>Le mètre carré</u>	M²	450,00		
5.3	Faux plafond en bois TECK <u>Le mètre carré</u>	M²	20,00		
<b>TOTAL - 5 - FAUX PLAFONDS</b>					
<b><u>6 - MENUISERIE BOIS, METALLIQUE, FERRONNERIE, ALUMINIUM ET PVC Y/C VITRAGE</u></b>					
<b><u>I - MENUISERIE BOIS</u></b>					
6.1	Portes pleines en bois cèdre 1er choix y/c vernis <u>Le mètre carré</u>	M²	120,00		
6.2	Bardage en bois cèdre 1er choix y/c vernis <u>Le mètre carré</u>	M²	440,00		
6.3	Brises soleil en bois cèdre 1er choix y/c vernis <u>Le mètre linéaire</u>	ML	430,00		
<b><u>II - MENUISERIE ALUMINIUM</u></b>					

N°	Désignations des Prestations	U	Qté	Prix Unit en DHS HT	Prix total en DHS HT
6.4	Portes en verre de sécurité avec des parties fixes <u>Le mètre carré</u>	M²	105,00		
6.5	Fourniture et pose des fenêtres et des châssis en aluminium masai avec double vitrage (6-6) <u>Le mètre carré</u>	M²	350,00		
6.6	Fourniture et pose de Gard corps en verre double éps de 10mm pour chaque verre <u>Le mètre linéaire</u>	ML	85,00		
<b><u>III - MENUISERIE METALLIQUE, FERRONNERIE</u></b>					
6.7	Portes métalliques pleines ou grillagées <u>Le mètre carré</u>	M²	35,00		
6.8	Mat porte-drapeaux <u>Forfait</u>	FT	1,00		
6.9	Armoire en mélaminé <u>Le mètre carré</u>	M²	20,00		
6.10	Grille de protection découpage laser <u>Le mètre carré</u>	M²	320,00		
<b><u>IV-SIGNALISATION</u></b>					
6.11	Signalisation des locaux au choix de l'architecte <u>L'unité</u>	U	12,00		
6.12	Panneau Signalisation de l'extérieur sur façade principale en langue arabe et amazigh, design à soumettre à l'architecte panneaux de 3,00x1, 00 lumineux autonome <u>Forfait</u>	FT	1,00		
<b>TOTAL - 6 - MENUISERIE BOIS, METALLIQUE, FERRONNERIE, ALUMINIUM ET PVC Y/C VITRAGE</b>					
<b><u>7 - PEINTURE</u></b>					
7.1	Peinture vinylique sur murs extérieurs <u>Le mètre carré</u>	M²	960,00		
7.2	Peinture vinylique sur murs intérieurs <u>Le mètre carré</u>	M²	2.250,00		
7.3	Peinture Décorative <u>Le mètre carré</u>	M²	600,00		
<b>TOTAL - 7 - PEINTURE</b>					
<b><u>8 - PLOMBERIE SANITAIRE PROTECTION INCENDIE</u></b>					

N°	Désignations des Prestations	U	Qté	Prix Unit en DHS HT	Prix total en DHS HT
	<b><u>EVACUATION EP-EU-EV</u></b>				
8.1	PVC pour Evacuation a - 33,6/40 & 43,6/50 <u>Le mètre linéaire</u>	ML	120,00		
	b - Ø 75 <u>Le mètre linéaire</u>	ML	30,00		
	c - Ø 110 <u>Le mètre linéaire</u>	ML	140,00		
8.2	Gargouille en plomb Ø 75 à 110 <u>L'unité</u>	U	6,00		
8.3	Traversée de l'étanchéité – Gueulard Ø 50 à Ø75 <u>L'unité</u>	U	4,00		
8.4	Siphon de sol 15x15 en inox <u>L'unité</u>	U	10,00		
	<b><u>ALIMENTATION EF- EC</u></b>				
8.5	Canalisation en polypropylène PPR. a - Ø 25x 4,2 (Ø int. 16,6) <u>Le mètre linéaire</u>	ML	50,00		
	b - Ø 32 x 5,4 (Ø int. 21,2) <u>Le mètre linéaire</u>	ML	80,00		
	c - Ø 40 x 6,7 (Ø int. 26,6) <u>Le mètre linéaire</u>	ML	60,00		
	d - Ø 50 x 8,4 (Ø int. 33,2) <u>Le mètre linéaire</u>	ML	45,00		
8.6	Robinet d'isolement a - DN 25 <u>L'unité</u>	U	2,00		
	b - DN 32 <u>L'unité</u>	U	2,00		
	c - DN 40 <u>L'unité</u>	U	2,00		
	d - DN 50 <u>L'unité</u>	U	2,00		
8.7	Calorifuge tube PPR a - Ø 25 <u>Le mètre linéaire</u>	ML	50,00		
	b - Ø 32 <u>Le mètre linéaire</u>	ML	40,00		
	c - Ø 40 <u>Le mètre linéaire</u>	ML	65,00		
	d - Ø 50 <u>Le mètre linéaire</u>	ML	65,00		
8.8	Tuyau en polyéthylène réticulé a - Ø 13,0 /16,0 <u>Le mètre linéaire</u>	ML	275,00		
	b - Ø 16,0/ 20,0 <u>Le mètre linéaire</u>	ML	150,00		

N°	Désignations des Prestations	U	Qté	Prix Unit en DHS HT	Prix total en DHS HT
	c - Ø 20,0 /25,0 <u>Le mètre linéaire</u>	ML	15,00		
8.9	Collecteur de distribution				
	a - Collecteur DN 20 de 2 à 5 départs <u>L'ensemble</u>	ENS	4,00		
	b - Collecteur DN 25 de 6 à 9 départs <u>L'ensemble</u>	ENS	10,00		
8.10	Coffret pour distribution <u>L'unité</u>	U	8,00		
8.11	Robinet de passage Ø 15 <u>L'unité</u>	U	2,00		
8.12	Anti béliet Ø 20 <u>L'unité</u>	U	1,00		
	<b><u>PROTECTION INCENDIE</u></b>				
8.13	Branchement incendie <u>L'ensemble</u>	ENS	1,00		
8.14	Tube fer acier galvanisé				
	a - Ø 40/49 <u>Le mètre linéaire</u>	ML	20,00		
	b - Ø 50/60 <u>Le mètre linéaire</u>	ML	15,00		
8.15	Robinet à boisseau sphérique DN 50 <u>L'unité</u>	U	1,00		
8.16	Robinet de vidange Ø 15 <u>L'unité</u>	U	1,00		
8.17	Robinet d'incendie armé DN 25 <u>L'ensemble</u>	ENS	2,00		
8.18	Ensemble de dispositif de purge d'air <u>L'ensemble</u>	ENS	1,00		
	<b><u>EXTINCTEURS</u></b>				
8.19	Extincteurs CO2 de 5KG <u>L'unité</u>	U	1,00		
8.20	Extincteurs à eau pulvérisée 6 litres <u>L'unité</u>	U	1,00		
8.21	système d'extinction automatique par aerosol				
	a-Local technique <u>L'ensemble</u>	Ens	1,00		
	b-Local de stockage <u>L'ensemble</u>	Ens	1,00		
8.22	Générateur d'aerosol 30G min. <u>L'unité</u>	U	15,00		

N°	Désignations des Prestations	U	Qté	Prix Unit en DHS HT	Prix total en DHS HT
8.23	Générateur d'aerosol 100G min. <u>L'unité</u>	U	10,00		
8.24	Générateurs portatifs d'aerosol <u>L'unité</u>	U	10,00		
	<b><u>EQUIPEMENTS</u></b>				
8.25	Branchement général eau froide <u>L'ensemble</u>	ENS	1,00		
	<b><u>APPAREILS SANITAIRES</u></b>				
8.26	Lavabo <u>L'unité</u>	U	21,00		
8.27	Ensemble WC à l'anglaise <u>L'unité</u>	U	14,00		
8.28	Receveur douche <u>L'unité</u>	U	15,00		
8.29	WC PMR <u>L'unité</u>	U	2,00		
8.30	Lavabo PMR <u>L'unité</u>	U	2,00		
	<b><u>ACCESSOIRES</u></b>				
8.31	Glace miroir <u>L'unité</u>	U	12,00		
8.32	Porte papier rouleau <u>L'unité</u>	U	13,00		
8.33	Patère double en métal <u>L'unité</u>	U	12,00		
8.34	Doseur de gel mural <u>L'unité</u>	U	12,00		
	<b><u>CHAUFFAGE - PRODUCTION D'EAU CHAUDE</u></b>				
8.35	Ballons de stockage d'eau chaude sanitaire 1000 litres <u>L'ensemble</u>	ENS	2,00		
8.36	Échangeur à plaques "Solaire" Pu = 100 kw <u>L'ensemble</u>	ENS	1,00		
8.37	Capteurs solaire <u>L'ensemble</u>	ENS	1,00		
8.38	Réseaux hydrauliques chaufferie <u>L'ensemble</u>	ENS	1,00		



N°	Désignations des Prestations	U	Qté	Prix Unit en DHS HT	Prix total en DHS HT
8.39	Circulateurs a - Circulateur double - circuit - retour sanitaire - 3 m3/h - <u>L'ensemble</u> b - Circulateur double - circuit - secondaire solaire - 3 m3/h- <u>L'ensemble</u>	ENS  ENS	1,00  1,00		
8.40	Système anticalcaire <u>L'ensemble</u>	ENS	1,00		
8.41	Mitigeur thermostatique <u>L'ensemble</u>	ENS	1,00		
8.42	Armoire électrique et câblage <u>L'ensemble</u>	ENS	1,00		
8.43	Fourniture et pose d'un sauna <u>L'ensemble</u>	ENS	1,00		
8.44	Fourniture et pose d'un jacuzzi <u>L'ensemble</u>	ENS	1,00		
<b>TOTAL - 8 - PLOMBERIE SANITAIRE PROTECTION INCENDIE</b>					
	<b><u>9 - CLIMATISATION - VMC</u></b>				
9.1	Unité extérieur VRV PF:100 KW <u>L'ensemble</u>	ENS	1,00		
9.2	Unité intérieur VRV a - PF : 2.9 kW - type gainable <u>L'unité</u> b - PF : 5.6kW - type gainable <u>L'unité</u> c - PF : 14kW - type gainable <u>L'unité</u> d - PF : 22kW - type gainable <u>L'unité</u>	U  U  U  U	2,00  2,00  3,00  2,00		
9.3	Circuit frigorifique <u>L'ensemble</u>	ENS	1,00		
9.4	Gaine et plénums de soufflage <u>Le mètre carré</u>	M²	80,00		
9.5	Gaine flexible calorifugée DN160 À DN 200 <u>Le mètre linéaire</u>	ML	60,00		
9.6	Diffuseur de soufflage Débit :200 m3/h à 800 m3/h <u>L'unité</u>	U	20,00		
9.7	Caissons d'extraction a - Débit d'air : 200 m3/h à 500 m3/h <u>L'ensemble</u> b - Débit d'air : 2000 m3/h à 6000 m3/h	ENS	2,00		

N°	Désignations des Prestations	U	Qté	Prix Unit en DHS HT	Prix total en DHS HT
	<b><u>L'ensemble</u></b>	<b>ENS</b>	<b>2,00</b>		
9.8	Caissons d'air neuf a - Débit d'air : 1000 m3/h à 1500 m3/h <b><u>L'ensemble</u></b>	<b>ENS</b>	<b>1,00</b>		
	b - Débit d'air : 1600 m3/h à 2000 m3/h <b><u>L'ensemble</u></b>	<b>ENS</b>	<b>1,00</b>		
9.9	Ventilateur de gaine centrifuge Débit d'air : 100 m3/h à 200 m3/h <b><u>L'ensemble</u></b>	<b>ENS</b>	<b>2,00</b>		
9.10	Bouche d'extraction autoréglage Débit d'air : 30 À 90 m3/h <b><u>L'unité</u></b>	<b>U</b>	<b>30,00</b>		
9.11	Grille d'extraction a - Débit d'air : 200 m3/h à 500 M3/h <b><u>L'unité</u></b>	<b>U</b>	<b>4,00</b>		
	b - Débit d'air : 600 m3/h à 1000 M3/h <b><u>L'unité</u></b>	<b>U</b>	<b>8,00</b>		
9.12	Grille d'air neuf a - Débit d'air : 100 m3/h à 500 M3/h <b><u>L'unité</u></b>	<b>U</b>	<b>2,00</b>		
	b - Débit d'air : 600 m3/h à 1000 M3/h <b><u>L'unité</u></b>	<b>U</b>	<b>4,00</b>		
9.13	Gaines circulaires en tôle spiralée a - Ø 100 à Ø 125 <b><u>Le mètre linéaire</u></b>	<b>ML</b>	<b>120,00</b>		
	b - Ø 160 à Ø 200 <b><u>Le mètre linéaire</u></b>	<b>ML</b>	<b>25,00</b>		
	c - Ø 250 à Ø 315 <b><u>Le mètre linéaire</u></b>	<b>ML</b>	<b>50,00</b>		
	d - Ø 355 à Ø 450 <b><u>Le mètre linéaire</u></b>	<b>ML</b>	<b>35,00</b>		
9.14	Cartouche Par-Flamme 1/2H a - Ø 100 à 125 <b><u>L'unité</u></b>	<b>U</b>	<b>4,00</b>		
	b - Ø 160 à 200 <b><u>L'unité</u></b>	<b>U</b>	<b>2,00</b>		
9.15	Exutoire escalier surface libre 1m² <b><u>L'ensemble</u></b>	<b>ENS</b>	<b>2,00</b>		
9.16	Armoire et câblage électrique <b><u>L'ensemble</u></b>	<b>ENS</b>	<b>1,00</b>		
<b>TOTAL - 9 - CLIMATISATION - VMC</b>					
<b><u>10 - COURANT FORT</u></b>					
10.1	Poste transformateur 160 KVA <b><u>L'ensemble</u></b>	<b>ENS</b>	<b>1,00</b>		

N°	Désignations des Prestations	U	Qté	Prix Unit en DHS HT	Prix total en DHS HT
10.2	Mise à la terre				
	a - Mise à la terre général				
	<u>L'ensemble</u>	ENS	1,00		
	b - Liaison équipotentielle secondaire				
	<u>L'ensemble</u>	ENS	9,00		
	c - Mise à la terre informatique				
	<u>L'ensemble</u>	ENS	1,00		
10.3	Liaison Armoire général basse tension TGBT				
	<u>Le mètre linéaire</u>	ML	300,00		
10.4	Regard de tirage électricité				
	<u>L'unité</u>	U	12,00		
10.5	Tableau général basse tension TGBT				
	<u>L'ensemble</u>	ENS	1,00		
10.6	Tableau de distribution et protection				
	a - Tableau de distribution et protection TPE1E				
	<u>L'ensemble</u>	ENS	1,00		
10.7	Câble de raccordement				
	a - Câble Cuivre type U 1000 RVFV Section 4x3x150 mm² + 4x150+Terre				
	<u>Le mètre linéaire</u>	ML	510,00		
	b-Câble Cuivre type U 1000 R02V				
	1 - Section 4 x70mm² + Terre				
	<u>Le mètre linéaire</u>	ML	30,00		
	2 - Section 4 x50mm² + Terre				
	<u>Le mètre linéaire</u>	ML	25,00		
	3 - Section 4 x35mm² + Terre				
	<u>Le mètre linéaire</u>	ML	20,00		
	4 - Section 4 x25mm² + Terre				
	<u>Le mètre linéaire</u>	ML	40,00		
	5 - Section 4 x16mm² + Terre				
	<u>Le mètre linéaire</u>	ML	45,00		
	6 - Section 4 x10mm² + Terre				
	<u>Le mètre linéaire</u>	ML	35,00		
10.8	Foyer Lumineux				
	a - Points Lumineux sur simple allumage				
	<u>L'unité</u>	U	34,00		
	b - Points Lumineux sur double allumage				
	<u>L'unité</u>	U	10,00		
	c - Point lumineux sur va et vient				
	<u>L'unité</u>	U	9,00		
	d - Point lumineux sur double va et vient				
	<u>L'unité</u>	U	2,00		
	e - Points lumineux sur bouton poussoir				
	<u>L'unité</u>	U	8,00		
	f - Points lumineux sur détecteur de mouvement				
	<u>L'unité</u>	U	1,00		
	g - Points lumineux sur commande Tableau				
	<u>L'unité</u>	U	6,00		

N°	Désignations des Prestations	U	Qté	Prix Unit en DHS HT	Prix total en DHS HT
10.9	h - Points lumineux supplémentaire <u>L'unité</u>	U	54,00		
	Distribution prises de courant / téléphone / informatique / TV				
	a -Prise de courant 2P + T. 16 A normalisée 250 V en câble 3x 2.5 mm <u>L'unité</u>	U	86,00		
	b - Prise de courant 2P + T. 16 A étanche normalisée 250 V en câble 3x2.5 mm² <u>L'unité</u>	U	26,00		
	c- Boîte de sortie de câble Alimentation Enseigne Lumineuse en câble 3x4 mm² y compris boîte, raccordement <u>L'unité</u>	U	1,00		
	d- Boîte de sortie de câble Alimentation climatiseur compris boîte, raccordement en câble 3x4 mm² <u>L'unité</u>	U	10,00		
	e - Prises informatiques RJ45 blindée cat .6 STP Encastrable y compris tubage ICD ou ICT diamètre16 <u>L'unité</u>	U	7,00		
	f-Prises TV. Encastrable y compris tubage ICD ou ICT diamètre 16 mécanisme <u>L'unité</u>	U	4,00		
	10.10 Fourniture et pose de la lustrerie				
	a - Luminaire LED encastré 600x600 Réf: CRI 83 LED 184912 ou similaire <u>L'unité</u>	U	18,00		
10.10	b -Luminaire LED encastré 120x30 Réf: CRI 83 LED 185912 ou similaire <u>L'unité</u>	U	18,00		
	c - Spot LED Réf: SPY ST 93033 ou similaire <u>L'unité</u>	U	70,00		
	d- Spot étanche Réf:YOU-TURN 93050 ou similaire <u>L'unité</u>	U	82,00		
	e- Applique murale Réf: monture SQL LED 23281283 ou similaire <u>L'unité</u>	U	4,00		
	f - Projecteur Boxy R92733W-B Réf:1262204371000 ou similaire <u>L'unité</u>	U	18,00		
	g- Projecteur au mur Réf: MIDISPY-TRIMLESS 93040 ou similaire <u>L'unité</u>	U	4,00		
	10.11 Eclairage de sécurité				
	a- bloc de balisage à LEDS 45 lumens 1h <u>L'unité</u>	U	30,00		
	b - Bloc d'ambiance 400 lumens <u>L'unité</u>	U	6,00		
	c - Bloc télécommande <u>L'unité</u>	U	1,00		

N°	Désignations des Prestations	U	Qté	Prix Unit en DHS HT	Prix total en DHS HT
10.12	Chemins de câbles				
	a - Courants forts: 365x63mmm (épaisseur 15/10ème) <u>Le mètre linéaire</u>	ML	200,00		
	b - Courants forts: 215x63mmm (épaisseur 15/10ème) <u>Le mètre linéaire</u>	ML	150,00		
	c - Courants faibles: 125x63mmm (épaisseur 15/10ème) <u>Le mètre linéaire</u>	ML	250,00		
	d - Courants faibles: 95x63mmm (épaisseur 15/10ème) <u>Le mètre linéaire</u>	ML	120,00		
<b>TOTAL - 10 - COURANT FORT</b>					
	<b><u>11 - COURANT FAIBLE</u></b>				
11.1	Armoire informatique Répartiteur Général Télécom				
	a - Armoire 42 Unités <u>L'unité</u>	U	1,00		
	b - Armoire 19 Unités <u>L'unité</u>	U	1,00		
11.2	Câble 4 paires F/UTP CAT 6 <u>Le mètre linéaire</u>	ML	490,00		
11.3	Panneaux de brassage				
	a - Panneau de 48 ports <u>L'unité</u>	U	1,00		
	b - Panneau de 24ports <u>L'unité</u>	U	1,00		
11.4	Detection Incendie				
	a- Centrale de détection d'incendie type 2B <u>L'ensemble</u>	ENS	1,00		
	b- Détecteur optique de fumée <u>L'unité</u>	U	20,00		
	c- Déclencheur manuel <u>L'unité</u>	U	15,00		
	d- Avertisseurs sonores <u>L'unité</u>	U	4,00		
11.5	Vidéo surveillance				
	a - Caméra IP fixe extérieure 1080P WDR y compris support de fixation <u>L'unité</u>	U	16,00		
	b -Camera dôme mobile extérieure 2MP Zoom x30 <u>L'unité</u>	U	20,00		
	c-Multiplexeur enregistreur numérique <u>L'ensemble</u>	ENS	1,00		
	d-Ecran LCD 40 pouces <u>L'ensemble</u>	ENS	1,00		
	e-Commutateurs 24 ports <u>L'ensemble</u>	ENS	2,00		

N°	Désignations des Prestations	U	Qté	Prix Unit en DHS HT	Prix total en DHS HT
11.6	f- Câblage, installation, configuration et mise en service <u>L'ensemble</u>	ENS	1,00		
	Sonorisation				
	a - haut parleur 30 W <u>L'unité</u>	U	12,00		
	b - haut parleur 30 W suspendue <u>L'unité</u>	U	6,00		
	c - Amplificateur <u>L'unité</u>	U	1,00		
	d - Câblage sonorisation <u>L'ensemble</u>	ENS	1,00		
11.7	Contrôle d'accès				
	a - Lecteur badge proximité <u>L'unité</u>	U	8,00		
	b - Gâche électrique ou ventouse <u>L'unité</u>	U	7,00		
	c - Badge <u>L'unité</u>	U	8,00		
	d - Unité de traitements <u>L'ensemble</u>	ENS	1,00		
	e - Câblage contrôle d'accès <u>L'ensemble</u>	ENS	1,00		
	<b>TOTAL - 11 - COURANT FAIBLE</b>				

### RECAPITULATION GENERALE

DESIGNATION DU SOUS LOT	MONTANT (DHS)
Lot n°1 : Gros œuvres	
Lot n°2 : Etanchéité	
Lot n°3 : CHARPENTE EN BOIS LAMELLE COLLE	
Lot n°4 : REVETEMENT SOLS ET MURS	
Lot n°5 : FAUX PLAFONDS	
ALUMINIUM ET PVC Y/C VITRAGE	
Lot n° 7 : PEINTURE	
Lot n°8 : PLOMBERIE SANITAIRE PROTECTION INCENDIE	
Lot n°9 : CLIMATISATION	
Lot n° - 10 - COURANT FORT	
Lot n° - 11 - COURANT FAIBLE	
TOTAL GENERAL H.T (DHS)	
TVA 20%	
TOTAL GENERAL T.T.C (DHS)	