

MARCHE N° ...../.....

Appel d'Offre n°48/RFM/2017 .du 28/11/2017 à 10H

**TRAVAUX D'AMENAGEMENT DU SIEGE  
DE LA REGION FES-MEKNES**  
**LOT N°1 : GROS ŒUVRES, REVETEMENT, MENUISERIE,  
ELECTRICITE COURANT FORT ET COURANT FAIBLE,  
PLOMBERIE, PEINTURE ET ETANCHEITE**

## Cahier des Prescriptions Spéciales

Marché passé par Appel d'offres ouvert sur offres de prix en application de l'alinéa 2  
paragraphe 1 de l'article 16 et paragraphe 1 de l'article 17 l'alinéa 3 paragraphe 3 de l'article  
17 du décret n°2-12-349 du 20 mars 2013 relatif aux marchés publics

ROYAUME DU MAROC  
MINISTÈRE DE L'INTERIEUR  
REGION FES-MEKNES

MARCHE N° ...../...../.....

**TRAVAUX D'AMENAGEMENT DU SIEGE DE LA REGION FES-MEKNES- LOT N°1-**

Marché passé par appel d'offres sur offres de prix en application des dispositions de l'alinéa 2 du paragraphe 1 de l'article 16, du paragraphe 1 de l'article 17 et de l'alinéa 3 du paragraphe 3 de l'article 17 du Décret n° 2-12-349 du 8 jourmada I 1434 (20 mars 2013) relatif aux marchés publics.

**ENTRE :**

Monsieur Le Président de la Région Fès-Meknès Désigné ci-après par le terme "**Maître d'ouvrage**"

**D'UNE PART**

Et :

Cas d'une personne morale

M. .... qualité .....

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

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

Registre de commerce de .....Sous le n°.....

Affilié à la CNSS sous n° .....

Faisant élection de domicile au .....

Compte bancaire n° (RIB sur 24 positions).....ouvert auprès de.....

Désigné ci-après par le terme « Entrepreneur ».

D'autre part

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

Cas de personne physique

M. ....

Agissant en son nom et pour son propre compte.

Registre de commerce de .....Sous le n°.....

Patente n° .....

Affilié à la CNSS sous n° .....

Faisant élection de domicile au .....

Compte	bancaire	n°(RIB	sur	24
positions).			ouvert	auprès
de.....				

Désigné ci-après par le terme « Entrepreneur ».

D'autre part

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

Cas d'un groupement

Les membres du groupement soussignés constitués 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° .....

Registre de commerce de .....Sous le n°.....

Affilié à la CNSS sous n° .....

Faisant élection de domicile au .....

Compte bancaire n°(RIB sur 24  
positions).....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  
positions)..... ouvert auprès de .....

**Désigné ci-après par le terme « Entrepreneur ».**

**Il a été convenu et arrêté ce qui suit :**

**D'autre part.**

## **SOMMAIRE**

### **CHAPITRE I : CLAUSES ADMINISTRATIVES**

ARTICLE 1: OBJET DU MARCHE

ARTICLE 2: CONSISTANCE DES TRAVAUX

ARTICLE 3 : DOCUMENTS CONSTITUTIFS DU MARCHE

ARTICLE 4 : REFERENCE AUX TEXTES GENERAUX ET SPECIAUX APPLICABLES AU MARCHE

ARTICLE 5 : VALIDITE ET DELAI DE NOTIFICATION DE L'APPROBATION DU MARCHE

ARTICLE 6 : PIECES MISES A LA DISPOSITION DE L'ENTREPRENEUR

ARTICLE 7 : NANTISSEMENT

ARTICLE 8 : DESIGNATION DES INTERVENANTS

ARTICLE 9 : PERSONNE CHARGEE DU SUIVI DE L'EXECUTION DU MARCHE

ARTICLE 10 : ELECTION DU DOMICILE DE L'ENTREPRENEUR

ARTICLE 11 SOUS-TRAITANCE

ARTICLE 12: DELAI D'EXECUTION OU DATE D'ACHEVEMENT

ARTICLE 13 : NATURE DES PRIX

ARTICLE 14 : REVISION DES PRIX

ARTICLE 15 : CAUTIONNEMENT PROVISOIRE ET CAUTIONNEMENT DEFINITIF

ARTICLE 16 : RETENUE DE GARANTIE

ARTICLE 17: ASSURANCES - RESPONSABILITES

ARTICLE 18: APPROVISIONNEMENTS

ARTICLE 19 : RELATION ENTRE DIVERS ENTREPRENEURS SUR LE MEME CHANTIER

ARTICLE 20 : DROITS DE TIMBRE

ARTICLE 21: RECRUTEMENT ET PAIEMENT DES OUVRIERS

ARTICLE 22 : PROMOTION DE L'EMPLOI LOCAL

ARTICLE 23 : MESURES DE SECURITE ET D'HYGIENE

ARTICLE 24 : PROVENANCE, QUALITE ET ORIGINES DES MATERIAUX

ARTICLE 25 : RECEPTION PROVISOIRE

ARTICLE 26 : ENLEVEMENT DU MATERIEL ET DES MATERIAUX

ARTICLE 27: DELAI DE GARANTIE

ARTICLE 28 : MODALITES DE REGLEMENT

ARTICLE 29 : PENALITES POUR RETARD

ARTICLE 30 : RETENUE A LA SOURCE APPLICABLE AUX TITULAIRES ETRANGERS NON  
RESIDENTS AU MAROC

ARTICLE 31 : RECEPTION DEFINITIVE

ARTICLE 32 : CAS DE FORCE MAJEURE

ARTICLE 33 : RESILIATION DU MARCHE

ARTICLE 34 : GARANTIE DECENNALE

ARTICLE 35: LUTTE CONTRE LA FRAUDE ET LA CORRUPTION

ARTICLE 36 : REGLEMENT DES DIFFERENDS ET LITIGES

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

### **CHAPITRE III : MODE D'EXECUTION ET D'EVALUATION DES OUVRAGES**

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

## CHAPITRE I

### CLAUSES ADMINISTRATIVES

#### ARTICLE 1: OBJET DU MARCHE

Le présent marché a pour objet la réalisation **Travaux d'aménagement du Siège de la Région Fès- Meknès lot N°1 : Gros-œuvres, Menuiserie, Electricité courant fort et courant faible, Assainissements, Plomberie/sanitaires, Peintures, Faux plafonds et Etanchéité.**

#### ARTICLE 2: CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux à exécuter au titre du présent marché à titre indicatif consistent en ce qui suit :

##### Aménagement des locaux existant :

- Gros-œuvres
- Menuiserie
- Electricité courant fort et courant faible
- assainissements
- Plomberie/sanitaires
- Peintures-faux plafonds
- Etanchéité

#### ARTICLE 3 : DOCUMENTS CONSTITUTIFS DU MARCHE

Les documents constitutifs du marché comprennent :

- L'acte d'engagement, sous réserve du cas prévu par les dispositions du paragraphe b de l'article 87 du décret précité n° 2-12-349 du 8 jourmada I 1434 (20 mars 2013)
- Le cahier des prescriptions spéciales, sous réserve du cas prévu par les dispositions du paragraphe b de L'article 87 du décret précité n° 2-12-349 du 8 jourmada I 1434 (20 mars 2013) ;
- Le bordereau des prix et le détail estimatif.
- Le cahier des clauses administratives générales C.C.A.G.T. applicables au marché de travaux approuvé par le Décret n° 2-14-394 du 6 Chaâbane 1437 (13/05/2016) sauf dérogations stipulées par le présent marché.

En cas de discordance ou de contradiction entre les documents constitutifs du marché, autres que celles se rapportant à l'offre financière tel que décrit par le décret précité n° 2-12-349, ceux-ci prévalent dans l'ordre où ils sont énumérés ci-dessus.

\*\*\*\*\*

#### ARTICLE 4 : REFERENCE AUX TEXTES GENERAUX ET SPECIAUX APPLICABLES AU MARCHE

Le titulaire du marché est soumis aux dispositions notamment des textes suivants:

##### A- Textes généraux

- La loi n 112.13 du 29 rabii II 1436 (19 février 2015) relative au nantissement des marchés publics
- Dahir n°1-15-83 du 20 ramadan 1436 (7 juillet 2015) portant promulgation de la loi organique n° 111-14 relative aux régions

- le décret n°2-09-441 du 17 moharrem 1431 (3 janvier 2010) portant règlement de la comptabilité publique des collectivités et de leurs groupements
- Le décret n° 2-12-349 du 8 jourmada 1434 (20 mars 2013) relatif aux marchés publics ;
- Le cahier des clauses administratives générales C.C.A.G.T. applicables au marché de travaux approuvé par le Décret n° 2-14-394 du 6 Chaâbane 1437 (13/05/2016) sauf dérogations stipulées par le présent marché.
- Décret n° 2-16-344 du 22-07-2016 fixant les délais de paiement et les intérêts moratoires relatifs aux commandes publiques
- Arrêté du Chef du Gouvernement n° 3-302 du 27 novembre 2015 fixant les règles et les conditions de révision des prix des marchés publics ;
- Décret n 2.14.272 du 14 mai 2014 relatif aux avances en matière de marchés publics

Tous les textes législatifs et réglementaires concernant l'emploi, la sécurité du personnel, les salaires de la main d'œuvre particulièrement : le décret royal n° 2.73.685 du 12 Kaâda 1393 (08 Décembre 1973) portant revalorisation du salaire minimum dans l'industrie, le commerce, les professions libérales et l'agriculture ;

### **B. Textes spéciaux**

- La loi n° 12-90 du 12 juillet 1991 relative à l'urbanisme ;
- Le décret n° 2.94.223 du 6 moharrem 1415 (16 juin 1994) relatif à la qualification et la classification des entreprises de bâtiments et de travaux publics [*lorsqu'il s'agit d'un marché soumis au système de qualification et classification des entreprises de BTP*].
- Le décret n° 2.02.177 du 22 février 2002 approuvant le règlement parasismique (RPS 2000) applicable aux bâtiments, fixant les règles parasismique et instituant le comité national de génie parasismique;
- Le devis général d'architecture (édition 1956) du royaume du Maroc approuvé par la décision du ministre de l'habitat et de l'urbanisme du 27 février 1956 et rendu applicable par le décret royal n° 406- 67 du 17 juillet 1967;

L'entrepreneur devra se procurer ces documents s'il ne les possède pas et ne pourra en aucun cas exciper de l'ignorance de ceux-ci et se dérober aux obligations qui y sont contenues.

\*\*\*\*\*

## **ARTICLE 5 : VALIDITE ET DELAI DE NOTIFICATION DE L'APPROBATION DU MARCHE**

Le présent marché ne sera valable et définitif qu'après son approbation par Monsieur le Président de la Région Fès-Meknès.

Conformément à l'article 153 du décret n° 2-12-349 du 8 Jourmada I 1434 (20 Mars 2013), le titulaire du marché ne sera libre de renoncer à son entreprise que si l'approbation de son marché ne lui est pas notifiée dans un délai de **soixante quinze (75) Jours** à compter de la date fixée pour l'ouverture des plis

Dans le cas où le délai de validité des offres est prorogé conformément au 2<sup>ème</sup> alinéa de l'article 33 du décret sus indiqué, le délai d'approbation est majoré d'autant de jours acceptés par l'attributaire du marché.

Si la notification de l'approbation n'est pas intervenue dans ce délai, l'attributaire est libéré de son engagement vis-à-vis du maître d'ouvrage. Dans ce cas, mainlevée lui est donnée de son cautionnement provisoire.

Lorsque le maître d'ouvrage décide de demander à l'attributaire de proroger la validité de son offre, il doit, avant l'expiration du délai, lui proposer par lettre recommandée avec accusé de réception, par fax confirmé ou par tout autre moyen de communication donnant date certaine,

de maintenir son offre pour une période supplémentaire ne dépassant pas trente (30) jours. L'attributaire doit faire connaître sa réponse avant la date limite fixée par le maître d'ouvrage.

En cas de refus de l'attributaire, mainlevée lui est donnée de son cautionnement provisoire.

Si le titulaire n'a pas usé de cette faculté, il se trouvera engagé irrévocablement vis à vis de l'administration par cette notification.

\*\*\*\*\*

#### **ARTICLE 6 : PIECES MISES A LA DISPOSITION DE L'ENTREPRENEUR**

Aussitôt après la notification de l'approbation du marché, le maître d'ouvrage remet gratuitement au titulaire, contre décharge de ce dernier, un exemplaire vérifié et certifié conforme de l'acte d'engagement, du cahier des prescriptions spéciales et des pièces expressément désignées comme constitutives du marché telles que indiquées ci-dessous, à l'exception du cahier des prescriptions communes applicable et du cahier des clauses administratives générales applicable aux marchés de travaux.

Le maître d'ouvrage ne peut délivrer ces documents qu'après constitution du cautionnement définitif, le cas échéant.

\*\*\*\*\*

#### **ARTICLE 7 : NANTISSEMENT**

Dans l'éventualité d'une affectation en nantissement, il sera fait application des dispositions de la loi n° 112-13 relative au nantissement des marchés publics promulguée par le dahir n° 1-15-05 du 29 rabii II (19 février 2015), étant précisé que :

- 1- La liquidation des sommes dues par le maître d'ouvrage en exécution du marché sera opérée par les soins du Président de la Région Fès-Meknès.
- 2- Au cours de l'exécution du marché, les documents cités à l'article 8 de la loi n°112-13 peuvent être requis du maître d'ouvrage, par le titulaire du marché ou le bénéficiaire du nantissement ou de la subrogation, et sont établis sous sa responsabilité.
- 3- Lesdits documents sont transmis directement à la partie bénéficiaire du nantissement avec communication d'une copie au titulaire du marché, dans les conditions prévues par l'article 8 de la loi n° 112-13.
- 4- Les paiements prévus au marché seront effectués par Monsieur le Trésorier Régional de Fès seul qualifié pour recevoir les significations des créanciers du titulaire du marché.
- 5- Le maître d'ouvrage remet au titulaire du marché une copie du marché portant la mention « exemplaire unique » dûment signé et indiquant que ladite copie est délivrée en exemplaire unique destiné à former titre pour le nantissement du marché.

\*\*\*\*\*

#### **ARTICLE 8 : DESIGNATION DES INTERVENANTS**

Les personnes intervenant dans le présent marché sont:

- Monsieur Le Président de la Région Fès-Meknès en qualité de Maître d'Ouvrage.
- Le Groupement d'architectes ABDELMAJID & HASSAN SAIDI AMRAOUI et BAHMOU ABDELAH en qualité de Maître d'œuvre.
- SMAILIA STRUCTURE en qualité de Bureau d'Etudes Techniques.
- Sté QUALICONSLT en qualité de Bureau de Control Technique.

Tout changement ultérieur dans la désignation du maître d'œuvre et du bureau d'études ou dans l'étendue de leurs missions sera communiqué à l'entrepreneur par ordre de service du maître d'ouvrage.

\*\*\*\*\*

## **ARTICLE 9 : PERSONNE CHARGEE DU SUIVI DE L'EXECUTION DU MARCHE**

Le suivi de l'exécution du marché est confié à un représentant désigné par le maître d'ouvrage.

Le nom ou la qualité de cette personne sera notifié à l'entrepreneur.

\*\*\*\*\*

## **ARTICLE 10 : ELECTION DU DOMICILE DE L'ENTREPRENEUR**

A défaut d'avoir élu domicile au niveau de l'acte d'engagement, toutes les correspondances relatives au présent marché sont valablement adressées au domicile élu par l'entrepreneur.

En cas de changement de domicile, l'entrepreneur est tenu d'en aviser le maître d'ouvrage dans un délai de quinze (15) jours suivant ce changement.

\*\*\*\*\*

## **ARTICLE 11 : SOUS-TRAITANCE**

Si l'entrepreneur envisage de sous-traiter une partie du marché, il doit notifier au maître d'ouvrage :

- l'identité, la raison ou la dénomination sociale, et l'adresse des sous- traitants ;
- le dossier administratif des sous-traitants, ainsi que leurs références techniques et financières ;
- la nature des prestations et le montant des prestations qu'il envisage de sous-traiter ;
- le pourcentage des dites prestations par rapport au montant du marché ;
- et une copie certifiée conforme du contrat de sous-traitance.

Les sous-traitants doivent satisfaire aux conditions requises des concurrents conformément à l'article 24 du décret du 20 mars 2013 relatif aux marchés publics.

La sous-traitance ne peut en aucun cas dépasser cinquante pour cent (50%) du montant du marché ni porter sur le lot ou le corps d'état principal du marché.

Le titulaire du marché est tenu, lorsqu'il envisage de sous-traiter une partie du marché, de la confier à des prestataires installés au Maroc et notamment à des petites et moyennes entreprises conformément à l'article 158 de décret précité n° 2-12-349.

Le titulaire du marché demeure personnellement responsable de toutes les obligations résultant du marché tant envers le maître d'ouvrage que vis-à-vis des ouvriers et des tiers. Le maître d'ouvrage ne se reconnaît aucun lien juridique avec les sous-traitants.

\*\*\*\*\*

## **ARTICLE 12 : DELAI D'EXECUTION OU DATE D'ACHEVEMENT**

Le délai d'exécution court à partir du lendemain de la date indiquée sur l'ordre de service prescrivant le commencement de l'exécution des travaux et notifié par le maître d'œuvre à l'entrepreneur. Ce délai est fixé à **six mois (6 mois)**

Ce délai s'applique à l'achèvement de tous les travaux incombant au titulaire y compris le repliement des installations de chantier, la remise en état des terrains et lieux et la fourniture des plans de récolement, documents et notices d'entretien.

Si au cours de l'exécution, le maître d'œuvre constate que les délais prévus au programme d'exécution ne sont pas respectés, il le notifie alors par écrit à l'entrepreneur, en lui demandant de justifier le retard constaté et de proposer les moyens nécessaires pour y remédier, tout en communiquant un programme actualisé en fonction des modifications présentées et ce afin de permettre l'achèvement des travaux dans les délais contractuels.



### **PROLONGATION DU DELAI D'EXECUTION**

A partir du moment où le programme d'exécution a été mis au point, l'entrepreneur est tenu de signaler au maître d'œuvre toute circonstance ou événement susceptible de motiver une prolongation du délai. Toutes les justifications nécessaires permettant au maître d'œuvre de reconnaître le bien fondé des difficultés signalées doivent être fournies.

Toutes les prolongations du délai d'exécution doivent être concrétisées par voie d'avenants selon les dispositions des articles 12 et 47 du CCAG-Travaux.

\*\*\*\*\*

### **ARTICLE 13 : NATURE DES PRIX**

Il sera fait application des dispositions de l'article 53 du CCAG-Travaux

Le présent marché est à prix unitaires.

Les sommes dues au titulaire du présent marché sont calculées par application des prix unitaires portés au bordereau des prix ou au bordereau des prix détail estimatif, le cas échéant, joint au présent cahier des prescriptions spéciales, aux quantités réellement exécutées conformément au marché.

Les prix du marché sont réputés comprendre toutes les dépenses résultant de l'exécution des travaux y compris tous les droits, impôts, taxes, frais généraux, faux frais et assurer à l'entrepreneur une marge pour bénéfices et risques et d'une façon générale toutes les dépenses qui sont la conséquence nécessaire et directe du travail.

\*\*\*\*\*

### **ARTICLE 14 : REVISION DES PRIX**

Conformément aux dispositions de l'article 12-2 du décret précité les prix du présent marché sont révisibles par application de la formule suivante, cette révision s'applique quelque soit le résultat des calculs.

$P = P_o (0.15 + 0.85 \times (BAT6/BAT6o))$

P: le montant HT révisé de la prestation en question.

P<sub>o</sub> : le montant initial de cette même prestation.

P/P<sub>o</sub> : Le coefficient de révision de prix.

BAT6 : est la valeur de l'index global tout corps d'état au mois de la date de la révision des prix.

BAT6<sub>o</sub> : est la valeur de l'index global tout corps Relatif à la prestation considérée au mois de la date limite de remise des offres à la date de la révision des prix.

La révision des prix sera appliquée aux travaux qui restent à exécuter à partir de la date de variation des index constatée par les décisions prises à cet effet

Les règles et condition de révision des prix sont celle fixés par 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. BO n° 6422 DU 17/12/2015

### **ARTICLE 15 : CAUTIONNEMENT PROVISOIRE ET CAUTIONNEMENT DEFINITIF**

Le montant du cautionnement provisoire est fixé à **quatre-vingt-dix mille Dirhams (90 000,00 Dhs)**

Le cautionnement provisoire reste acquis au maître d'ouvrage notamment dans les cas cités à l'article 18 du CCAG aux marchés de travaux.

Le cautionnement provisoire est restitué au titulaire du marché selon les dispositions de l'article 19, paragraphe 1 du CCAG travaux.

Le montant du cautionnement définitif est fixé à trois pour cent (3%) du montant initial du marché.

Si l'entrepreneur ne réalise pas le cautionnement définitif dans un délai de 20 jours qui suivent la notification de l'approbation du présent marché, le montant du cautionnement provisoire fixé ci-dessus reste acquis au maître d'ouvrage.

Le cautionnement définitif peut être saisi éventuellement conformément aux dispositions de l'article 18, du CCAG travaux.

Le cautionnement définitif sera restitué, sauf les cas d'application de l'article 79 du CCAG Travaux, ou la caution qui le remplace est libérée à la suite d'une mainlevée délivrée par le maître d'ouvrage dans un délai maximum de trois (3) mois suivant la date de la réception définitive des travaux, s'il a rempli toutes ses obligations vis-à-vis du maître d'ouvrage conformément aux dispositions de l'article 18, du CCAG travaux applicable.

\*\*\*\*\*

## **ARTICLE 16 : RETENUE DE GARANTIE**

Une retenue de garantie égale à dix pour cent (10%) sera prélevée sur le montant de chaque acompte à titre de garantie. Elle cessera de croître lorsqu'elle atteindra sept pour cent (7%) du montant initial du marché augmenté le cas échéant, du montant des avenants. La retenue de garantie est remplacée, à la demande de l'entrepreneur, par une caution personnelle et solidaire constituée dans les conditions prévues par la réglementation en vigueur, conformément à l'article 17 du CCAG-Travaux.

Toutefois, si le marché prévoit des réceptions provisoires partielles aboutissant à l'élaboration de décomptes définitifs partiels, il sera opéré, à la demande de l'entrepreneur, à chaque réception définitive partielle le remboursement d'une partie de la retenue de garantie, correspondant à la part initiale des travaux réalisés et réceptionnés.

La retenue de garantie est restituée à l'entrepreneur ou la caution qui la remplace est libérée à la suite d'une mainlevée délivrée par le maître d'ouvrage dans un délai maximum de **trois mois** suivant la date de la réception définitive des travaux.

\*\*\*\*\*

## **ARTICLE 17 : ASSURANCES - RESPONSABILITES**

L'entrepreneur doit adresser au maître d'ouvrage, avant tout commencement des travaux, les attestations des polices d'assurance qu'il doit souscrire et qui doivent couvrir les risques

---

inhérents à l'exécution du marché et ce, conformément aux dispositions de l'article 25 du CCAG-Travaux.

\*\*\*\*\*

#### **ARTICLE 18 : APPROVISIONNEMENTS**

Le présent marché ne prévoit pas d'acompte sur approvisionnements de matériaux et matières premières destinés à entrer dans la composition des travaux objet du marché.

\*\*\*\*\*

#### **ARTICLE 19 : RELATION ENTRE DIVERS ENTREPRENEURS SUR LE MEME CHANTIER**

Conformément à l'article 39 du CCAG-Travaux, l'entrepreneur titulaire du présent marché veillera au bon ordre du chantier, assurera la coordination des travaux et la sécurité des travailleurs ainsi que les mesures à caractère commun

Chaque entrepreneur doit suivre l'ensemble des travaux, s'entendre avec les autres entrepreneurs sur ce que les travaux ont de commun, reconnaître par avance tout ce qui intéresse les réalisations, fournir les indications nécessaires à ses propres travaux, s'assurer qu'elles sont suivies et, en cas de contestation, en référer au maître d'ouvrage.

Un planning général, portant sur l'ensemble de ces travaux, est établi à cet effet par le maître d'ouvrage et l'ensemble des entrepreneurs.

Tous les entrepreneurs sont tenus de participer à ces dépenses communes proportionnellement aux montants de leurs marchés y compris les révisions de prix et avenants éventuels et ce après contrôle du maître d'ouvrage.

\*\*\*\*\*

#### **ARTICLE 20: DROITS DE TIMBRE**

Conformément à l'article 7 du CCAG -Travaux, l'entrepreneur doit acquitter les droits de timbre du marché, tels qu'ils résultent des lois et règlements en vigueur.

\*\*\*\*\*

#### **ARTICLE 21 : RECRUTEMENT ET PAIEMENT DES OUVRIERS**

Les formalités de recrutement et de paiement des ouvriers sont celles prévues par les dispositions des articles 22 et 23 du CCAG-Travaux.

\*\*\*\*\*

#### **ARTICLE 22 : PROMOTION DE L'EMPLOI LOCAL**

Conformément aux dispositions de l'article 141 du décret n° 2.12.249 du 20 mars 2013 relatif aux marchés publics, le titulaire du marché des régions, préfectures provinces et des communes doit recourir à l'emploi de la main d'œuvre locale au niveau de la collectivité bénéficiaire de la prestation objet du marché, dans la limite de 10 % de l'effectif requis pour la réalisation du marché.

\*\*\*\*\*

#### **ARTICLE 23 : MESURES DE SECURITE ET D'HYGIENE**

L'entrepreneur s'engage à respecter les mesures de sécurité et d'hygiène conformément aux dispositions de l'article 33 du CCAG-Travaux.

\*\*\*\*\*

#### **ARTICLE 24 : PROVENANCE, QUALITE ET ORIGINES DES MATERIAUX**

Tous les matériaux, matières et produits utilisés dans les travaux objet du présent cahier des prescriptions spéciales proviendront de carrières ou d'usines agréées par le maître d'œuvre. L'entrepreneur ne peut, en aucun cas, se prévaloir de l'éviction par le maître d'œuvre de fournisseurs ou sous-traitants pour demander une majoration quelconque sur le prix de la

---

fourniture.

Les matériaux doivent satisfaire aux normes marocaines en vigueur à la signature du marché ou à défaut, aux normes internationales ou à défaut aux règles de l'art usuelles.

Le maître d'œuvre peut effectuer tous les essais qu'il estime nécessaires pour vérifier que les matériaux ou produits utilisés sont conformes aux spécifications imposées.

L'entrepreneur est tenu d'éloigner du chantier, à ses frais, en un lieu agréé par le maître d'œuvre les matériaux ne satisfaisant pas aux conditions ci-dessus.

Le maître d'œuvre est seul compétent pour juger de la qualité des matériaux et décider de leur lieu d'emploi. En particulier le lieu de provenance des matériaux ne peut en aucune façon laisser préjuger de leur qualité.

\*\*\*\*\*

## **ARTICLE 25 : RECEPTION PROVISOIRE**

Il sera fait application des dispositions des articles 73 et 77 du CCAG-Travaux .

A l'achèvement des travaux et en application de l'article 73 du CCAG-Travaux, le maître d'ouvrage s'assure en présence de l'entrepreneur de la conformité des travaux aux spécifications techniques du marché et prononcera la réception provisoire.

Cette réception sera sanctionnée par l'établissement d'un procès verbal de réception provisoire signé par les membres de la commission de réception désignée à cet effet par le maître d'ouvrage.

Si le maître d'ouvrage constate que les travaux présentent des insuffisances ou des défauts ou ne sont pas conformes aux spécifications du marché, l'entrepreneur procédera aux réparations nécessaires conformément aux règles de l'art... A défaut, la réception ne sera pas prononcée, et le délai d'exécution ne sera pas prorogé pour autant.

\*\*\*\*\*

## **ARTICLE 26 : ENLEVEMENT DU MATERIEL ET DES MATERIAUX**

Pour le nettoyage du chantier et le repliement des installations de chantier, il sera fait application des dispositions de l'article 44 du CCAG-Travaux.

Le délai fixé pour le dégagement, le nettoyage et la remise en état des emplacements mis à la disposition de l'entrepreneur est de DIX JOURS (10) jours de calendrier à compter de la date de la réception provisoire.

Une pénalité particulière de deux cent dirhams (200,00 DH) par jour de calendrier de retard sera appliquée à compter de la date d'expiration du délai indiqué plus haut. Cette pénalité sera retenue d'office sur les sommes encore dues à l'entrepreneur.

\*\*\*\*\*

## **ARTICLE 27 : DELAI DE GARANTIE**

Conformément à l'article 75 du CCAG-Travaux le délai de garantie est fixé à Douze mois (12 mois) à compter de la date de la réception provisoire.

Pendant le délai de garantie, l'entrepreneur sera tenu de remettre au maître d'ouvrage les plans des ouvrages conformes à l'exécution, de procéder aux rectifications qui lui seraient demandées en cas de malfaçons ou d'insuffisances constatées et de remédier à l'ensemble des défauts, sans pour autant que ces travaux supplémentaires puissent donner lieu à paiement à l'exception de ceux résultant de l'usure normale, d'un abus d'usage ou de dommages causés par des tiers.

\*\*\*\*\*

## **ARTICLE 28 : MODALITES DE REGLEMENT**

Il sera fait application des dispositions des articles, 60, 61,62,63, 64, 65,66,67 et 68 du CCAG-Travaux.

Le règlement des prestations réalisées sera effectué sur la base des décomptes établis par le maître d'ouvrage en application des prix du bordereau des prix – détail estimatif aux quantités réellement exécutées, déduction faite de la retenue de garantie, le cas échéant.

Le montant de chaque décompte est réglé à l'entrepreneur après réception par le maître d'ouvrage de tous les métrés, situations et pièces justificatives nécessaires à sa vérification.

Seules sont réglées les prestations prescrites par le présent cahier des prescriptions spéciales ou par ordre de service notifié par le maître d'ouvrage.

Sur ordre du maître d'ouvrage, les sommes dues à l'entrepreneur seront versées au compte bancaire n° (RIB sur 24 chiffres).....

Ouvert auprès de.....

\*\*\*\*\*

## **ARTICLE 29 : PENALITES POUR RETARD**

Il sera fait application des dispositions des articles 65 et 66 du CCAG-Travaux.

A défaut d'avoir réalisé les travaux dans les délais prescrits, il sera appliqué à l'entrepreneur une pénalité par jour calendaire de retard de 1 ‰ (Un pour mille) du montant du marché modifié ou complété éventuellement par les avenants.

Cette pénalité sera appliquée de plein droit et sans mise en demeure sur toutes les sommes dues à l'entrepreneur.

L'application de ces pénalités ne libère en rien l'entrepreneur de l'ensemble des autres obligations et responsabilités qu'il aura souscrites au titre du présent marché.

Toutefois, le montant cumulé de ces pénalités est plafonné à huit pour cent (8%) du montant du marché modifié ou complété éventuellement par des avenants.

Lorsque le plafond des pénalités est atteint, l'autorité compétente est en droit de résilier le marché après mise en demeure préalable et sans préjudice de l'application des mesures coercitives prévues par l'article 79 du CCAG-Travaux.

\*\*\*\*\*

## **ARTICLE 30 : RETENUE A LA SOURCE APPLICABLE AUX TITULAIRES ETRANGERS NON RESIDENTS AU MAROC**

Une retenue à la source au titre de l'impôt sur les sociétés ou de l'impôt sur le revenu, le cas échéant, fixée au taux de dix pour cent (10 %), sera prélevée sur le montant hors taxe sur la valeur ajoutée des fournitures réalisées au Maroc dans le cadre du présent marché.

\*\*\*\*\*

## **ARTICLE 31: RECEPTION DEFINITIVE**

Conformément aux stipulations de l'article 76 du CCAG-Travaux et après expiration du délai de garantie, il sera procédé à la réception définitive, après que le maître d'ouvrage se soit assuré que les malfaçons ou les imperfections éventuelles ont été réparées par l'entrepreneur.

## **ARTICLE 32 : CAS DE FORCE MAJEURE**

Conformément aux prescriptions de l'article 47 du CCAG-Travaux.

\*\*\*\*\*

### **ARTICLE 33 : RESILIATION DU MARCHE**

En cas de résiliation du marché, il sera fait application des dispositions du CCAG-Travaux. La résiliation du marché peut être prononcée dans les conditions et modalités prévues par l'article 159 du décret n° 2.12.349 du 20 mars 2013 relatif aux marchés publics, et celles prévues aux articles 69 et 70 du CCAG-Travaux.

La résiliation du marché ne fera pas obstacle à la mise en œuvre de l'action civile ou pénale qui pourrait être intentée au titulaire du marché en raison de ses fautes ou infractions.

Pour les groupements, en cas de défaillance, de décès, de liquidation judiciaire, de redressement judiciaire sans autorisation de continuer l'activité ou de faute grave de l'un ou plusieurs membres du groupement, ceux-ci peuvent être exclus du marché suivant les procédures de résiliation du marché. Dans ce cas, un avenant est passé pour fixer les conditions de la poursuite de l'exécution du marché par les membres restants du groupement éventuellement complété par de nouveaux membres en cas de nécessité de combler le manque de compétences dûment constaté après l'exclusion de certains membres du groupement.

\*\*\*\*\*

### **ARTICLE 34 : GARANTIE DECENNALE**

L'entrepreneur est tenu de présenter, à ses frais et au plus tard à la réception définitive du marché, une police d'assurance couvrant la responsabilité décennale telle que celle-ci est définie par l'article 769 du Dahir du 12 Août 1913 formant code des Obligations et Contrats, dans les conditions prescrites à l'article 75 du CCAG -travaux .

Les termes et l'étendue de cette police d'assurance sont soumis à l'accord du maître d'ouvrage.

\*\*\*\*\*

### **ARTICLE 35 : LUTTE CONTRE LA FRAUDE ET LA CORRUPTION**

Il sera fait application des articles 25 et 168 du décret du 20 mars 2013 relatif aux marchés publics.

L'entrepreneur ne doit pas recourir par lui-même ou par personne interposée à des pratiques de fraude ou de corruption des personnes qui interviennent, à quelque titre que ce soit, dans les différentes procédures de passation, de gestion et d'exécution du marché.

L'entrepreneur ne doit pas faire, par lui-même ou par personne interposée, des promesses, des dons ou des présents en vue d'influer sur les différentes procédures de conclusion d'un marché et lors des étapes de son exécution.

Les dispositions du présent article s'appliquent à l'ensemble des intervenants dans l'exécution du présent marché.

\*\*\*\*\*

### **ARTICLE 36 : REGLEMENT DES DIFFERENDS ET LITIGES**

Si, en cours d'exécution du marché, des difficultés, différends ou litiges surviennent avec le maître d'ouvrage et le fournisseur, ceux-ci s'engagent à les régler dans le cadre des stipulations des articles 82 et 83 du CCAG-Travaux.

Lorsque ces litiges ne sont pas réglés conformément aux dispositions du premier alinéa du présent article, ils sont soumis aux tribunaux compétents.

-0-0-0-0-0-0

## CHAPITRE II

### CAHIER DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

#### **A - APPROVISIONNEMENTS :**

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

La demande de réception d'un matériau autre que les matériaux préfabriqués, devra être faite au moins quatre (04) jours avant son emploi, pour les matériaux préfabriqués, ce délai sera d'un mois à pied d'œuvre.

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

#### **B - PROVENANCES DES MATERIAUX :**

Les matériaux et matériels destinés à l'exécution des travaux seront d'origine marocaine; il ne sera fait appel aux matériaux ou matériels d'origine étrangère qu'en cas d'impossibilité de se les procurer sur le marché marocain. Les matériaux et matériels proviendront des lieux d'extraction ou de production nationale ou des dépôts du Maroc.

Par le fait même du dépôt de son offre, l'entrepreneur sera réputé connaître les ressources des carrières, dépôts ou usines indiqués ci-avant, 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.

La désignation d'une marque est donnée pour la spécification des qualités. Il est bien entendu que le nom de marque n'impose pas la fourniture de cette dernière, mais renseigne sur les caractéristiques techniques, le niveau de qualité du matériau ou appareillage demandé.

#### **C- COMPOSITION DES MORTIERS ET BETONS :**

Les bétons doivent satisfaire à la norme N.M. 10.1.008. Ils sont donnés par classe comme indiqué dans le tableau ci après. L'Entrepreneur est tenu de faire réaliser à ses frais une étude de formulation par un laboratoire agréé. La composition du béton doit être également étudiée en fonction de la classe d'exposition au sens de la norme et de la qualité des parements à obtenir. Le tableau suivant donne les classes à utiliser en fonction de la destination des bétons :

Tableau de composition des mortiers :

Classe de résistance à la compression	Cas courants d'utilisation
B10	Bétons de propreté
B15	Bétons de masse, bétons de remplissage, gros massifs de fondation
B20	Bétons non armé ou très faiblement armé de petites dimensions, bétons de dallage



B25	Bétons pour structures en béton armé
B30	Béton de renforcement ou de reprofilage de structures

Désignation	Ciment CPJ 35 (KG)	Chaux grasse éteinte (KG)	Sable (1)	Grain de riz (1)	Gravette 10/15 15/20	Emploi
Mortier n° 1 ou (*)	300 250	150	1000 1000			Hourdage de maçonnerie
Mortier n° 2	400		500	500		Mortier de reprise de béton
Mortier n° 3	500		1000			Enduit : gobetis chape support de revêtement
Mortier n° 4	350 250	150	1000 1000			Corps d'enduit scellement carreaux
Mortier n° 5	500		700	300	Sikalite 1 dosé par sac de ciment	Mortier étanche
Mortier n° 6	250		450		1000	Forme de pente
Mortier n° 7 ou (*)	250 250	100	1000 1000			Chape de lissage, forme

(\*) Sauf en fondation

Classe de Résistance Nominale :

Désignation de la classe et désignation courante du béton	Classe de ciment	Résistance nominale a 28 jours en bar (1)	
		Compression sur Traction par flexion cylindres A 28 j sur éprouvette pris à 28 jours	
<b>CLASSE B30</b> Bétons de résistance mécanique élevée (Elément en béton armé fortement sollicité et éléments en béton précontraint)	CPJ 45	300	24
<b>CLASSE B25</b> Bétons de résistance mécanique assez élevée (Eléments des ouvrages en béton armé normalement sollicités)	CPJ 45	270	22
<b>CLASSE B20</b> Bétons de résistance mécanique moyenne (Eléments des ouvrages en béton armé faiblement sollicités)	CPJ 45	230	non défini
<b>CLASSE B15</b> Bétons de résistance mécanique faible (Elément non armé, peu sollicités, béton coulé)	CPJ 35	130	non défini



en grande masse, gros massifs de fondation, bétons de remplissage)			
<b>CLASSE B10</b> Bétons des classes B4 et B5 de faible perméabilité.	CPJ 35	130à180	non défini

Les quantités des agrégats, entrant dans la composition des bétons sont données à titre indicatif pour permettre à l'entrepreneur d'établir ses prix. Elles n'ont aucune valeur contractuelle, les quantités réelles et la teneur en eau seront déterminées par un laboratoire agréé après agreement des agrégats par le Maître d'Ouvrage. Le laboratoire fixera en outre le cône d'affaissement correspondant à la teneur en eau retenue.

Les frais d'études de granulométrie et dosage sont à la charge de l'entrepreneur, Cette étude doit être remise au Maître d'Ouvrage avant tout coulage. Par contre, la nature des agrégats entrant dans la composition de ces bétons est imposée par le tableau ci-dessus.

Les résistances minima exigées à 28 jours, pour les bétons n° 1 et n° 2 sont les suivantes :

- Compression 270 Kg/m<sup>2</sup> contrôle strict 225 Kg/cm<sup>2</sup> contrôle atténué
- Traction 22 Kg/m<sup>2</sup> " 19 Kg/cm<sup>2</sup> "

Le béton n°2, sera employé de préférence au béton n°1 chaque fois que les dispositions du coffrage et du ferrailage le permettront. Tous les mortiers et bétons seront fabriqués mécaniquement. Les caisses à dosage pour les mortiers et béton sont exigées. Cette composition sera conforme aux tableaux de compositions de mortiers et bétons ci-joints.

#### **D - PRESCRIPTIONS SPECIALES CONCERNANT LES BETONS :**

##### **1) ECHAFAUDAGE :**

Des plans et calculs de résistance et déformation des échafaudages devront être soumis à l'agrément de l'administration si celle-ci en fait la demande.

##### **2) 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 pervibration des bétons. Toutefois, la tolérance de 5 mm/m 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 brut de décoffrage seront réalisés à l'aide des planches rabotées, rives également rabotées 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'administration. 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'administration.

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

### **3) 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 admis que le recouvrement des armatures à adhérence améliorée sera de cinquante fois le diamètre pour les barres droites, afin de respecter l'article 2.3. du règlement parasismique P.S. 69.

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

interdits:

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

### **4) 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.

### **5) CIMENT :**

Le ciment CPJ sera stocké dans les silos ou baraquement résistants 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.

### **6) 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 un laboratoire agréé de six éprouvettes par niveau de construction (fondation, rez-de-chaussée, planchers des étages et terrasse) et par type d'ouvrage de la structure porteuse (semelle, longrine, chaînage, poteau, poutre, voile, dalle).

### **7) MISE EN OEUVRE DU BETON :**

Avant tout coulage, l'entrepreneur sera tenu de solliciter l'approbation écrite de l'administration en ce qui concerne le mode d'exécution des coffrages et des armatures ainsi que le "Bon à couler" de l'administration. 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 rigoureusement interdits.

Tous les bétons, à l'exception du béton de propreté, seront pervibrés dans la masse. La pervibration 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 capable 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.

## **E - PRESCRIPTIONS CONCERNANT L'EXECUTION DES BETONS ARMES :**

### **1) 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 1.50 m. 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 de l'administration. Dans le cas où certaines parties représenteraient des cavités importantes, le poteau incriminé sera démoli.

Le plus grand soin devra être observé lors des coulages 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.

### **2) 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 de l'administration. Pour certains éléments le permettant. Les prescriptions du paragraphe ci-dessus restent valables pour les précautions à prendre lors du coulage par température élevée. De plus, le début de coulage par forte chaleur sera fait à partir de 16 heures. Dès le lendemain à l'ouverture du chantier, le béton coulé la veille sera arrosé en permanence, et cela pendant 7 jours au moins.

### **3) NERVURES DES HOURDIS ET DALLE DE COMPRESSION :**

---

Avant tout coulage, les hourdis seront arrosés jusqu'à saturation. Les armatures des hourdis et de la dalle de compression calées convenablement. La granulométrie sera étudiée avant exécution. L'enrobage des aciers sera particulièrement soigné dans les nervures. Les précautions de maintien humide et de coulage par forte chaleur décrites au paragraphe ci-dessus seront adoptées.

L'entrepreneur pourra proposer l'emploi de planchers traditionnels, cette demande devra être faite au Maître d'Ouvrage et sera approuvée ou rejetée après avis de l'administration. En aucun cas, l'adaptation de ces planchers ne pourra entraîner de plus value au marché. Les frais d'études de ce plancher incomberaient alors à l'entreprise.

#### **F - PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES BRIQUES :**

Les briques devront répondre aux normes NEP 13.301 et 13.401 et aux prescriptions du D.G.A. Article 18. Elles seront de première qualité sans fêlure. Les agglomérés seront conformes aux normes NEP 14.301 et 14.302 et aux prescriptions du D.G.A. Article 74. Ils seront vibrés mécaniquement.

#### **G - PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES ENDUITS :**

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 0,20 m 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.

Les enduits doivent être exécutés en trois phases :

- La première, dite couche d'accrochage, après arrosage abondant du support, au mortier clair sous forme de gobetis dosé à 500 kg de ciment CPJ35 devra couvrir le sujettile sans le charger.

- La deuxième, dite couche de dressage, constituant le corps de l'enduit, sera exécuté 72 heures (3 jours) après la première, au mortier dosé à 350 kg de ciment, parfaitement dressé et serrée; une épaisseur de 15 mm minima sera exigée.

- La troisième, dite couche de finition ou fino, sera exécutée 15 jours après pour les enduits extérieurs et 6 jours après pour les enduits intérieurs, au mortier dosé à 150 kg de chaux hydraulique pour 150 kg de ciment (mortier bâtard) ou 200 kg de CM25 ou CPJ35 pour les enduits au mortier de ciment, finition au choix de l'administration.

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

La porosité des enduits sera inférieure à DIX HUIT pour CENT (18 %). Les enduits de mortier de ciment, mortier bâtard, enduits rustiques, etc. seront exécutés conformément aux articles 122 et 123 du D.G.A.

Les surfaces à recouvrir devront être débarrassées de toutes parties adhérentes mal, préparées 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.

#### **H - PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES MACONNERIES :**

Les maçonneries de moellons, briques, agglomérés de ciment etc. seront exécutées conformément aux articles 104 à 121 du D.G.A.

Les briques et agglomérés seront trempés dans l'eau avant emploi, ils seront hourdés au mortier de ciment suivant indications données à la nomenclature des prix.

## **I - 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.

### **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 du pays.

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 20 %.

### **1) GRANITO POLI :**

Les applications de granito poli en sols, seuils ou plinthes seront exécutées comme suit

- Nettoyage parfait du support.
- Répandre une couche de sable tamisé de 0,01 m d'épaisseur.
- Exécuter une forme flottante en béton n°2 de 0,04 m d'épaisseur minimum, bien dressée tout en restant rugueuse.

- Appliquer sur la forme une couche d'usure de 0,015 m minimum après ponçage au mortier composé de 50 kg de ciment CM 25 (teinté à la demande, avec des colorants d'origine minérale, ne se décomposant pas par action chimique du ciment) pour 130 kg de grains concassés. Le dosage sera de 65 kg de ciment CM25 pour 130 kg de grains concassés pour les plinthes, seuils et revêtements verticaux. Les grains de marbre seront calibrés de 2 à 8 mm selon l'effet recherché.

Le dosage en eau de ce mortier sera fait de manière telle 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 au toucher.

Les décapages à l'acide sont formellement interdits. Les couleurs de granito seront de teinte claire. Les joints seront disposés suivant le plan de calpinage du maître d'Œuvre. Un échantillon sera obligatoirement fourni et conservé soigneusement jusqu'à la réception provisoire.

### **2) GRANITO EN GRAVILLON LAVÉE**

La mise en œuvre sera exécutée comme ci-avant, les grains concassés étant remplacés par les gravillons d'oued d'une granulométrie de 15, 25 ou 35 mm, bien calibrés, de teinte homogène,

et le polissage étant remplacé par des lavages. Les joints seront en bois dur et disposés suivant l'appareillage des plans.

Tous les granitos devront répondre aux articles 130 et 132 du D.G.A. Un échantillon sera obligatoirement fourni et conservé soigneusement jusqu'à la réception provisoire.

## **J- PRESCRIPTION CONCERNANT REVETEMENTS DES SOLS ET MURS EN CARREAUX**

Les matériaux utilisés devront répondre en ce qui concerne les qualités physiques et leur mise en exécution, aux conditions et prescriptions des articles 76, 127, 128, 129, 130, 131, et 132 du devis général d'architecture édition 1956.

### **a) Carreaux de 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 ni gerçure.

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 "**bon choix**".

### **b) 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.

### **c) 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 **CM 25** dosé à **350 Kg/m<sup>3</sup>** de sable. Cette couche de mortier doit avoir, après pose, au minimum **1 Cm** 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.

### **d) Tolérance de pose:**

Platitude : Une règle rigide de 2 m de longueur posée en tous sens ne doit pas accuser d'écart supérieur à 3 mm.

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

## **K - PRESCRIPTIONS CONCERNANT L'ETANCHEITE :**

Les travaux seront exécutés conformément aux dispositions de l'article 162 du D.G.A. Toutefois, par dérogation à cet article, les pentes minima requises seront de 1,5 % pour les terrasses sans protection mécanique et de 1,00 % pour les terrasses avec protection mécanique.

Conformément à l'article 205 du D.G.A., l'entrepreneur est responsable pendant DIX (10) années, à compter de la réception définitive de l'étanchéité complète 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 d'étanchéité et de la protection avec les mêmes produits que ceux 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 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.

## **GARANTIE DES ETANCHEITES**

Quel que soit le procédé réalisé, l'entrepreneur s'engage à garantir ses travaux pendant une période de dix (10) ans à partir de la réception définitive. Cette garantie est applicable tant à l'étanchéité proprement dite qu'aux reliefs, aux protections mécaniques et solins et à la bonne tenue de la forme du support. L'entrepreneur devra fournir à la réception définitive une attestation de garantie décennale délivrée à sa charge par une compagnie d'assurance agréée

## **L - PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES MENUISERIES BOIS :**

Les dimensions, dispositions, descriptions et quincailleries des ouvrages sont portées aux plans de détails ainsi que dans le descriptif des prix.

Il veillera à ce que les quincailleries soient en parfait état de fonctionnement, même si certaines spécifications les concernant n'ont pas été précisées.

Les emplacements sont déterminés sur les plans de repérage. Les numéros et lettres qui y sont portés désignent le type de menuiserie.

Les menuiseries seront en sapin rouge 1<sup>er</sup> choix, sauf indications particulières. Les matériaux répondront aux prescriptions du D.G.A., notamment aux articles n° 37 à 40.

Avant tout commencement des travaux, l'entrepreneur devra soumettre à l'Administration les échantillons de tous les articles qu'il se propose d'employer, ainsi que les plans de détails pour les principaux types de menuiseries à exécuter.

Les menuiseries seront fabriquées et mises en œuvre conformément aux prescriptions des articles n° 136 à 145 du D.G.A.

Il est formellement spécifié que toutes les côtes et dimensions portées aux dessins sont celles des menuiseries terminées. L'entrepreneur devra relever les côtes définitives sur place au cas où l'entrepreneur constaterait des omissions, il devra avertir l'Administration, faute de quoi sa responsabilité restera entière.

Les ouvrages seront parfaitement poncés, les cadres protégés par des lattes clouées au départ de l'atelier et maintenues en place jusqu'à la pose des ouvrants.

L'entrepreneur devra la fourniture, le transport, les pattes à scellement nécessaires et la mise en œuvre complète des menuiseries.

Toutes les menuiseries devront être livrées avec une couche d'impression à l'huile de lin.

### **1) FABRICATION :**

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

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

L'entrepreneur devra prévoir l'exécution en atelier du plus grand nombre possible d'assemblages. Il ne sera toléré sur le chantier que les assemblages strictement nécessaires.

Il sera tenu compte du jeu nécessaire pour l'application de 3 couches de peinture entre

les parties mobiles.

Les portes ouvrant à la Française seront équipées de buttoirs arrêtoirs vissés dans les sols ou les murs. Cette spécification ne sera pas reprise dans les descriptions de détail.

Avant livraison et habillage des menuiseries, le Maître d'Ouvrages dûment averti par l'entrepreneur qu'un lot de pièces est terminé fera une première réception en atelier à la suite de laquelle, l'entrepreneur devra reprendre les menuiseries refusées.

Toutes les menuiseries refusées seront assemblées avec le plus grand soin à tenon et à mortaise, à l'exclusion de tout mode d'assemblage et fixées par des chevilles en bois dur cassées ou à pans rentrés de force. L'assemblage des cadres sera exécuté dans les mêmes conditions, mais à enfourchement. Un renforcement sera assuré par 2 pointes de 100 mm sur champ.

Les parements devront être bien affleurés, parfaitement dressés, rives droites sans épaufrures. Un ponçage, autant de fois que nécessaire, pourra être prescrit pour faire disparaître les défauts qui se présenteraient. Il ne sera jamais toléré dans les ouvrages de menuiserie l'emploi de pièces rapportées, de cales, pointes, vis ou mastic pour cacher des malfaçons. Tous les ouvrages ou parties d'ouvrages qui présenteraient des vices de construction ou défauts dans la qualité des bois seront refusés et refaits au frais de l'entrepreneur qui supportera également les réfections des autres corps d'état s'il y a lieu.

## **2) CADRES DORMANTS :**

Les cadres dormants, dimensions et essence suivant plan de détails et descriptifs, seront exécutés avec parement intérieur très légèrement évasé.

Les huisseries en contact avec les cloisons ou maçonnerie seront rainées sur au moins 10 mm de profondeur pour recevoir les briques. Les feuillures seront de 15 mm minimum et d'une profondeur correspondant à l'épaisseur des bâtis.

Les pièces d'appui comporteront obligatoirement une gorge de condensation avec trous d'écoulement, les larmiers feront toute la longueur de la pièce, les rejets d'eau seront en bois dur, avec chanfrein et goutte d'eau.

Avant leur départ de l'atelier tous les cadres et arêtes intérieures des dormants seront protégés et maintenus en place jusqu'au moment du ferrage.

L'entrepreneur devra s'assurer, en cours de travaux que les protections sont toujours en place, et si besoin est, les remplacer au fur et à mesure de l'avancement du chantier. Les feuillures opposées aux paumelles comporteront, dans leur hauteur, les tampons type "Silencia", minimum trois tampons.

Les spécifications ci-dessus ne seront pas reprises dans les descriptions de détails.

Les pattes à scellement métalliques en tête d'acier ou en fer plat vissées sur les champs extérieurs seront de dimensions et en nombre suffisant, en rapport avec l'importance des ouvrages à fixer.

Les huisseries à fixer sur dallage comporteront un goujon en fer rond de / 14 mm minimum par montant. Dans le cas de B.A. il est préconisé d'effectuer les scellements par broches d'acier enfoncées au pistolet "SPIT" ou par chevilles "SPIT ROC" et vis à tête noyée.

## **3) CHAMBRANLES :**

Elles seront exactement profilées, sans jarrets, ni flaches dans leurs arêtes et surfaces, ajustées d'onglet dans les angles restés vifs, elles présenteront des formes très régulières et épouseront parfaitement la forme des parties qu'elles devront revêtir. Elles seront fixées au mur au moyen de vis et taquets en bois.

## **4) QUINCAILLERIE :**

Tous les ouvrages bois comporteront la quincaillerie nécessaire à leur bon fonctionnement et elle doit être agréée au préalable par l'Administration.



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

Les bâtis des châssis et croisés comporteront les équerres en acier de renfort nécessaire.

## **FIXATIONS - SCELLEMENTS & CALFEUTREMENTS**

### **5) FIXATION :**

La fixation des châssis et portes sera assurée par des pattes à scellement disposées suivant les spécifications prévues par la norme AFNOR P. 26.401 et P.24.201.

### **6) PERCEMENTS ET SCELLEMENTS :**

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

### **7) POSE ET REGLAGE :**

La pose des châssis aura lieu avant l'exécution des enduits sur maçonnerie. Toutes les précautions nécessaires à la pose et réglage des différents éléments devront être prises par l'entrepreneur qui devra leur assurer un aplomb, un alignement et un niveau corrects. Il demeurera responsable de la tenue après l'exécution des maçonneries autour de ces éléments.

L'entrepreneur sera tenu d'effectuer une vérification et un réglage de tous les châssis et portes après exécution des enduits et avant application des couches intermédiaires et de finition des peintures sur les menuiseries. Une vérification et un réglage définitif après passage de tous les autres corps d'état seront effectués à la fin par l'Entreprise.

Les éléments de menuiseries devront être parfaitement étanches aux eaux de pluie ainsi qu'à l'air et à la poussière.

### **8) CALFEUTREMENT :**

L'entrepreneur devra prévoir des calfeutrements soignés aux raccordements avec les différentes parties de la construction. Il tiendra compte notamment des tolérances des dimensions de la maçonnerie et les calfeutrements qu'il prévoira devront compenser ces tolérances.

Tous les moyens devront être étudiés pour assurer une herméticité parfaite des éléments en œuvre, notamment profil en caoutchouc mousse pour les coulissants et bandes genre joint "DENSO", sous cadre des menuiseries en contact avec l'extérieur (portes de terrasses ou autres).

### **9) PROTECTION PAR PEINTURE :**

Toutes les parties métalliques des menuiseries bois (non protégées d'origine ou d'usine) seront livrées sur le chantier munies d'une couche de peinture antirouille soigneusement appliquée après décapage, brossage et nettoyage des métaux. Cette protection sera effectuée en atelier au chromate de zinc. Le minium de plomb étant formellement prohibé. Les éléments en alliage léger pourront éventuellement être traités par oxydation anodique après accord de l'Administration. La peinture sera exécutée à la brosse.

## **10) TRANSPORT DES PIECES :**

Le transport de tous les éléments de la construction envisagé sera exécuté avec toutes les précautions nécessaires pour éviter les détériorations de toutes natures.

Au déchargement sur le chantier, chaque pièce sera rangée sur un échafaudage ou sur tasseaux de façon à les maintenir au-dessus du sol et à l'abri de l'eau de ruissellement. Le déchargement sera toujours effectué en présence de l'Administration ou de son représentant qui désignera le lieu de mise en dépôt.

Tous les voilements, Torsions ou courbures de faible importance seront soigneusement réparés avant montage, étant bien entendu que ces réparations ne devront pas modifier de façon appréciable la résistance des éléments.

L'administration aura la faculté de refuser les pièces qui présenteraient des avaries sérieuses. L'entrepreneur devra les remplacer sans qu'il puisse formuler une réclamation quelconque.

Dans tous les cas, l'administration aura seule qualité pour apprécier les dégâts et les dispositions qu'il y aurait lieu de prendre à leur sujet.

On opérera de même pour les avaries qui pourraient être occasionnées accidentellement aux pièces pendant leur montage.

## **11) TRAVAUX DE FINITION :**

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

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

## **12) PROTECTION INSECTICIDE ET FONGICIDE :**

Toutes les menuiseries bois extérieures et intérieures devront obligatoirement subir un traitement préventif contre divers parasites tels que le lyctus et le capricorne et contre les champignons dus à l'humidité atmosphérique suivant les prescriptions du D.T.U. N° 36-1.

Ce traitement préventif sera exécuté comme suit :

- Ponçage fin ;
- Application d'une première couche pure, non diluée, d'un imprégnant transparent pour bois "WOODASTRAL" au pinceau, à la brosse ou au pistolet.
- Ponçage fin
- Application d'une deuxième couche pure, non diluée, d'un imprégnant transparent pour bois "WOODASTRAL" au pinceau, à la brosse ou au pistolet. Un temps de séchage de 4 heures entre les deux couches sera observé. Cette protection insecticide et fongicide devra demeurer efficace après ajustage des menuiseries à la pose, elle sera donc susceptible d'être reprise en partie.

## **M- PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES MENUISERIES METALLIQUES TYPE FISEM :**

Tous les travaux qui seront demandés à l'entrepreneur devront être effectués suivant

---

les règles de l'art, conformément aux prescriptions du D.G.A., article 146 à 152 et du cahier des charges générales pour les travaux dépendant de l'administration des Travaux Publics. Les menuiseries métalliques type « Fisem » veulent dire fabriquées et montées en usine, livrées prêtes à la pose.

L'entrepreneur devra se conformer aux directives qui lui seront données dans chaque cas particulier par l'administration.

Les emplacements sont déterminés sur les plans de repérage. Les numéros et lettres qui y sont portés, désignent le type de menuiserie.

Les quincailleries seront choisies dans des marques assurant la bonne qualité et la bonne présentation des éléments. Elles devront être soumises à l'approbation du Maître de l'ouvrage, avant toute passation de commandes et figureront sur un tableau d'échantillons déposé dans le bureau de chantier pendant toute la durée des travaux, lequel servira de base de référence lors de la réception provisoire. Ces quincailleries seront nécessairement des modèles les plus récents et obligatoirement très complètes tels que : verrous, loqueteaux, butée d'arrêt, amortisseur, etc.

## **N - PRESCRIPTIONS CONCERNANT LA PLOMBERIE SANITAIRE :**

Les travaux seront exécutés suivant les dispositions du devis général d'architecture.

### **1. GENERALITES :**

Les matériaux utilisés pour les travaux, ceux entrant dans les produits manufacturés et la mise en oeuvre devront satisfaire, d'une part, aux normes européennes en vigueur à la date de la consultation sans qu'il soit nécessaire de le spécifier à chaque article (en particulier DTU plomberie, normes AFNOR) et d'autre part, aux règlements particuliers en vigueur au Maroc.

Tous les tubes destinés aux alimentations en eau seront galvanisés à chaud intérieurement et extérieurement.

Ils seront de la catégorie tubes filetés dit "tube gaz", tarif 1 des fabricants. Leurs assemblages s'effectueront aux moyens de raccords galvanisés à chaud à visser en fonte malléable. Les tubes d'acier galvanisés ne pourront être utilisés que s'ils portent une marque de fabrique indiquant leur conformité aux normes.

Les travaux de l'installation de la plomberie doivent être conformes aux textes suivants D.T.U. n°60-31, 60-32, 60-33, 60-2, 60-5 et 60-11.

Ils seront coupés exclusivement au coupe-tube et cintrés à froid. Toutes les canalisations d'eaux de pluie, d'eaux usées et d'eaux vannes seront en fonte salubre à joint caoutchouc. Elles aboutiront toutes sur des regards situés en pied de chute et seront visitables à leur base. A cet effet, il sera prévu sur chacune d'elles un té muni d'un tampon hermétique.

Dans le cas d'un changement de direction, il sera également prévu le même dispositif que ci-dessus ou un embranchement muni à son extrémité d'un tampon hermétique.

Sur les chutes, il sera prévu, aux endroits appropriés, les embranchements, culottes et pièces de raccords nécessaires pour le raccordement, par l'intermédiaire de tuyaux en plomb d'un diamètre approprié, à l'évacuation des appareils sanitaires se trouvant à proximité.

L'emploi de coudes à 90° est interdit. La ventilation primaire des chutes sera assurée par leur prolongement hors terrasses au moyen d'un tube fourreau en fonte de diamètre correspondant, placé au-dessus du branchement de l'appareil le plus élevé. La pente des canalisations d'allure horizontale, sera au minimum de 3 cm par mètre.

La pente de la canalisation sera réglée de façon à permettre de vidanger absolument tous les tuyaux et complément, soit par les divers robinets ou appareils, soit par une vidange générale. La disposition de cette vidange, sera recherchée pour qu'en cas de fuite, les eaux puissent être écoulées dans la canalisation d'évacuation, sans crainte d'inondations.

Toutes les canalisations seront maintenues par des colliers avec brides à boulons scellés dans la maçonnerie. Tous les assemblages seront faits en vue de rendre l'installation

démontable. En aucun cas il ne sera fait de percements ou saignées dans un élément porteur (poteaux, poutres, ... ETC.) sans l'autorisation expresse de l'administration.

La pose des canalisations encastrées sera conforme aux préconisations du D.T.U. n° 60-1. La pose des canalisations se fera par encastrement dans les éléments porteurs horizontaux. Toutes les jonctions non visitables ou inaccessibles seront réalisées par soudo-brasage. Dans les éléments non porteurs, les canalisations pourront être enrobées, encastrées ou engravées. Tous les assemblages seront réalisés par soudo-brasage ou vissage exclusivement. Dans tous les cas, les canalisations ne doivent pas être en contact direct avec une armature ou ossature métallique.

Les canalisations d'eau chaude devront être munies d'un gainage. Celles d'eau froide recevront soit, une protection au moyen d'une bande imprégnée ou adhésive (conforme aux normes P.41.303 et P.41.304) soit un gainage.

Les tubes encastrés et les traversées de maçonnerie seront réalisés sous fourreaux de protection métalliques ou en matière plastique de résistance équivalente et d'un diamètre légèrement supérieur à la canalisation afin de permettre sa libre dilatation. Ces fourreaux de protection seront également prévus dans les endroits où les tuyaux risqueraient d'être atteints par des chocs.

Les installations seront en tous points conformes aux règles de l'art et aux prescriptions, arrêtés et circulaires techniques en vigueur.

Toute la robinetterie des appareils sanitaires, y compris les bandes et les siphons sera obligatoirement chromée.

Toutes les précautions nécessaires seront prises pour éviter la détérioration des matériaux avant leur emploi. Les vannes, tubes, etc. seront entreposés à l'abri du soleil et des intempéries.

Les appareils sanitaires seront stockés dans un local fermant à clé sur des planches et séparés entre eux par des lits de paille.

L'entrepreneur devra remplacer à ses frais tout appareil qui aurait été abîmé ou détérioré avant la réception provisoire.

La réception provisoire ne sera prononcée que lorsque les essais d'étanchéité de fonctionnement, de débit et de bruit auront été satisfaisants.

L'étude technique de plomberie établi par un B.E.T à la charge de l'administration et dûment visés par un bureau de contrôle sera remise à l'entrepreneur du présent marché pour exécution, toute étude supplémentaire jugée utile et nécessaire sera à la charge de l'entreprise, Cette étude ne devra faire l'objet d'aucune plus-value.

## **2. ESSAIS DE RECEPTION DES INSTALLATIONS :**

### **a. Généralités :**

Les essais sont effectués aux frais de l'entrepreneur en présence de l'administration.

Tous les essais et contrôles sont à la charge de l'entreprise, un procès-verbal est établi par ses soins après chacun des essais et contrôles effectués. Les essais ont lieu au jour fixé par le Maître de l'Ouvrage et à la demande de l'entrepreneur, celui-ci doit avoir effectué au préalable des essais personnels et procédé à tous réglages utiles.

L'entrepreneur fournit tout le matériel, les instruments, la main d'œuvre et le personnel qualifié pour effectuer les essais nécessaires. La maîtrise d'œuvre est avertie par écrit de tous les essais au minimum une semaine avant leur réalisation. Tout défaut est réparé et l'essai renouvelé le plutôt possible, autant de fois que nécessaire, au frais de l'entrepreneur.

### **b. Essais sur le site :**

Les essais seront réalisés suivant les prescriptions des D.T.U. correspondants en particulier D.T.U. 60.1 "travaux de plomberie sanitaire" portant sur l'étanchéité et le fonctionnement de tous les réseaux.

**c. Installation de compteurs d'alimentation en eau et en électricité :**

L'entrepreneur fera son affaire des contacts avec les services concernés pour obtenir l'alimentation en eau et électricité de l'immeuble et des frais d'installations, de location et de consommation des compteurs provisoires à installer durant toute la durée de la réalisation du projet.

**3. LIMITE DE LA FOURNITURE :**

**a. La fourniture comprendra :**

La totalité des installations de plomberie sanitaires telles que décrites au présent descriptif et définies aux plans joints. Elles seront complètes, en ordre de marche, prêtes à être réceptionnées par le Maître d'Œuvre, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

**b. Font également partie de la fourniture :**

- l'exécution des trous, percements et scellements.
- l'exécution des raccords de maçonnerie.
- la mise en place des fourreaux métalliques ou en plastiques pour assurer la libre dilatation des tuyauteries.
- la main d'œuvre pour réaliser les différents essais et les fournitures à titre de prêt des appareils de mesures nécessaires à ces essais qui seront demandés par le Bureau d'Etudes.

**1. DOCUMENTS D'EXPLOITATION :**

L'entrepreneur fournira, en fin de travaux :

- des instructions simples mais précises et détaillées sur la conduite de l'installation.
- les notices de constructeurs en triple exemplaires.
- les plans de recollement en 5 exemplaires.

**O - PRESCRIPTIONS CONCERNANT L'ELECTRICITE:**

**1. RELATION AVEC LE DISTRIBUTEUR D'ENERGIE :**

L'entreprise fera son affaire de tous les contacts avec le distributeur d'énergie pour s'assurer que sa proposition couvre bien l'ensemble des prestations exigées par ce dernier pour la réalisation des travaux électriques.

L'entreprise devra, avant tout commencement d'exécution, obtenir l'approbation écrite du distributeur sur son projet et ses plans de détails.

**2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES :**

**a. Protection contre la corrosion:**

Toutes les pièces métalliques devant être protégées contre l'oxydation, recevront deux couches de peintures au minimum de plomb, la deuxième couche étant appliquée après mise en place du matériel. Cette peinture contiendra du minium de plomb, à l'exclusion de toute

autre charge. Sur ces deux couches primaires sera appliquée une couche de peinture définitive des classes C E ou E de la classification AFNOR.

**b. Repérage et teintes conventionnelles:**

Les conducteurs, câbles et trolleys seront repérés par les teintes conventionnelles de l'UTE (norme NFC.04.100). Chaque fois qu'un appareil doit pouvoir être identifié rapidement (en particulier sur les tableaux et armoires de distribution), il sera prévu une étiquette gravée en matière plastique fixée par vis portant la mention du circuit protégé ou alimenté.

**c. Calcul des canalisations électriques :**

Les sections des canalisations électriques mentionnées dans le devis descriptif ne sont fournies qu'à titre indicatif et devront être vérifiées par l'entreprise qui prendra la responsabilité des valeurs adoptées.

La chute de tension en pleine charge entre les postes de transformation et le point des installations les plus défavorisées ne devra pas excéder 5 % pour les circuits force et 3 % pour les circuits lumière.

Pour le calcul des sections des canalisations B.T. on utilisera, les tableaux du P.N.M. 7.11.CL.005 fixant les intensités admissibles suivant le mode de pose retenu pour la canalisation.

La chute de tension dans les canalisations sera calculée sur la base de l'intensité de la phase la plus chargée et d'après le courant de démarrage.

Les échauffements des conducteurs, des câbles seront calculés en tenant compte de la température ambiante max. des locaux où sont installées les canalisations et resteront toujours inférieurs à 10 % aux valeurs données par les normes pour les échauffements admissibles.

**d. Equilibrage des phases :**

Toutes les dispositions seront prises pour assurer un équilibre des phases aussi satisfaisant que possible, dans le cas où cet équilibre ne pourrait être obtenu ( $2p + N$  par exemple), la chute de tension serait calculée en tenant compte du déséquilibre.

**e. Essais et mesure avant réception provisoire :**

Avant la réception provisoire, il sera procédé par l'entrepreneur et sous sa responsabilité aux essais et mesures suivantes:

- Mesures des chutes de tension à pleine charge.
- Mesures d'isolement des différents circuits.
- Vérification de l'équilibrage des phases.
- Mesure des résistances de terre.
- Continuité des circuits de terre.
- Contrôle des organes de protection des différents circuits.

L'entrepreneur établira un procès-verbal des résultats des mesures effectuées. Le procès-verbal sera remis au Maître d'Œuvre le jour de la réception provisoire. Ce dernier se réservant le droit de contrôler les résultats y figurant.

**f. Conditions d'exécution des travaux :**

Tous les travaux seront exécutés conformément aux règles de l'art et suivant les meilleures techniques en usage.

Pour permettre l'installation des équipements et les passages des canalisations électriques, l'entreprise établira les plans de passage trous et trémies qu'elle soumettra au Maître d'Œuvre pour approbation.

L'exécution de ces travaux est due au titre du présent lot. Il posera en temps utile les tubes, conduits ou fourreaux qui doivent être noyés ou encastrés dans les maçonneries. Les scellements dans le béton ou les maçonneries sont dus au titre du présent lot. S'ils n'étaient pas exécutés correctement, ils seraient refaits par l'entreprise spécialisée aux frais de l'entreprise du présent lot.



Les raccords et scellement au plâtre seront obligatoirement exécutés par l'entreprise spécialisée au frais de l'entreprise du présent lot.

L'étude technique d'électricité, établi par un B.E.T à la charge de l'administration et dûment visés par un bureau de contrôle sera remise à l'entrepreneur du présent marché pour exécution, toute étude supplémentaire jugée utile et nécessaire sera à la charge de l'entreprise, Cette étude ne devra faire l'objet d'aucune plus value.

## **P - PRESCRIPTIONS CONCERNANT LA PEINTURE :**

Tous les matériaux employés seront en peinture vinylique et dérivée. Les blancs seront de premier choix, type cachet vert. La chaux sera alunée et huilée, la peinture sera mate, type polyvinylique et les laques seront du type glycérophtalique.

Les pigments employés seront de qualité fine et de premier choix.

Avant tout commencement d'exécution l'entrepreneur procédera à un examen des subjectiles tant pour en tirer tous renseignements utiles à la bonne marche du travail que pour vérifier leur état et présenter par écrit, consigné au cahier de chantier, ses remarques ou réserves éventuelles (plâtres morts, défauts de dressage, réclamation ultérieure ne sera recevable. L'entrepreneur devra couvrir et protéger au moyen de papiers kraft ou de toiles, les sols, murs et objets divers, de manière à prévenir toute tâche ou détérioration, dont il sera du reste réputé entièrement responsable. Partout où il aura à travailler, l'entrepreneur fera à ses frais, le balayage et le nettoyage général avant et après l'exécution de ses travaux, ainsi que l'enlèvement à la décharge publique des déchets provenant de ses travaux.

Egalement à ses frais, des échantillons de couleurs seront exécutés par l'entrepreneur à la demande de l'Administration. Ces échantillons seront exécutés sur des plaquettes de mêmes matériaux que le subjectile ou sur des surfaces témoins. Ils seront établis en trois exemplaires. Après acceptation, les échantillons seront signés par l'administration et l'entrepreneur. Ils seront conservés sur le chantier dans un local normalement aéré et éclairé, mais à l'abri du soleil. Ils ne devront jamais être maintenus en permanence dans l'obscurité. La durée de validité des échantillons de couleur n'excédera pas six mois.

Dans tous les cas, les échantillons et les surfaces témoins seront conservés soigneusement jusqu'à la réception provisoire des travaux.

En vue d'un fini général et sans reproche des peintures et pour dégager sa responsabilité, l'entrepreneur devra, avant l'exécution de son travail, signaler tous les raccords et imperfections à faire reprendre par les autres corps d'état, tels que enduits mal dressés, ou choqués, ou fissurés, béton brut de décoffrage poreux, ou non lisse ou mal ébarbé, plinthes non poncées, mauvais scellements, etc.

La préparation des surfaces à peindre devra être exécutée conformément aux prescriptions techniques du fabricant des produits et des travaux de peinture comprendront obligatoirement, au minimum, les phases suivantes :

- 1) Egrenage, brossage et époussetage, décapage, rebouchage, ponçage, etc.
- 2) Couche d'impression.
- 3) Enduit.
- 4) Une première couche de peinture.
- 5) Une deuxième couche de peinture après séchage parfait de la première.
- 6) Le nettoyage parfait de toutes les pièces de quincaillerie.

Tous les ouvrages seront exécutés conformément aux indications de l'administration et en fonction des travaux à exécuter en première urgence.

Les couleurs et tons des peintures ainsi que le genre de finition (mat, brillant, satiné, etc.)

seront faits à la demande et selon les instructions de l'administration. L'application des différentes couches de peinture sur les subjectiles exposés aux conditions climatiques activant le séchage tels que vent, grand soleil, etc. sera différée.

Chaque couche de peinture sera soigneusement et correctement croisée, sauf pour les peintures vernissées. L'administration se réserve le droit de demander une, voire plusieurs couches supplémentaires sur celles prévues, sans que l'entrepreneur puisse prétendre à aucun supplément si, après l'achèvement et le séchage de la dernière couche, le support n'était pas parfaitement masqué. Tous les rechampissages, quels qu'ils soient, seront compris dans les prix unitaires. Il pourra être demandé sans majoration de prix, l'emploi de couleurs fines, telles que vert de zinc, oxyde de chrome, etc.

Le blanc de zinc devra obligatoirement être composé d'un minimum 99,6 % d'oxyde de zinc pur. Tous les produits destinés à remplacer l'huile de lin pure sont formellement interdits. Les peintures antirouille seront exclusivement le minimum de plomb pur broyé à l'huile de lin ou un produit de marque à soumettre à l'approbation de l'administration.

Chaque opération terminée pourra faire l'objet d'un constat, les couches de peinture successives devront se différencier par une légère différence de tonalité allant du plus foncé au plus clair, la dernière couche étant bien entendu du ton exact défini par l'administration et l'échantillon.

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait que les menuiseries bois métalliques, et ferronneries posées impressionnées, n'implique pas que l'impression n'est pas à refaire, l'impression faite par le menuisier ou le ferronnier étant simplement destinée à protéger les ouvrages pendant la durée des travaux.

Les hauts et les bas de portes et fenêtres hors vue devront être peints. En outre, les tranches horizontales inférieures des portes et volets ouvrant vers l'extérieur ainsi que les jets d'eau des menuiseries recevront une couche intermédiaire supplémentaire, étant supposé que le jeu nécessaire a été donné. L'application des peintures ne devra donner lieu à aucune surépaisseur anormale dans les feuillures. L'emploi de la pulvérisation fera l'objet d'une autorisation préalable de l'Administration.

La dernière couche de peinture ne sera donnée qu'après terminaison complète des accords de toutes sortes et sur ordre de l'administration. Toutes les parties vitrées ne recevront la dernière couche de peinture qu'une fois la vitrerie posée, celle-ci étant posée à double bain de mastic sous parcloles, après application de deux couches de peinture en feuillure.

Après l'achèvement des travaux, l'entrepreneur sera tenu de faire laver et nettoyer à ses frais, les carrelages, plinthes, vitres, faïences, évier, etc. ainsi que les locaux et les meubles qui auraient été tachés par sa faute. Pour les lavages on utilisera exclusivement du savon noir de première qualité ; l'esprit de sel étant formellement interdit. Les serrures des portes devront être nettoyées avec précaution à l'essence et huilées ainsi que toutes les autres quincailleries, crémones, targettes, paumelles, etc.

La non-observation de ce nettoyage sera une cause d'empêchement à l'établissement au procès verbal de réception provisoire. Tous les prix de peinture comprendront la fourniture, les échafaudages à toutes hauteurs, la façon, la mise en oeuvre et toutes sujétions (notamment protection, nettoyage, etc.). Ces sujétions ne seront pas reprises dans le bordereau des prix mais devront être comprises dans les prix unitaires de détail. Le procès verbal de réception provisoire ne sera délivré qu'autant que la propreté du chantier



aura été constatée.

#### **Q - PRESCRIPTIONS CONCERNANT LA VITRERIE :**

Les matériaux utilisés devront répondre en ce qui concerne leurs qualités physiques et leurs mises en œuvre aux conditions et prescriptions des articles n° 70 à 72 inclus et n°175 du D.G.A. ainsi qu'aux D.T.U. 39.1. et 39.4.

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait que les épaisseurs des vitrages sont données à titre indicatif et que sa responsabilité reste entière quant à la parfaite tenue de ses vitrages à l'étanchéité et aux vents conformément aux D.T.U. n° 36.1. et 37.1.

Tous les vitrages destinés aux châssis de menuiseries bois ou métalliques seront posés par l'intermédiaire de cales en bois ou en élastomère.

Les cales en bois seront en bois dur préalablement traité au produit fongicide et insecticide et celles en élastomère devront répondre à la norme N.F.P. 85.301. Elles seront également imputrescibles et compatibles avec les produits de calfeutrements et ne devront pas nuire à leur adhérence.

Le produit de calfeutrement sera exclusivement du mastic à l'huile de lin livré prêt à l'emploi et conforme à la norme N.F.P. 78.331. Les ouvrants à la française comporteront au minimum deux cales d'assise situées près des angles à environ un dixième de la longueur de la traverse, et pour les ouvrants coulissants ces cales d'assise seront situées au droit des roulements. La longueur des cales d'assise et périphérique ne sera pas inférieure à trois centimètres et leur largeur sera au minimum de l'épaisseur totale du vitrage. Tous les vitrages seront posés à double bain de mastic.

Les carreaux devront être coupés de manière à s'ajuster avec un jeu de deux millimètres (0,002m) minimum au fond des feuillures. Avant la pose d'un carreau, les feuillures seront nettoyées à vif et recevront une couche de peinture à l'huile. Puis on procédera à l'application d'un contre mastic contre le flanc de la feuillure, la vitre, disposée de façon à répartir les jeux périphériques, la prise en feuillure sur chaque côté sera au minimum de quatre millimètres (0,004m). Après appui de la vitre, le mastic doit avoir reflué au-dessus du bord de la feuillure en fond de feuillure, en conservant une épaisseur régulière de trois millimètres minimum (0,003 m). Ensuite application d'un deuxième cordon de mastic dans l'angle formé par la vitre et le fond de la feuillure, et mise en place des parcloles fournies par le menuisier concerné.

L'entrepreneur assurera la protection des vitrages par la visualisation temporaire des produits verriers sur la face interne du vitrage, et sera tenu à la conserver jusqu'à la fin des travaux. La suppression de la visualisation temporaire ainsi que le nettoyage parfait de tous les vitrages sera fait avant la réception provisoire au frais de l'entrepreneur du présent marché.

#### **L- FAUX PLAFOND**

#### **PRESCRIPTIONS TECHNIQUES CONCERNANT LES FAUX PLAFONDS EN STAFF LISSE**

1- Spécifications particulières aux plaques en staff :

Définition du produit : le staff est le matériau obtenu par moulage mince d'un plâtre à mouler spécifique convenablement gâché et armé de fibres, de toiles ou de treillis ; préfabriqué par 28 éléments, l'ouvrage en staff est monté en place par juxtaposition de ces éléments, scellés et rejointoyés entre eux après fixation au support.

Dimensions : la surface pratique des plaques est de 1m<sup>2</sup> (les dimensions couramment admises sont 100x100 – 120x80 – 150x75 – 110x90 – 140x70 – 150x66).

Epaisseur des plaques : l'épaisseur des plaques ne doit en aucun cas être inférieure à :  
- 10 mm pour les plaques armées de filasse, de toile de jute, de fibre ou toile minérale ou d'in tissé.  
- 15 mm pour les plaques armées de toiles, grillages ou treillis métalliques.  
Rives : les rives sont brutes de démoulage. Les légères épaufrures provenant de la manutention, du transport .... Ne constituent pas un motif de refus.  
Planéité générale : la planéité générale le long d'une règle de 1m de longueur ne doit pas être supérieure à 1mm, mesure prise sur le moule.  
Stockage sur chantier : les plaques doivent être stockées à l'abri des intempéries et des chocs ou salissures pouvant survenir du fait de l'activité du chantier ; elles seront placées de chant verticalement, serrées du pied et isolées des remontées d'humidité. La mise en œuvre des plaques gelées est interdite.

## 2- Accessoires de pose à écartement :

La pose des plaques est réalisée par des dispositifs de scellement par patins sur le staff aptes à assurer un maintien d'une meilleure fiabilité, la résistance à la traction des suspentes étant calculée avec un coefficient de sécurité de 3 au minimum.

Patins de scellement : la surface de contact des patins de scellent sur la face brute de la plaque doit être comprise entre 50cm<sup>2</sup> et 100cm<sup>2</sup>, pour les patins simples, et la somme des deux surfaces doit être comprise entre les mêmes marges pour les patins dédoublés, avec un éloignement des deux emprises compris entre 10 et 15 cm.

Suspentes en polochon : le diamètre minimum du cordon est au moins égal à 20mm pour les patins simples, et pour les patins dédoublés, le diamètre minimal de chacun des cordons est au moins égale à 15mm.

Suspentes en fil de fer polochoné : elles sont constituées de deux brins de fil de fer d'un diamètre minimal de 1mm, enrobés d'un polochon, le diamètre minimum du cordon est au moins égal à 20mm, pour les patins simples, et pour les patins dédoublés, le diamètre minimal de chacun des cordons est au moins égale à 20mm. Le fil de fer peut être remplacé par des fils de cuivre ou des fils d'alliage spécial. Le fil de fer doit être protégé contre la corrosion par galvanisation à chaud conforme aux exigences de la classe B, minimum de la norme NF A 91-131.

Suspentes en fer rond : elles sont faites de fer rond d'un diamètre minimal de 5mm, retournés en crochets à leurs extrémités. Le fer rond doit être protégé contre la corrosion par galvanisation à chaud conforme aux exigences de la classe A, minimum de la norme NF A 91-131.

Suspentes en tige filetée : elles sont faites de tiges filetées en acier d'un diamètre minimal de 6mm, retournés en crochets à leurs extrémités. Protégées contre la corrosion par dépôt électrolytique de zinc ou de cadmium conforme aux exigences de la classe 1, minimum de la norme NF A 91-102.

Suspension à l'aide d'une ossature intermédiaire : les suspentes décrites ci-dessus peuvent être suspendues directement sur la structure porteuse ou à l'aide d'une ossature intermédiaire soit en bois soit en métal.

## 3- Sélection des accessoires de pose à écartement en fonction des distances d'écartement :

Très faible écartement : inférieur à 0,05 m : pour cet écartement les accessoires utilisés sont les patins de scellement.

Faible écartement : compris entre 0,05 et 0,40m : pour cet écartement les accessoires utilisés sont les suspentes en polochon, les suspentes en fil de fer polochoné, les suspentes en fer rond et les suspentes en tige filetée.

Ecartement moyen : compris entre 0,40 et 0,60m : pour cet écartement les accessoires utilisés sont les suspentes en fil de fer polochoné, les suspentes en fer rond et les suspentes en tige filetée.

Grand écartement : supérieur à 0,60m : pour cet écartement les accessoires utilisés sont les

ossatures intermédiaires en bois ou en métal.

#### 4- Dispositifs de fixation des accessoires de pose à écartement sur les supports :

Fixation sur hourdis en corps creux céramique ou ciment : l'ancrage est assuré par un patin de scellement formant cheville dans un trou d'un diamètre maximal de 5cm. Dans les corps creux en terre cuite, le percement est effectué avec précaution afin d'éviter les éclatements.

Fixation sur dalles pleines coulées en œuvre ou confectionnées à partir de prédalles préfabriquées : lorsque les dalles comportent des dispositifs de fixation mis en place avant bétonnage (cheville en attente – douille taraudée en attente – rail en attente), la fixation des accessoires s'effectue sur ces dispositifs. Sur les dalles où ces dispositifs de fixation n'ont été pas prévus. Les fixations et ancrages sont réalisés en dehors des zones de concentration d'aciers par les dispositifs suivants :

- Goujon, clou, clou à oeil, posé au pistolet de scellement, avec patins d'assujettissement si nécessaire.

- Chevilles métalliques en acier zingué ou en laiton, taraudées, à expansion, auto foreuse ou chimique.

Fixation sur jouées de poutres en béton armé : idem aux dalles pleines.

Fixation sur planchers nervurés à poutrelle préfabriquées : les fixations sont généralement effectuées sur les hourdis, ils sont réalisés en fonction de la nature de ces derniers, par l'un des dispositifs définis ci-dessus. Lorsque les poutrelles comportent des dispositifs de fixation incorporés, la fixation s'effectue sur ces dispositifs, sinon, il est prescrit que

- Les fixations par pistolet de scellement sont interdites.

- Les ancrages par chevilles métalliques, ne sont admis que dans des conditions strictes.

Fixation sur ouvrages en précontraint : lorsque les ouvrages des dispositifs de fixation incorporés, la fixation s'effectue sur ces dispositifs, sinon, il est prescrit que

- Les fixations par pistolet de scellement sont interdites.

- Les ancrages par chevilles métalliques, ne sont effectuées qu'exceptionnellement après accord de la maîtrise d'œuvre.

Fixation et ancrage sur planchers hourdés en plâtre : les fixations et ancrages sont assurés par les dispositifs suivants :

- Patin de scellement bourré pour former cheville dans un trou percé en queue d'aronde d'une profondeur de 5cm.

- Deux clous à maçon ou deux clous de 70 x 17 mm, plantés en V, têtes dépassant, avec patin d'assujettissement de la tête de suspente.

**NOTA :**

Il est stipulé à l'entreprise que les prix unitaires de l'ensemble des lots ci-dessous doivent comprendre les frais relatifs au laboratoire agréé pour les différents essais et la réception pour les lots techniques et les plans d'exécution et de chantier sont à la charge de l'entreprise.

Toutefois, pour ce faire, il précisé à l'entrepreneur que : Lors de la consultation, après avoir retiré le dossier et probablement à la remise de son offre, l'entrepreneur devra se rendre compte de l'exactitude des quantités d'ouvrage portées au cadre de décomposition du prix global et forfaitaire. Après remise des offres, les quantités seront considérées comme définitives et ne pourront plus être sujettes à révision.

L'entreprise doit soumettre pour approbation du Maitre d'ouvrage et maîtrise d'œuvre, un échantillon de tout appareillage technique nécessaire avec fiches techniques avant fourniture et pose.

L'entreprise doit soumettre pour approbation du Maitre d'ouvrage et maîtrise d'œuvre, un échantillon du revêtement et la menuiserie avant mise en œuvre.

L'entreprise doit établir les plans d'exécution des différents ouvrages et les faire approuver auprès de la maîtrise d'œuvre.

**1. TRAVAUX PREPARATOIRES**

**1.01 : Installation du chantier :**

Ce prix rémunère les prestations d'aménagement des locaux de travail provisoire. Il comprend :

- Installation d'une cloison toute hauteur en BA13 Sur la longueur du couloir correspondant à la zone de travaux, la face coté circulation sera peinte de couleur blanche et équipé d'une porte récupérée du démontage de l'existant.
- Alimentation électrique provisoire depuis le TGBT de l'étage et équipé d'un coffret avec protection 16 A et prises de courant.
- Aménagement d'une plate-forme au choix de maitre d'ouvrage pour les fonctionnaires, ainsi que, tous les équipements nécessaires pour le bon fonctionnement telles prises électriques, téléphoniques, informatiques, cloisons...etc

Inclus démontage et évacuation en fin de chantier.

Ouvrage payé au prix forfaitaire.....N°1.01

**1.02 Démontage, Démolition et Evacuation Des Cloisons Existant Y Compris**  
**Installations Electriques, Informatiques Et Fluides (Climatiseurs) Etc. :**

Note : toute démolition touchant à un élément de la structure doit faire l'objet de suivi par le BET et Bureau de contrôle désigné par le maitre d'ouvrage. Ce prix comprend toutes les démolitions nécessaires pour une reprise du bloc existant. Compris toutes sujétions de transports, dégagements, nettoyages, évacuation à la décharge publique et toutes sujétions.

## DEMOLITION DE BETON ARME :

L'entrepreneur sera tenu responsable de toutes les dégradations qu'il pourrait occasionner aux bâtiments existants ou à conserver lors de l'exécution de ses travaux.

Dans le cas où il estimerait que certaines précautions particulières devraient être prises, il devra en aviser la maîtrise d'œuvre avant exécution.

Toutes dégradations ou tous manquements aux sujétions ci-dessus auront reprises au frais de l'entrepreneur après établissement d'un procès-verbal définissant les malfaçons constatées et les conséquences prévisibles.

Les prix remis par l'entrepreneur devront tenir compte de toutes les sujétions d'exécution, main d'œuvre, échafaudages, étalements, matériels, chargements, transports et déchargements des gravois et matériaux non récupérables aux décharges publiques...etc.

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 de démolition et de reprise à effectuer.

Aucune réclamation, notamment de supplément de prix ne sera admise en cas de sous-estimation de ces travaux.

L'entrepreneur doit tenir compte dans son prix du fait que : tous les articles : vitrerie, menuiseries, sanitaires, et autres devront être déposés soigneusement et seront récupérés par le maître d'ouvrage, les articles et matériaux abandonnés par **le maître de l'ouvrage resteront propriété par l'entrepreneur après établissement d'un procès-verbal**

Y/C dépose de l'installation électrique y/c câblage tuyauteries lustrerie défailante et entrepasse des appareils déposés à l'endroit indiqué par le maître d'ouvrage ou leur évacuation à la décharge publique. Ouvrage payé à l'ensemble. **après établissement d'un procès-verbal**

Y/C entrepasse des appareils déposés à l'endroit indiqué par le maître d'ouvrage ou leur évacuation à la décharge publique. **après établissement d'un procès-verbal**

Y/C le décapage de revêtement de toute nature de sols et murs en granito poli, granito lavé, marbre ou carreaux de faïence y compris forme de lit de pose, évacuation aux décharges publiques, forme de pente, étanchéité, et toutes sujétions. **après établissement d'un procès-verbal**

Y/C le décapage de l'enduit dégradé existant intérieur et extérieur, sur murs ou sous plafond jusqu'au nu de la maçonnerie ou de la dalle, ainsi que le piquage et reprise d'enduit intérieur et extérieur, et peintures au mortier, pour toutes les jonctions d'enduits au droit des parties défectueuses, (colmatage des fissures), y compris toutes sujétions d'exécution, de main d'œuvre, d'échafaudage, d'évacuation de gravois à la décharge publique et toutes sujétions. **après établissement d'un procès-verbal**

Y/C la déviation de tous les réseaux extérieurs existants (assainissement, eau potable, électricité, téléphone ...) y/c déblaiement et remblaiement, dépose et repose, fourniture et mise en œuvre de buse, canalisation, pièces de raccordement et de jonction et divers câblages y compris démolition, terrassement, remblaiement et grillage avertisseurs, réalisation de regard et de boîte de jonction et de branchement y compris équipement... le tout exécuté selon les règles de l'art. **après établissement d'un procès-verbal**

Aucune plus-value ou réclamation ne sera acceptée pour l'exécution de cette prestation de reprise et de déviation des réseaux.

Ce prix comprend également toutes les prestations de fourniture et de pose pour la reprise et le branchement des nouveaux réseaux suivant indication du maître d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre en vue d'assurer une parfaite remise en état pour le bon fonctionnement des installations.

Ce prix comporte :

Démontage et dépose des cloisons existantes évacuation via la décharge publique.

Démontage et dépose des installations électriques et courant faible y compris mécanismes et lustreries, évacuation via les escaliers de secours à proximité et transport à la déchetterie désigné par le maître d'ouvrage. **après établissement d'un procès-verbal**

Démontage et dépose des faux plafonds existant, évacuation via les escaliers de secours à proximité et transport à la déchetterie.

Démontage des climatiseurs existant par un technicien spécialisé bouchage des points de connexions au réseau existant, traitement des canalisations existantes à l'anti rouille, évacuation des anciens climatiseurs via les escaliers de secours à proximité et transport à la déchetterie désigné par le maître d'ouvrage. **après établissement d'un procès-verbal**

Nettoyage de l'ensemble des bureaux à rénover et évacuation des déchets via les escaliers de secours à proximité et transport à la déchetterie.

Décapage des enduits sur les murs existants et évacuation des déchets via les escaliers de secours à proximité et transport à la déchetterie.

Démontage des revêtements de sol existant et évacuation des déchets via les escaliers de secours à proximité et transport à la déchetterie.

Démontage et dépose des meubles existant et évacuation des déchets via les escaliers de secours à proximité et transport à la déchetterie désigné par le maître d'ouvrage.

Transport de quelque élément aux lieux désignés par le maître d'ouvrage.

Ouvrage payé au prix forfaitaire.....N°1.02

## **2. GROS ŒUVRES**

**N.B : Le laboratoire doit faire un Ferroskan pour savoir l'état de BA à la charge de l'entreprise. L'entreprise doit établir les plans d'exécution et les remettre au BET et bureau de contrôle pour approbation.**

### **BETON ET ACIER EN ELEVATION**

Les prix comprennent toutes les sujétions prévues pour le B.A. en fondation, ainsi que le levage et la mise en œuvre à toutes hauteurs. Y compris coffrages pour tous ouvrages quel que soit leur forme.

Ces bétons seront payés au mètre cube théorique des plans.

#### **2.01 Béton pour béton armé en élévation y/c acier**

Béton pour poteaux, poutres, chaînage,... réalisé en béton dosé à 350kg de CPJ 45.

En béton armé B3, vibré ou pervibré, exécuté conformément aux plans de détails établis par le B.E.T., y compris coffrage, décoffrage, recouplement des balèbres, réservation de l'armier, trous et trémies, engravure.

Béton pour voiles, acrotères, garde-corps, jardinières,... et pour tout ouvrage coffré à 2 parements dont l'épaisseur est égale ou inférieure à 0,20m.

y/c **ACIER HAUTE ADHERENCE** Exécution et mode de règlement suivant les mêmes prescriptions que pour les aciers Tor en fondation.

Ce béton peut être un béton brut de décoffrage pour certains éléments d'architecture à la demande de l'architecte.

Ouvrage payé au mètre cube.....N°2.01



## **2.02 Plancher hourdis 15+5screux y compris dalle de compression**

Exécuté conformément aux plans remis par l'ingénieur de béton armé. Le prix comprend la fourniture et la pose des hourdis15+5, le coffrage, le décoffrage et le remplissage des parties incomplètes, hourdis de céramique ou de béton comprimé.

Les bétons et les aciers de la dalle de compression et des nervures sont compris dans le prix, les trémies de moins de 0,25m<sup>2</sup> ne seront pas déduites et comprendront les chevêtres de ces trémies.

Ouvrage payé au mètre carré.....N°2.02

## **MACONNERIES - BRIQUETAGES**

### **GENERALITES**

Toutes les cloisons seront montées à joints croisés et hourdées au mortier de ciment.

Le prix de règlement comprend les raidisseurs, lisses, linteaux, tableaux, tendeurs, crochets d'ancrage, agrafes, boutisses pour double cloisons (exclusivement réalisées en briques pleines) et seront payées au mètre carré réel, tous vides déduits. L'emplacement des cloisons suivant es lieux indiqués par la maitrise d'œuvre.

## **2.03 Cloisons en brique8T**

Les cloisons cotées 0,10 fini sur les plans, seront réalisées en briques creuses 8T.

Ouvrage payé au mètre carré.....N°2.03

## **2.04 Double cloisons en briques creuses**

Les doubles cloisons seront hourdées au mortier n°2, elles seront payées au mètre carré tous vides déduits sans plus value de liaisonnement.

de 8T + 6T.

Ouvrage payé au mètre carré.....N°2.04

## **2.05 Têtes de doubles cloisons en briques creuses**

Les tableaux de baies et retours seront exécutés en briques creuses 8 ou 6 trous parfaitement liaisonnées avec les parois verticales, les boutisses seront rebouchées au mortier n°2 à la pose.

Ouvrage payé au mètre linéaire.....N°2.05

## **ENDUITS**

### **GENERALITES**

Ces prix comprennent également la fourniture et la pose de grillage pare-fissures maille de 2 galvanisée, fixé par cavaliers en bande de 0,25 en largeur et placé en recouvrement de toutes les rencontres d'ouvrages de l'ossature béton armé avec les cloisons, double cloisons, planchers afin d'éviter les fissurations d'enduits dues au retrait.

Toutes les sujétions pour échafaudages à toute hauteur, de toute nature, seront comprises dans les prix, ainsi que la protection éventuelle des parties délicates d'ouvrages.

Ces enduits seront payés quelle que soit leur nature au mètre carré réel, tous vide déduit.

## **2.06 Enduits intérieurs et extérieurs**

Composé d'un crépi de 1,5cm maximum au mortier de ciment et d'un enduit de finition de 0,5cm de mortier bâtarde. Raccordement à angle droit avec les surfaces horizontales sans plus-value.  
Ouvrage payé au mètre carré.....N°2.06

## **2.07 Baguettes de protection d'angles**

Fourniture et pose de baguettes métalliques en fer galvanisé sur une hauteur de 2m - Ailes en métal déployé - Pose scellement et raccordement des enduits. (Quelque soit sa composition).  
Ouvrage payé au mètre linéaire.....N°2.07

## **TRAITEMENT DES JOINTS INTERIEURS**

En parties verticales ou horizontales, étanchéité des joints de dilatations ou de rupture par joint genre "TIOKOL" ou équivalent après vidage du polystyrène ou de béton, évidage des arrêts et dépoussiérage des lèvres.

- les J D verticaux à l'intérieur des locaux seront habillés par un couvre joint en aluminium (modèle à soumettre pour approbation à la maîtrise d'œuvre. Cette sujétion devra être comprise dans le prix.

- les J D horizontaux à l'intérieur des locaux : l'opération consiste à nettoyer les lèvres du joints, application d'une résine siliconée genre "TIOKOL" ou équivalent, (application d'une feuille de plomb de 3mm d'épaisseur soufflée avec 10 cm de débordement de part et d'autre du joint et application d'un couvre joint en inox ou en laiton au choix de la maîtrise d'œuvre y/c baguette aluminium pour couvre joint.

## **2.08 Partie horizontale et verticale**

Ouvrage Payé par l'ensemble au mètre linéaire au prix.....N°2.08

## **2.09 Couvre joint vertical et horizontale**

Fourniture et pose de couvre joint vertical et horizontale constitue de cornières en aluminium et d'un insert souple interchangeable pour toute types de finition conforme aux détails de la maîtrise d'œuvre. Echantillons et fiches techniques à remettre au BET et BC pour approbation avant approvisionnement des produits. Ouvrage payé au mètre linéaire y/c fourniture, préparations, coupes, chutes, pose, fixation, nettoyage et toutes sujétions.

Ouvrage Payé par l'ensemble au mètre linéaire au prix.....N°2.09

## **2.10 Traitement des joints extérieurs**

En parties verticales, étanchéité des joints de dilatations ou de rupture par joint genre "TIOKOL" ou équivalent après vidage du polystyrène ou de béton, évidage des arrêts et dépoussiérage des lèvres.

- les J D verticaux à l'intérieur des locaux seront habillés par un couvre joint en aluminium (modèle à soumettre pour approbation à la maîtrise d'œuvre. Cette sujétion devra être comprise dans le prix.

Ouvrage Payé par l'ensemble au mètre linéaire au prix.....N°2.10



### **3. FAUX PLAFOND**

#### **3.01 Faux plafond en staff lisse y compris joint creux**

Le faux plafond sera réalisé suivant la norme NF P 72.302 en plaques de 15 mm, de qualité haute dureté y compris joint creux ,y compris tout les éléments décoratifs selon l'indication de l'architecte (corniche,joint creux ,élément décoratif...etc.) . Ces plaques doivent être stockées à l'abri des intempéries obligatoirement à plat sur des cales disposées dans le sens de la largeur sur un plan, celles-ci doivent être espacées d'au plus 50 cm. Compris cache rideau et exécution des corniches en plâtre d'épaisseur variable selon indication de l'architecte. Ces plaques seront suspendues par suspentes galvanisées. Les surfaces obtenues seront parfaitement planes et lisses aux arêtes rectilignes. H.M Compris retombées et toutes sujétions d'exécution. Conformément au détail des architectes. **L'entreprise doit fournir un plan d'exécution et fiche technique pour l'approbation de la maîtrise d'œuvre, BT et BC .**

Ouvrage payé au mètre carré.....N°3.01

#### **3.02 Faux plafonds modulaire type Armstrong normal y compris joint creux**

Localisation :

Suivant plan de repérage de l'architecte. Ce prix concerne la fourniture et pose de faux plafond démontable modulaire lisse type Armstrong ou similaire de 600x600x 15mm. Composées de fibres minérales = 15mm avec ossature T15 dont les caractéristiques sont les suivantes :

- L'ossature doit répondre aux exigences réglementaires et testée dans des laboratoires officiels.
- Un PV doit attester la véracité de la conformité de l'ossature avec la réglementation incendie.
- La couleur selon le choix de la maîtrise d'œuvre avec une parfaite pérennité d'aspect.
- Le plafond devra avoir une réaction au feu Euro-classe A1 S1 D0. Classement MO, après la validation de BC.
- L'absorption acoustique sera de Alpha W= 0.75 minimum, après la validation de BC.
- Le coefficient de réflexion à la lumière sera 81% minimum après la validation de BC.
- Le plafond devra être 100% stable en milieu humide, on pourra le dépoussiérer et il ne favorisera pas le développement de micro- organismes.

Ce prix comprend également les prestations suivantes :

- L'entreprise sous les instructions de l'architecte disposera les plaques suivantes le calepinage fourni par celui-ci (aucune plus value ne sera accordée).
- La réalisation des joints de fractionnement et de dilatation nécessaires pour la bonne tenue des ouvrages. Ces joints seront masqués par des joints en creux.
- Toutes sujétions de découpes, façons de joints pour encastresments d'appareils d'éclairage éclairage de sécurité, climatisation, etc. y compris renforcements si nécessaires.
- Traitement des angles par cornières pour obtenir des arêtes parfaitement rectilignes.
- La fourniture et la pose des trappes de visite invisibles au droit des installations techniques, de même degré coupe-feu que les faux plafonds dans lesquels elles se trouvent.
- Toutes les sujétions d'échafaudages, montage, démontage et location.
- Classement au feu M1 avec PV d'essais, MO pour l'ossature après la validation de BC.
- Toutes coupes, découpes, chutes, déchets, tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre pour une parfaite finition de l'ouvrage.

- Exécution des corniches en plâtre d'épaisseur variable selon indication de l'architecte

N.B : le caractère coupe-feu M1 fera l'objet de certificat émanant de CSTB ou organisme équivalent attestant de la conformité du matériau posé aux normes en vigueur. L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et aux DTU, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition couleurs des faux plafonds et calepinages sont au choix de l'architecte. Ouvrage payé au mètre carré, pris en surface plane entre nus des murs avec l'ajout des remontées et retombées éventuelles y compris toutes sujétions de pose, de fixations de cales etc.... Conformément aux directives de la maîtrise d'œuvre. Les surfaces obtenues seront parfaitement planes et lisses aux arêtes rectilignes. Compris retombées et toutes sujétions d'exécution ; l'échantillon doit être présenté au maître d'ouvrage avant l'exécution pour approbation par l'architecte.

**L'entreprise doit fournir un plan d'exécution et fiche technique pour l'approbation de la maîtrise d'œuvre, BT et BC .**

Ouvrage payé au mètre carré.....N°3.02

#### **4. REVETEMENT**

##### **4.01 Revêtement de sol en parquet quick step stratifié de 12 mm d'épaisseur**

Ce prix rémunère la fourniture et la pose d'un revêtement sol en parquet QUICK STEP de 12 mm d'épaisseur, suivant les plans de calepinage de l'architecte et comprenant :

- Fourniture d'un revêtement sol en parquet stratifié QUICK STEP de 12 mm d'épaisseur, 1er choix, agréés et par le BET vérifié par le BC après validation de l'architecte, à pied d'œuvre conformément aux prescriptions du présent cahier de charge en termes de dimensions, nature et finition de surface selon les directives et plans de calepinage de l'architecte.
- un échantillon doit être présenté à la maîtrise d'œuvre avant l'exécution pour validation.
- Préparation des supports, grattage, nettoyage, etc.
- La forme de pose au mortier de ciment minimum 5 cm d'épaisseur, parfaitement dressé et damé.

Le support doit être plan. Toute flèche > 3 mm/m (DIN 18202 Zeile 4) ou > 2 mm/2m doit être nivelée.

L'entreprise doit intégrer dans le cadre de ce prix une Chappe de lissage de 7cm avant pose.

**Dans le cas ou la surface est plane « granito poli existant » la fixation se fera par colle .**

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et aux DTU, y compris toutes sujétions et accessoires de mise en œuvre et de finition, conformément aux généralités du devis descriptif ci-avant.

Ouvrage payé au mètre carré.....N°4.01

##### **4.02 Plinthes en bois HDF ou contre plaque, peint blanc**

Fourniture et pose des plinthes en bois HDF, de 15mm d'épaisseur et 60mm de hauteur.

Ces plinthes seront collées à l'aide d'une colle spéciale adaptée au support et renforcée par des fixations invisibles par des vis et chevilles y compris rebouchage des trous par bois de même nature, mise en œuvre suivant recommandations de la fiche technique de produit agréée par le BET et avisé par le BC.

Finition au choix brut ou vitrifiée avec l'application de 5 couches de vernis UV à système polyuréthane acrylique.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et aux DTU, y compris toutes sujétions de

mise en œuvre et de finition, conformément aux généralités du devis descriptif ci-avant.

Ouvrage payé au mètre linéaire.....N°4.02

#### **4.03 Revêtement de sol en carreaux COMPACTO 30x60cm**

Fourniture et pose d'un revêtement de sol en carreaux COMPACTO, teinté dans la masse, teinte, comprenant :

- Préparation des supports,
- La sous couche en mortier de ciment (5cm minimum),
- La fourniture et la pose des carreaux (collés au ciment colle SIKA ou autre),
- Pose bord à bord sans joints.
- un échantillon doit être présenté à la maîtrise d'œuvre avant l'exécution pour validation.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, aux DTU, et aux généralités du devis descriptif, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition. **Au choix de la maîtrise d'œuvre.**

Ouvrage payé au mètre carré.....N°4.03

#### **4.04 Revêtement mural en carreaux COMPACTO 30x60cm**

Fourniture et pose d'un revêtement en carreaux COMPACTO, teinté dans la masse, teinte **Au choix de la maîtrise d'œuvre**, comprenant :

- Préparation des supports,
- Dressage des murs par un enduit au mortier de ciment (2cm minimum),
- Fourniture et pose des carreaux à l'aide d'un ciment colle type SIKA ou autre,
- Pose bord à bord sans joints.
- un échantillon doit être présenté à la maîtrise d'œuvre avant l'exécution pour validation.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et aux DTU, et aux généralités du devis descriptif, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

Ouvrage payé au mètre carré.....N°4.04

#### **4.05 Plinthes en carreaux COMPACTO 10x60cm**

Fourniture et pose d'une plinthe carreaux COMPACTO, teinté dans la masse, teinte au choix de la maîtrise d'œuvre.

- Préparation des supports suivant directifs du DTU 52.1
- Dressage des murs au mortier de ciment dosé à 350kg, de 15 à 20mm d'épaisseur, y compris rattrapage éventuel des défauts de planéité des supports,
- Fourniture et pose de plinthes de même qualité que le sol, scellées à l'aide d'une colle bénéficiant d'avis technique CSTB pour cet usage et agréée par la maîtrise d'œuvre y compris remplissage des joints par un coulis de ciment blanc pur teinté au choix de l'Architecte et nettoyage.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, aux D.T.U. y compris fourniture, pose, marges et toutes sujétions de mise en œuvre et de finition (ponçages, masticages, polissages et lustrages).

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et aux DTU et aux généralités du devis

descriptif, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

Ouvrage payé au mètre carré.....N°4.05

#### **4.06 Revêtement des sols en résines époxy**

##### **1 - GENERALITES :**

- Fournir et poser les revêtements de sol à base de résine époxy à granulats de quartz colorés et ce après avoir préparé le support.
- Les matériaux seront toujours de **premier choix**.

##### **Caractéristiques techniques approximatives des revêtements.**

- Dureté Shore D > 65
- Résistance à la température : Bonne tenue (60 °C en continue)
- Avis technique CSTB : U4P4E2/3 C2 ou techniquement équivalent
- Une bonne résistance aux produits chimiques
- Force d'adhérence > 2,8 MPa (Rupture du béton à 100%)
- Résistance à la traction : 13,8 MPa
- Absorption d'eau : 0,1 %
- Résistance à la compression : 69MPa
- Résistance à la flexion : 29,65 MPa
- Module d'élasticité en flexion : 13,8 x1000 MPa
- Coefficient de glissement : 0,8 -1,0
- Coefficient de dilatation linéaire :  $5 \times 10^{-5} \text{ m/m}^\circ\text{c}$

**NB :** Ces caractéristiques sont données à titre indicatif .En cas de déviations par rapport à ces caractéristiques, le revêtement peut être jugée conforme après examen par la commission de dépouillement des offres techniques de l'importance, l'effet et la criticité de ladite déviation.

##### **a- Echantillons**

- Les candidats sont tenus de soumettre à MO les échantillons des systèmes de revêtement. Un échantillon de 100mm x 100mm sur un panneau rigide pour chaque type de revêtement de sol époxy en quartz color,
- La couleur et la finition est au choix du maître d'ouvrage.

##### **b- Fiches techniques**

- Fournir les fiches techniques de chacun des produits utilisés dans la formulation du revêtement
- Soumettre les notices techniques, les instructions pour la pose et les recommandations générales du fabricant relatives à chaque type de revêtement de sol époxyde qui doit être posé.

##### **c- Echantillon de l'ouvrage**

- Aux fins d'approbation, L'adjudicataire doit poser le revêtement de sol sur une aire de 3 m2 de la surface à couvrir. Terminer la pose sur la surface désignée conformément aux échantillons fournis. Une fois approuvé par l'architecte, l'échantillon de l'ouvrage constituera l'étalon de référence en ce qui a trait à l'apparence, la couleur, la texture, le mode d'exécution, etc., et tout travail devra se conformer à l'échantillon.
- Ne pas commencer les travaux avant d'avoir reçu l'approbation de l'échantillon.

##### **d- Fiche d'entretien**

- Fournir les fiches d'entretien des surfaces traitées.

e- Assurance de la qualité

- Responsabilité unique : obtenir les matériaux primaires du revêtement de sol époxyde, y compris les apprêts, les résines, les agents de durcissement, les couches de finition ou de protection d'un seul fabricant .Ce fabricant doit posséder au moins 5 ans d'expérience probante dans la fabrication des principaux matériaux décrits dans cette section .L'entrepreneur doit avoir terminé au moins cinq travaux d'envergure et de complexité semblables.

f- Conditions ambiantes de mise en œuvre :

- Humidité : S'assurer que le taux d'humidité de la surface à recouvrir se situe dans les limites prescrites par le fabricant du revêtement.
- Protéger le revêtement (accès non autorisé au cours du chantier)
- Suivre les indications du fabricant des produits pour ce qui est de la température ambiante à maintenir dans les locaux ou se fait l'application des produits.

j- Qualifications

- Fournir les certificats de compétences et les attestations de bonne exécution.

h- Matériaux supplémentaires à fournir par l'adjudicataire

- Fournir une quantité équivalente à 2% de la quantité posée de chaque type de produit, minimum un bidon.
- Les matériaux seront fournis dans des contenants d'origine, fermés et identifiés .Ils proviendront du même lot de fabrication que les produits posés.

## 2- NORMES A RESPECTER

Les travaux de revêtement de sol seront exécutés conformément aux normes et standards en vigueur notamment les réglementations et les directives appliquées dans le domaine de construction confinés :

- DTU N°54.1
- Avis techniques de C.S.T.B : Classement UPEC des locaux

## PARTIE 2-PRODUITS

### 2.1. Matériaux

- Couleurs : Prévoir plusieurs couleurs à soumettre pour approbation par le maître d'ouvrage
- Revêtement de **3 mm** d'épaisseur nominale pour les sols revêtus en résine époxy auto nivelant et de **5mm** pour les sols en granito (prévoir un mortier de résine de 2mm)

## PARTIE 3-EXECUTION

### 3.1. Préparation des surfaces :

#### LE SUPPORT DOIT ETRE RESISTANT, PROPRE, SEC, ET COHERENT

- **Résistant** : Le support doit être suffisamment résistant pour supporter les contraintes d'exploitation prévues. Il faut que le support ait une résistance suffisante : 25 MPa en compression et 1,5 MPa en traction.

- **Propre** : Nettoyer les surfaces de toute graisse, huile ou saleté, débarrasser le support des matières qui nuisent à l'adhérence
- **Sec** : La teneur en eau doit être très faible ( $\leq 4,5\%$ ).
- **Cohérent** : Le support devra avoir une planéité compatible avec les exigences de finition demandée. Les flashes et contre-pentes seront supprimés. Tous les travaux de ragréage seront compatibles avec le revêtement de surface.
- L'entrepreneur prend les surfaces dans l'état où ils se trouvent (revêtement auto nivelant en résine époxy, couleur bleu foncée ou support en granito). Il effectue une reconnaissance complète de support avant application du revêtement. L'entrepreneur est l'unique responsable de la compatibilité des matériaux du support en place avec les produits du nouveau revêtement à poser.
- Préparer les surfaces selon les recommandations du fabricant des produits à poser.
- Protéger les surfaces adjacentes contre tout dommage

### 3.2. Application/pose

- Appliquer chaque couche du revêtement de sol époxyde conformément aux directives du fabricant de manière à obtenir une surface monolithique, résistante et de l'épaisseur indiquée. Epaisseur finale du revêtement est de 3mm. Dans le cas où une couche de fond de mortier époxy s'impose, l'épaisseur finale du revêtement doit être égale à 5mm
- Réalisation de la plinthe à gorge (hauteur=12cm) devant former corps avec le revêtement du sol.

### **MODELE D'APPLICATION DE REVETEMENT**

- **APPLICATION DU REVETMENT SUR DALLE EN GRANITO** :
  - ✓ Appliquer au rouleau le primaire : 1 à 2 couches d'accrochage à raison de 300g/m<sup>2</sup> du mélange Résine/Durcisseur
  - ✓ Traitement de sol : ponçage, masticage
  - ✓ Mortier : Sur primaire poisseux, le mortier formé du liant et de la silice calibrée est étalé à l'aide d'un râtelier dès la fin de son malaxage à raison de 9 à 12 Kg/m<sup>2</sup>. Effectuer un premier lissage à la taloche, puis effectuer la finition du lissage soit manuellement ou soit à la truelle rotative lourde.
  - ✓ Couches de garnissage : Application de 2 à 3 couches de garnissage par le mélange du liant et du sable en quartz coloré à raison de 1Kg /m<sup>2</sup> à 1,5 Kg /m<sup>2</sup> pour l'ensemble des couches
  - ✓ Finition : 2 à 3 couches de finition en résine transparente appliquée au rouleau.

### 3.3. Contrôle de la qualité en chantier

- Le droit est réservé d'invoquer, en tout temps et le nombre de fois désiré durant la pose du revêtement, les procédés de mise à l'essai des matériaux.
- Le prélèvement des échantillons de matériaux employés sur le chantier sera effectué par le laboratoire d'essai désigné par le maître d'ouvrage. Ces échantillons seront prélevés, identifiés, scellés et certifiés en présence de l'entrepreneur.

- Le laboratoire d'essai effectuera des tests afin d'évaluer toute caractéristiques technique spécifiée à l'aide de méthodes d'analyses appropriées. Si aucune méthode n'y apparaît, à l'aide de l'une de celles indiquées dans la notice technique du fabricant.
- Si les résultats des essais montrent que les matériaux employés ne se conforment pas aux prescriptions du devis, le M.O se réserve le droit de demander à l'entrepreneur de cesser les travaux, d'enlever les matériaux non conformes, de le défrayer pour les essais et de recommencer la pose du revêtement après avoir convenablement préparé les surfaces ayant été recouvertes de matériaux non conformes.

### 3.4. Durcissement, protection et nettoyage

- Durcir le revêtement de sol époxyde selon les directives du fabricant, en prenant soin d'empêcher toute contamination durant les diverses étapes de pose précédant le durcissement complet du revêtement fini. Fermer l'accès à l'endroit où le revêtement a été posé pendant au moins 24 heures.
- Protéger le revêtement de sol époxyde de tout dommage ou usure pendant les travaux de construction. Lors ce qu'une protection temporaire s'avère nécessaire, suivre les recommandations du fabricant quant au choix des matériaux de protection et à la méthode d'application de ceux-ci. L'entrepreneur est responsable de la protection et du nettoyage des surfaces après la pose des couches finales.
- Nettoyage : Retirer le dispositif de protection temporaire et nettoyer le revêtement de sol époxyde avant l'inspection finale. Employer les nettoyeurs et procédés recommandés par le fabricant du revêtement époxyde.

### 3.5. Servitudes et sujétions particulières à la charge du présent ouvrage :

- Compris : Traçage, coupes, découpes, relevés, soudures et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre. Ré ajustage de la hauteur des portes en fonction de l'épaisseur du revêtement.

Ouvrage payé au mètre carré.....N°4.06

## **4.07 Revêtement sol en moquette sur dalle**

Le revêtement du sol doit se faire en harmonie avec l'ambiance globale du plateau et doit prendre en considération les aspects liés à l'acoustique, à la résistance à l'usure et au feu et à la facilité de nettoyage. La prestation inclut la fourniture et la pose d'une moquette de grande résistance pour trafic intense en velours bouclé et rasé.

La moquette devra répondre aux caractéristiques suivantes :

- Moquette à velours tufté bouclé et rasé à motifs et de haute densité par mètre carré fibres en 100 % polyamide recyclé teint en masse de poids moyen aux alentours de 850 g/m<sup>2</sup>, selon le choix de la maîtrise d'œuvre.
- La sous-couche est en graphlex, bitume et polymères armés de deux nappes de fibre de verre.
- L'épaisseur totale de la moquette comprise entre de 6,5mm et 8mm
- Usage professionnel intensif classe 33 (En 1370).
- Classement au feu : **M4**.
- Comportement sous chaise à roulette : 1r>2,4 (en 985)
- Stabilité dimensionnelle <0,2% (en 986)
- Test du marcheur max 2kv antistatique permanent (ISO 6356)



- Coefficient d'absorption phonique 0,25 a 1000 hz (ISO 717par2)
- Efficacité en bruit de chocf.LW= 27 dB (ISO 717 /2)

Mise en œuvre d'une chape lisse plane dosée à 450kg/m à la puissance trois de 5 à 7 cm avec incorporation d'un produit permettant d'augmenter sa résistance et sa dureté.

La moquette sera posée sur chape après séchage complet par une colle acrylique sans solvant en respectant le sens de pose.

L'ensemble moquette, forme et toutes les sujétions de fourniture et pose seront exécutés dans les règles de l'art et suivant les choix et directives de la maîtrise d'œuvre.

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

Ouvrage payé au mètre carré.....N°4.07

#### **4.08 Revêtement Murs en plaques de plâtre**

Doublage habillage mural acoustique, constitué de panneaux en plaques de plâtre cartonées, type Knauf/ Lafarge ou similaire ,et compris toutes motifs décoratif et joint creux, perforations carrées sur un panneau de laine de verre de 45 mm d'épaisseur, monté sur une structure métallique en acier galvanisé 6/10) et finitions des joints (y compris peinture ou vernie), y/c une base acoustique en plaque de plâtre type BA13 std.

Teinte choisie par le maître d'ouvrage

Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions de fourniture, de peinture et de pose

Ouvrage payé au mètre carré.....N°4.08

#### **4.09 Habillage en bois chêne**

Fourniture et pose d'un ensemble de panneaux en bois constitué de :

- Lambourrage vertical et horizontal en bois raboté,

- **Panneaux en bois latté de 10 mm d'épaisseur :**

- **Finition : selon les plans, le détails et le choix de la maîtrise d'œuvre, après fourniture des plans d'exécution approuvé par le BET et BC.**

- Assemblage et montage des panneaux selon détails et indication de **la maîtrise d'œuvre**, Le présent prix comprendra également :

- Les découpes ou réservations pour appareils, lustrerie, fentes de reprise d'air, etc.

- Moulures en bois chêne massif.

- Réalisation de motif décoratif **mural ou plafonnier** suivant détail **maîtrise d'œuvre**.

- Échantillons à soumettre à l'approbation de **la maîtrise d'œuvre**.

- Les joints creux ou inox **au choix de la maîtrise d'œuvre**.

Ouvrage payé y compris, fourniture, joints creux, pose, couvres joints, fixation conformément aux plans et détails de **la maîtrise d'œuvre**, vernis, nettoyage, protection jusqu'à la réception provisoire des travaux et toutes sujétions de mise en œuvre.

Ouvrage payé au mètre carré.....N°4.09

#### **4.10 :Revêtement mural en papier peint**

Fourniture et pose de papier peint choisi parmi la gamme Hopsack wall paper de chez VILLANOVA ou équivalent.

Tous les travaux seront exécutés avec le plus grand soin selon les règles de l'art.

Avant l'application des papiers, les surfaces devront être débarrassées de toutes souillures apparentes, taches d'humidité, de moisissures, d'huiles et autres et préparés comme indiqué ci-après:

Ponçage ,brossage ,égrenage ,impression et rebouchage

Encollage suivant prescription et type de colle préconisée par le fabricant.

Les papiers ont émargés avant collage et seront posés à joint vif y compris coupes hautes, basses et toute découpe pour prise décorant ,interrupteur et autres appareils.

Les parties métalliques, têtes de clous, etc. devant être recouvertes ,recevront au préalable une protection contre la corrosion, qui ne devra en aucun cas tacher le papier.

Les traces de colle sur les appuis, chambranles, plinthes, etc., seront nettoyées immédiatement et avant prise à l'éponge humide.

L'entrepreneur doit une garantie de 2ans à dater du jour de la réception.

Ouvrage payé au mètre carré ,y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

Ouvrage payé au mètre carré.....N°4.10

#### **4.11 : Habillage en panneau composite en finition bois**

Fourniture et pose de revêtement en panneaux composite type Alucobond , Reynobond ou équivalent, sur poteaux **ou murs** de forme elliptique **ou plat avec joint creux** . L'entreprise se chargera du rattrapage des alignements et des aplombs au niveau des surfaces à revêtir.

Panneaux de 4 mm d'épaisseur, protégés par thermo laquage en PVDF (Poly Vinyle Dene Fluoride), teinte RAL au choix du maître d'œuvre fixés sur ossature en aluminium réglable pour rattraper les défauts d'alignement et aplomb du support béton et maçonnerie, cette structure sera fixée par chevilles adaptables à chaque type de support.

Ces panneaux composites doivent posséder les caractéristiques techniques suivantes :

- Une grande résistance aux coups et à la rupture,
- Une bonne planéité de l'aspect de surface,
- Ce matériau composite doit être rigide, résistant aux percussions et doit posséder une très grande résistance à la flexion au bossellent et au flambage
- Amortissement phonique : 26 dB (selon les normes marocaines ou à défaut la norme DIN 4109 pour la protection phonique)
- Amortissement des vibrations : 0,0138 selon les normes marocaines ou à défaut la norme DIN53440)Classement au feu M1,
- Tous les panneaux devront comporter un film adhésif de protection 138.
- Renforcement de l'arête de pliage par une cornière en aluminium collée, rivetée ou vissée.
- Toutes les visseries devront être en acier inoxydable avec rondelles en plastique.
- Tous les joints d'étanchéité en caoutchouc seront synthétiques de qualité A.P.T.K ou équivalent.
- Le principe de montage et d'assemblage devra avoir l'avis du Maître d'Œuvre avant fabrication.
- L'ensemble exécuté suivant plans de principe de l'architecte y compris toutes pièces et accessoires nécessaires au bon fonctionnement de l'ouvrage et toutes sujétions de fourniture et de pose.

- L'entrepreneur à sa charge l'établissement des notes de calcul et plans d'exécution et la validation de l'ensemble (notes et plans) par le bureau de contrôle.

Ouvrage payé au mètre carré : prix..... 4.11

## **5. MENUISERIE**

### **5.01 Cloison amovible vitrée, toute hauteur**

Cloison amovible pleine bord à bord sur lisse haute et basse

Pour les cloisons transversales, la trame sera de 1500 mm

Pour les cloisons de circulations, la trame sera de 1500 mm.

Simple vitrage décalé ou centré en 12 mm trempé.

La trame des panneautages de couloir devra respecter la trame des façades.

L'ossature est en aluminium extrudé, composée d'une lisse haute et d'une lisse basse sans couvre-joints

**Les parements de 16 mm en aggloméré de bois de forte densité avec matériau isolant type EDILFIBER de chez VALTECH ou équivalent, de densité minimum 30 Kg/m<sup>2</sup> et d'épaisseur 50mm – Classement au feu M1**

Les modules seront maintenus sur l'ossature, avec interposition de l'âme isolante, en bord à bord (sans couvre-joints)

Jonction entre modules pleins:

Jonction à ligne unique sans couvre-joint

Les joints périphériques à cellules fermées assureront une bonne étanchéité entre la cloison et les liaisons sol, plafond, murs, cloisons, façades.

Les modules seront interchangeables et tramés en fonction de la trame de la façade.

Les panneaux doivent pouvoir être démontés individuellement sans avoir à déplacer les panneaux adjacents,

avoir la préinstallations électrique pour la signalisation des couloirs gaine et câblages facilement accessible.

Le montage s'effectuera entre le plancher technique et le plafond suspendu

Fixation sur les supports verticaux :

En façade, aucun percement du profilé de meneau n'est autorisé.

Fixation par compression par adhésif double face à prévoir.

Fixation sur les supports horizontaux :

Pour les supports horizontaux, la fixation se fera mécaniquement par vis au sol et dans le profilé de l'ossature du faux plafond en dalles de fibres.

Toutes les précautions seront prises lors des percements.

La lisse basse sera fixée au sol par vis sur le plancher technique

Les poteaux seront mis en place par enfourchement avec pieds de poteau réglable.

Les traverses seront fixées aux poteaux par pions mobiles.

Les paumelles inox réglables seront bloquées sur les huisseries avec par clé alène

Acoustique

Indice d'affaiblissement acoustique pondéré suivant EN ISO 717-1

Panneau plein:

Rw (C ; Ctr) = 51 (-4 ; -11) dB

NOTA : Toute dépose, repose, découpe des plaques du faux plafond et des dalles de plancher

technique liées aux travaux de cloisonnement sont sous la responsabilité pleine et entière du titulaire du présent lot. La prestation de l'Entrepreneur comprendra la prise en charge de ces coûts mais également des éventuelles dégradations occasionnées par cette intervention. Les huisseries seront clipées sur les poteaux,

y/c portes vitrées avec toutes suggestions et accessoires ( Poignées, arrêts de porte, fermes portes, serrures, cylindres et autre quincaillerie )

La poignée standard en forme L ou U, est en inox brossé avec un diamètre de 19mm.

L'arrêt de porte standard en forme d'une demi-lune est en inox brossé.après la probation de la maîtrise d'œuvre.

y/c Fourniture et pose d'un film adhésif auto collant de sécurité opaque sur vitrage et d'une épaisseur de 100 microns avec une finition dépolie blanc intense.

Avant d'entamer les travaux, l'entreprise doit procéder soigneusement au nettoyage du vitrage de toutes impuretés et dépôts résiduels pour application du film conformément à la fiche technique du produit.

Ouvrage payé au mètre carré compris fourniture et pose, ajustement, joints silicone sur la périphérie, nettoyage, protection jusqu'à la réception provisoire et tout essuyage de mise en œuvre.

Ouvrage payé au mètre carré.....N°5.01

## **5.02 Cloison en bois**

Fourniture et pose de cloisons amovibles pleines bord à bord composées de panneaux d'aggloméré de bois de forte densité de 16 mm, revêtu de mélaminé de la gamme PANOPREY ou équivalent, assemblés en bord à bord, sur une ossature aluminium laquée - Teinte RAL au choix de la maîtrise d'œuvre.

Cloison composite de 83 mm d'épaisseur, à double paroi indépendante et d'une hauteur pouvant aller jusqu'à 3400 mm selon configuration des locaux.

le cloisonnement doit prendre en considération l'emplacement des passages des gaines des courants faibles et courants forts.

le cloisonnement doit prendre en considération l'emplacement des prises selon le plan de repérage électrique.

Modules pleins :

Épaisseur : 83 mm.

Hauteur lisse basse = 35 mm ou 50 mm selon réglementation (dimensions des modules)

Hauteur lisse haute = 35 mm ou 50 mm selon réglementation (dimensions des modules)

Parement en mélaminé : Coloris suivant le nuancier du fabricant de revêtement en mélaminé

Ouvrage payé au mètre carré.....N°5.02

## **5.03: Cloisons en plaques de plâtre**

Cloisons doubles de distribution intérieure non porteuses, planes ou courbes, en plaques de plâtre BA 13 standard de marque PLACOPLATRE, KNAUF, LAFARGE ou équivalent, de dimensions conformes aux plans du maître d'ouvrage. Les plaques seront montées sur l'ossature métallique préconisée dans le cahier de charges du produit approuvé par l'avis technique correspondant. Les cloisons auront une épaisseur finie de 72 mm soit une ossature de 48/50 mm d'épaisseur et deux plaques en BA 13, d

e25mm d'épaisseur totale. Une isolation en panneaux de laine de roche de 50mm d'épaisseur sera disposée entre les plaques pour renforcer les caractéristiques acoustiques de la cloison.

le cloisonnement doit prendre en considération l'emplacement des passages des gaines des courants faibles et courants forts.

le cloisonnement doit prendre en considération l'emplacement des prises selon le plan de repérage électrique.

le cloisonnement doit prendre en considération l'emplacement des passages des gaines des courants faibles et courants forts.

le cloisonnement doit prendre en considération l'emplacement des prises selon le plan de repérage électrique.

Les cloisons doivent assurer un indice d'affaiblissement acoustique de 39dB au minimum.

Le prix comprend :

- La mise en place de toutes les dispositions de protection des ouvrages finis (revêtements, faux plafond et enveloppe extérieure),
- La fourniture et la mise en place de l'échafaudage, nécessaire à l'exécution des travaux.
- Le traçage des emplacements des cloisons au sol et au faux plafond,
- L'ossature métallique : rails et lisses avec montants doubles espacés entre 60 cm et 40 cm (en fonction de la rigidité recherchée) y compris les éléments de renforcement nécessaires pour les réservations diverses et l'accrochage des objets lourds et légers,
- La fourniture de la visserie et chevilles de fixation en fonction de la nature du support et conformément au cahier de charges approuvé par l'avis technique du produit utilisé,
- Blocage de la structure verticale de la cloison (tête de cloison),
- Raidissement des extrémités libres (verticales et horizontales),
- La fourniture et la pose de bandes résilientes sous les rails bas et haut des cloisons,
- La fourniture et la mise en œuvre des joints d'étanchéité aux jonctions hautes, basses et latérales des cloisons avec les autres ouvrages,
- Bande à joint, entre plaques et aux angles rentrant (croisements verticaux et horizontaux), y compris enduit de mise à niveau conformément à l'avis technique,
- Raccordement aux poteaux et autres cloisons,
- La fourniture et la pose, d'une isolation en panneaux de laine de roche de 50 mm d'épaisseur,
- Réalisation de saignées et réservations pour différents réseaux,
- Le calfeutrement des réservations des lots techniques. Ce calfeutrement doit assurer l'étanchéité acoustique avec les locaux adjacents,
- Bande d'angle pour renforcer les angles saillants et rentrants y compris enduit de mise à niveau conformément à l'avis technique,
- Le renforcement au niveau des ouvertures (portes, trappes etc.) et des charges lourdes,
- La réalisation des fentes pour l'extraction ou le soufflage pour le lot fluides,
- Les travaux de finitions des ouvrages non déposés aux droits des jonctions,
- La mise en œuvre doit être conforme au DTU 25.41, à la notice technique du produit et aux normes en vigueur. Les réservations techniques (lustrerie, interrupteurs, bouches de soufflage)

tdereprise,etc.) sont à la charge du présent lot et doivent être réalisées avec le matériel adéquat indiqué dans le cahier de charges approuvé par l'avis technique du produit,

- Les plaques doivent être posées au moins à 5mm du sol pour prévenir la remontée d'humidité. Le vide doit être rempli avec un produit élastomère de première catégorie.

Ouvrages payés au mètre linéaire y compris fournitures (plaques de plâtre, isolant, ossature), échafaudage, dispositions de protection des ouvrages déjà réalisés, coupes, chutes, renforcements, accessoires (enduit à joint, bande à joint, bande de plâtre, mastic acoustique, visserie), réservations pour lots technique avec calfeutrement et toute sujétion de mise en œuvre.

le panneau décoratif personnalisé sera selon le choix de la maîtrise d'œuvre.

Ouvrage payé au mètre carré.....N°5.03

#### **5.04 : Stores Enrouleur Screen Manuel**

Ce prix comporte

- ✓ Fourniture et pose des stores enrouleur screen commande à chaînette manuelle équipé de rails guide et posé de manière à ce que les rails et le store suivent la pente et l'angle des vitrages, le store sera équipé de tissu en couleur Type Solstis 86 Réf. 20115 Ferrari

Monté et posé suivant les indications de pose du fabricant.

Y compris tous les accessoires sujétions de pose et quincaillerie, ainsi que le socle d'installation et toute suggestion.

La hauteur des stores est définie au maximum 3,00m selon l'indication de la maîtrise d'œuvre et maître d'ouvrage.

Ouvrage payé au mètre linéaire .....N°5.04

#### **5.05 : Fourniture et pose d'une porte en bois stratifié**

Fourniture et pose d'une porte stratifiée à 1 ouvrant ou 2 à la française. Faux cadre en sapin rouge 35 x 140. Cadre iroko 45 x 140, ouvrant constitué de deux panneaux de particules épaisseur 12 mm chacun montés sur réseau alvéolaire en sapin blanc de 30 x 21, bâti ouvrant 70 x 45 en bois dur, chambranle 70 x 25. le remplissage suivant le détail et dessin fournis par l'Architecte.

Quincailleries et couleur selon le choix de l'architecte :

- Paumelles en laiton massif de 140 mm x 70 mm,
- Ensemble de poignées en laiton massif pour serrure à canon ou à condamnation.
- 1 passe par tout pour ouvrir l'ensemble des locaux du bâtiment
- Echantillon à faire approuver par l'architecte
- porte capitonnée avec du cuir 1er choix selon l'indication de l'architecte.

Visserie en laiton

Ouvrage payé au mètre carré y compris accessoire, quincaillerie type HAFELE ou similaire, fourniture, pose et toute sujétion,

Ouvrage payé au mètre carré au prix..... 5.05

#### **5.06: Fourniture et pose d'une porte en MDF laminée**

Fourniture et pose d'une porte EN MDF à 1 ouvrant à la française

**Ouvrant** composé d'une structure en bois section 38\*33mm et un parement en MDF

d'épaisseur de 3.3mm des deux faces finition placage verni et un remplissage âme pleine.  
Couvre chant en placage.

**Huisserie** en MDF section 30\*100 avec chambranle à clipser de section 70\*14mm l'ensemble enrobé de placage vernis avec joint isophonique posé sur le cadre

**Quincaillerie** : serrure inox canon ou clé et paumelle inox de 140mm

Ouvrage payé au mètre carré y compris accessoire, quincaillerie type HAFELE ou similaire, fourniture, pose et toute sujétion,

Ouvrage payé au mètre carré au prix..... 5.06.

#### **5.07: Fourniture et pose des étagères en bois stratifié en MDF**

Fourniture et poses des étagères en bois stratifié fini d'épaisseur 30mm au minimum avec structure métallique de fixation intégré non visible y compris toute sujétions d'exécution.

Ouvrage payé au mètre carré y/c fixation et toute suggestions.

Ouvrage payé au mètre carré au prix..... 5.07.

#### **5.08 : kitchenette Stratifié**

Stratifié post formé d'épaisseur 30 ou 40 mm et profondeur 600 ou 650mm ,coloris au choix parmi la gamme des coloris des plans de travail POLYFORM ou équivalent, découpe pour évier et plaques électriques placage sur chants gauche et droit :

Longueurs : 3.60 m, meubles à dimension en série à dimension standard. selon le détail de l'architecte.

Composition du lot : 1 sous-évier de marque Frank ou équivalent + meuble bas + meuble haut + plaque de cuisson électrique de type whirlpool ou équivalent, et mini-frigidaire de type whirlpool ou équivalent .

- Dimensions : Totales : L 370 x P 54,5 x H 82 cm
- Meuble sous-évier : L 80 x P 44,5 x H 82 cm
- Meuble bas : 9 x (L 40 x P 44,5 x H 82 cm)
- Meubles hauts : 4 x (L 80 x P 29 x H 58 cm et L 40 x P 29 x H 58 cm)
- Meuble hotte : L 60 x P 29 x H 36 cm
- Couleur : Rouge mat
- Matière du revêtement - Finition - Décor : Mélaminé
- Nombre et type de rangements : 1 meuble bas sous-évier: 2 portes, 1 meuble bas: 1 tiroir + 1 porte + 1 étagère, 1 meuble haut: 2 portes, 1 étagère, 1 meuble haut: 1 porte, 1 étagère, 1 meuble hotte: 1 porte, Sans plan de travail
- modèle rangement 1 ou 2 portes équipées de
- charnières invisibles avec amortisseur
- - Pieds de 150mm réglables en inox avec plinthes et retours
- clip sables
- Jambage
- Réglette LED
- Crédence

Ouvrage payé à l'ensemble au prix ..... N°:5.08



## **6. ELECTRICITE**

**N.B : Avant d'entamer les travaux d'exécution des travaux d'électricité, l'entreprise est tenue de réaliser à ses charges les études d'exécution (Notes de calcul et plans) à faire approuver auprès du BET et BC.**

### **A- Poste de transformation MT/BT**

**LES TROIS CELLULES MT DOIVENT FORMER UN MONOBLOC COMPLET 24KV IP67 MOTORISE.**

#### **6.01 : Génie civil du poste de transformation de 20m<sup>2</sup>**

Ce prix comprend les frais des tous les travaux de génie civil y compris :

- Les terrassements ;
- Le béton de propreté ;
- La maçonnerie en fondation ;
- La maçonnerie en élévation en double cloison (brique de 12 trous ou agglos de 0.2 m) ;
- Le béton armé CPJ 45 dosé à 350 kg/m<sup>3</sup> pour poteaux, chainage, dalles et acrotère ;
- L'exécution du sol du poste, des caniveaux MT, des caniveaux BT et forme en béton de 0,10 m.
- L'enduit est peint en 2 couches blanches à l'intérieur et en 2 couches jaunes à l'extérieur.
- La fourniture, le transport et la pose de buses PVC annelées de diamètre 200mm.
- La porte métallique galvanisée à chaud d'une épaisseur de 3mm minimum conforme aux recommandations de la Régie.
- Les grilles d'aération métalliques galvanisées à chaud conformes au plan de la Régie. Les ventilations basses et hautes doivent respecter une surface utile d'environ 1m<sup>2</sup> chacune conformément à la norme NF C 11-201 dont le détail est détaillé ultérieurement dans le CPS.
- Les tôles striées de 3mm galvanisées à chaud ou tampon en béton armé d'épaisseur 5cm y compris le quadrillage en fer rond de 8mm, bordures en cornière et anneau de levage nécessaire pour la fermeture des caniveaux BT et MT.
- L'étanchéité en trois couches par feutres 36S avec forme de pente pour l'évacuation des eaux pluviales et protection mécanique. L'entreprise doit présenter un certificat de conformité et d'étanchéité décennale.
- La fourniture et la pose de cadre en fer plat grillagé de fil de 3mm en maille de 20x20 galvanisé à chaud pour fosse à huile (pour poste de transformation en bâtiment ou

accolé à un bâtiment norme NFC 11-201) avec 2 rails IPN galvanisées à chaud pour transformateur.

- Pose de la mise à la terre des masses en fond de fouille et sur radier en câble cuivre nu de 29mm<sup>2</sup> minimum.
- Isolation phonique (si nécessaire) : double cloison et vide technique au plafond de 60cm.

Ouvrage payé au prix forfaitaire.....N°6.01

## **6.02 : Cellule à interrupteur 400 A**

Ce prix comprend la fourniture, le transport, la pose et le raccordement de tous les composants, raccords et connexions de la cellule moyenne tension à interrupteur 400A de marque NEXANS ou similaire, y compris la liaison jeu de barres à la cellule voisine, la mise en essai et la vérification que l'ensemble est en bon ordre de marche.

Elles seront destinées à assurer la liaison entre le réseau MT et le jeu de barres du tableau MT.

Leur circuit principal comportera :

- ◆ Dans le compartiment supérieur : elle s'y trouve une fraction de jeu de barres tripolaires en nappe permettant une extension à volonté des tableaux et de calibre 400A.
- ◆ Le compartiment inférieur sera équipé de l'appareillage suivant :
  - ▶ Un interrupteur tripolaire 400 A, 24 kV à commande manuelle et à mise en positions « ouvert » et « fermé » visible et cadenassable ;
  - ▶ Un sectionneur de mise à la terre des connexions des boîtes d'extrémités ;
  - ▶ Un mécanisme de commande à double fonction :
    - Fonction interrupteur : fermeture et ouverture à manœuvre indépendante par levier ou motorisation 48 Volts courant continu ;
    - Fonction sectionneur de terre : fermeture et ouverture à manœuvre indépendante par levier.
  - Contacts auxiliaires :
    - interrupteur (2 O + 2 F)
    - interrupteur (2 O + 3 F) et sectionneur de terre (1 O + 1 F)
    - interrupteur (1 F) et sectionneur de terre (1 O + 1 F) si motorisation.
  - ▶ 3 indicateurs de présence de tension à base de lampes au néon ;
  - ▶ Un support métallique boîte à câble adapté pour recevoir des boîtes d'extrémités pour câbles sec unipolaires jusqu'à 240 mm<sup>2</sup>;
  - ▶ Trois transformateurs de courant double primaire et double secondaire pour la mesure et la protection.

- ▶ Une résistance chauffante 150 W alimentée en 220 V avec thermostat réglable ;
- ▶ Un circuit de mise à la terre ;
- ▶ Verrouillage par serrure.

**L'entreprise doit remettre les fiches d'essais pour approbation de la RADEEF.**

Ouvrage payé au prix unitaire.....N°6.02

### **6.03 : Cellule de protection du transformateur MT/BT 200 A**

Ce prix comprend la fourniture, le transport, la pose et le raccordement de tous les constituants de la cellule moyenne tension pour la protection du transformateur MT/BT de calibre 200 A de marque NEXANS ou similaire, y compris la liaison jeu de barres à la cellule voisine, la mise en essai et la vérification que l'ensemble est en bon ordre de marche.

Elle se compose de deux compartiments supérieur et inférieur.

◆ Dans le compartiment supérieur : elle s'y trouve une fraction de jeu de barres tripolaires en nappe permettant une extension à volonté des tableaux et de calibre 400A.

◆ Le compartiment inférieur sera équipé de l'appareillage suivant :

- ▶ Un interrupteur tripolaire 200 A, 24 kV à mise à la terre, visible en position « ouvert » et cadenassable dans les deux positions « ouvert » et « fermé ».
- ▶ Trois coupe-circuit 24 kV, équipé de trois cartouches fusibles à percuteur HPC de calibre 16 A.
- ▶ Un sectionneur de mise à la terre des connexions des boîtes d'extrémités ;
- ▶ Un mécanisme de commande à double fonction :
  - Fonction interrupteur : fermeture à manœuvre indépendante par levier ou motorisation 48 Volts courant continu et ouverture par bouton poussoir ou déclencheurs ;
  - Fonction sectionneur de terre : fermeture et ouverture à manœuvre indépendante par levier.
  - Contacts auxiliaires :
- ▶ interrupteur (2 O + 2 F)
- ▶ interrupteur (2 O + 3 F) et sectionneur de terre (1 O + 1 F)
- ▶ interrupteur (1 F) et sectionneur de terre (1 O + 1 F) si motorisation.
- ▶ Fusion fusible (1F).
- ▶ Signalisation fusion fusibles ;
- ▶ Déclencheurs d'ouverture : SHUNT, à minimum de tension.
- ▶ 3 indicateurs de présence de tension à base de lampes au néon ;

- ▶ Plages de raccordement pour câbles sec unipolaires ;
- ▶ Une résistance chauffante 150 W alimentée en 220 V avec thermostat réglable ;
- ▶ Un circuit de mise à la terre ;
- ▶ Verrouillage par serrure.

**L'entreprise doit remettre les fiches d'essais pour approbation de la RADEEF.**

Ouvrage payé au prix unitaire.....N°6.03

#### **6.04 : Transformateur de puissance 20KV/B2250kVA**

Ce prix comprend la fourniture, le transport, la pose et le raccordement du transformateur de puissance 250 KVA MT/BT de marque NEXANS ou similairey compris les accessoires détaillés dans le chapitre des prescriptions techniques.

##### **Constituants :**

Le transformateur sera de type immergé dans l'huile, hermétique à remplissage intégral, à refroidissement naturel dans l'huile et dans l'air type ONAN pour installation à l'intérieur.

Il sera constitué de :

- ✚ Un circuit magnétique ;
- ✚ Des enroulements MT en fil de cuivre ;
- ✚ Des enroulements BT en fil de cuivre ;
- ✚ Des bornes de raccordement MT : traversées embrochables type HN 52 S 61 ;
- ✚ Des bornes de raccordement BT :traversées passe-barres ;
- ✚ Des prises de réglage MT (5 positions : -10%, -5%, 0, +5%, +10%) ;
- ✚ La cuve et les joints d'étanchéité ;
- ✚ Des accessoires et équipements de base nécessaires au bon fonctionnement :
  - 4 galets de roulements plats orientables ;
  - 2 anneaux de levage et de décuvage ;
  - 2 emplacements de mise à la terre (diamétralement opposés) ;
  - Un dispositif de vidange ;
  - Un dispositif de remplissage ;
  - Une plaque signalétique en français fixée en standard côté BT, mais fixable sur les 3 autres côtés de la cuve.

##### **Conditions de service :**

Le transformateur immergé est prévu pour être installé dans les conditions de températures suivantes :

- Température maximale : 40°C ;
- Température minimale : -5°C.

### **Caractéristiques électriques:**

- Puissance.....100 KVA
- Tension d'isolement.....24 kV
- Tension nominale primaire.....20 000 V  $\pm$  5 à 10 %
- Tension nominale secondaire.....B2(400/230 V)
- Fréquence assignée.....50 Hz
- Couplage.....Dy 11 avec neutre sorti
- Tension de court circuit.....4%
- Tension de tenue à fréquence industrielle.....50 KV
- Tension de tenue aux chocs de foudre.....125 KV
- Pertes à vide.....210 W
- Pertes en charge.....2150 W
- Courant à vide.....1.8%

**L'entreprise doit remettre les fiches d'essais pour approbation de la RADEEF.**

Ouvrage payé au prix unitaire.....N°6.04

### **6.05 : Disjoncteur général BT débrochable et cadenassable 4x400 A**

Ce prix comprend les frais de la fourniture, le transport, la pose et le raccordement du disjoncteur général BT débrochable et cadenassable de calibre 4x400A de marque MERLIN GERIN, ABB, LEGRAND ou similaire y compris ses accessoires de commande, voire même les frais de la mise en service.

Le disjoncteur général BT sera de type débrochable sur chariot, cadenassable par serrure en position ouverte. Son pouvoir de coupure PDC  $\geq$  30 KA et son calibre 4x160 A.

Il sera tétrapolaire équipé de 4 déclencheur magnétothermiques du type réglable NW20/1000A associé à l'unité de contrôle Micrologic 5.0/7.0A de chez MERLIN GERIN, ABB, Legrand ou similaire. Le neutre sera coupé à l'ouverture du disjoncteur.

Le disjoncteur général BT sera placé dans le local du poste de transformation y compris tous les accessoires de fixation et de raccordement suivant les normes et exigences du distributeur.

Le déclenchement du disjoncteur devra être obtenu :

- ◆ Par commande manuelle.
- ◆ Par ses déclencheurs.
- ◆ Par le dispositif de déclenchement imposé par le décret du 14/11/88.
- ◆ Obligatoirement par verrouillage avec le disjoncteur MT du transformateur.
- ◆ Par la fermeture du contact du thermostat.

Ouvrage payé au prix unitaire.....N°6.05

#### **6.06 : Liaison MT**

Ce prix comprend la fourniture, la pose et le raccordement des câbles unipolaires type de section 35 mm<sup>2</sup> cuivre PRC isolement 18/30 KV y compris les boîtes d'extrémités côté celle de protection transformateur et côté transformateur.

Ouvrage payé au prix forfaitaire.....N°6.06

#### **6.07 : Batterie de condensateurs 25 KVAR/400V**

Ce prix comprend les frais de la fourniture, le transport, la pose et le câblage des différents constituants du coffret de la batterie de condensateurs 25 KVAR.

La batterie de condensateurs sera de type à compensation automatique type Rectimat2 de SCHNEIDER ou similaire ayant les caractéristiques suivantes :

- ◆ Conforme à la norme NF HN 60439 ;
- ◆ Les surcharges admissibles maximum seront de 30% en courant et 10% en tension pendant 8 heures par jour.

L'ensemble sera composé d'armoire intégrant :

- ◆ Gradins de condensateurs avec une puissance de 25 KVAR ;
- ◆ Régulateur varométrique ;
- ◆ Contacteurs spécifiques ;
- ◆ Signalisation de l'état de la compensation et du nombre de gradins en service ;
- ◆ Protection par un disjoncteur tripolaire de calibre 50 A et de pouvoir de coupure 6KA ;
- ◆ Les raccordements : ils seront assurés par câble U1000 R02V 3x35 mm<sup>2</sup> posé sur chemin de câble de marque MERLIN GERIN, ABB ou similaire.

Ouvrage payé au prix unitaire.....N°6.07

#### **6.08 : Liaison BT en câble U1000 RO2V CU souple 3x240mm<sup>2</sup>+1x240mm<sup>2</sup>**

Ce prix rémunère les frais de la pose de la liaison BT depuis le transformateur jusqu'au TGBT passant par le disjoncteur général débrochable et cadenassable 4x400 A. Il comprend la fourniture, la pose et le raccordement :

- De 50 mètres linéaires du câble U1000 RO2V CU souple de section 3x240 mm<sup>2</sup> pour phases et 1x240 mm<sup>2</sup> pour le neutre de marque NEXANS ou similaire ;
- Les cosses de raccordement au nombre suffisant ;
- Le chemin de câble en tôle galvanisée et accessoires de fixation ;

Ouvrage payé à l'ensemble au prix.....N°6.08

#### **6.09 : Circuit de mise à la terre du poste de transformation**

Ce prix comprend les frais de :

- La fourniture et pose d'un ceinturage en fond de fouille du poste de transformation, en conducteur en cuivre nu de section 48 mm<sup>2</sup> ;
- La fourniture et pose d'un conducteur en cuivre nu 48 mm<sup>2</sup> de section relié en trois points par des liaisons mécaniques rigides au ferrailage de la dalle inférieure du poste ;
- Le raccordement d'un collecteur, sur lequel les circuits ci-dessous seront connectés, à la borne de mesure.
  - La masse du transformateur par l'intermédiaire d'une barrette de coupure ;
  - Les masses du poste sans barrette de coupure.
- La réalisation de deux puits de terre du neutre et terre des masses, séparés de 8 m minimum et de résistances 5Ω et 3Ω respectivement.

Ouvrage payé au prix forfaitaire.....N°6.09

#### **6.10 : Relais communiquant**

Ce prix comprend la fourniture et la pose du Relais communiquant détecteur de défaut de câble souterrain MT (complet) conforme au protocole de communication IEC 101/104 sur support GSM/GPRS de marque SCHNEIDER ou similaire y compris les accessoires décrits ci-dessous :

##### **Désignation :**

Relais communiquant détecteur de défaut de câble souterrain MT (complet) conforme au protocole de communication IEC 101/104 sur support GSM/GPRS.

Le détecteur de défaut à la terre devra être agréé par la RADEEF et avoir les caractéristiques suivantes :

- Un boîtier pour la fixation murale.
- Une unité de communication GSM avec antenne à gain type intérieur y compris MODEM GSM.
- Type de communication GSM.
- Protocole de communication : MODBUS II, maître-maître et liaison non permanente.
- Interface RS232 pour programmation du relais.
- 3 tores ouvrants 2200/1 surmoulés autobloquants.
- Un dispositif de signalisation lumineuse à LED visible de l'extérieur.
- Accessoires de raccordement complets (tresses, câbles, ...).



- Un bornier.
- Une notice de montage.
- Alimentation 220V~ secourue par batterie et carte chargeur avec une autonomie  $\geq 4h$  et une durée de viede 5 ans au minimum.
- E/S digitales.
- Seuil de réglage de 5 à 160A pour l'homopolaire et 700A pour phase.
- Fabrication récente (Présentation d'un certificat de routine de l'usine).
- Relais intégrable au système de conduite de la RADEEF.

Ouvrage payé à l'unité au prix .....N°6.10

#### **6.11 : Eclairage normal du local du poste de transformation**

Ce prix comprend la fourniture, la pose et l'installation des appareils nécessaires à l'éclairage intérieur du poste y compris les essais et la mise en service. Ces appareils sont les suivants :

- Diffuseurs étanches 2x36 W ;
- Les interrupteurs de type PLEXO en va et vient (côté accès distributeur et accès abonné) ;
- Conducteurs de la série U1000 RO2V de section 1.5 mm<sup>2</sup> posés sous conduits IRO (PVC) avec colliers cadmiés ;
- 1 prise de courant 2x16 A + T de type PLEXO, 1 prise de courant 3x32 A+ N + T de type PLEXO et conducteurs de la série U1000 RO2V de section 2.5 mm<sup>2</sup> posés sous conduits IRO (PVC) avec colliers cadmiés ;

Ouvrage payé au prix forfaitaire.....N°6.11

#### **6.12 : Equipements de sécurité**

Ce prix comprend la fourniture, la pose des équipements de sécurité suivants :

- 1 tabouret isolant type intérieur 36 KV ;
- Une boîte à gants avec une paire de gants en caoutchouc d'isolement 36 KV ;
- Une perche de sauvetage 36 KV ;
- Un extincteur d'incendie à liquide non-conducteur pour feu d'origine électrique type CO<sub>2</sub> ;
- Les affiches réglementaires intérieure et extérieure du poste.

Ouvrage payé au prix forfaitaire.....N°6.12

## **B- Tableaux électriques BT**

### **6.13 : Tableau Général Basse Tension TGBT**

Ce prix rémunère les frais de fourniture, pose et raccordement du tableau général de distribution basse tension **TGBT**. Il comprend la fourniture, le transport, la pose et le raccordement de :

- Une enveloppe métallique comportant des ossatures associées en largeur et en profondeur, sur lesquelles s'installe un choix complet de panneaux d'habillage et de portes, les cloisons et gaines, platines et plastron (3 compartiments séparés par des plaques en bakélite). Les dimensions doivent être suffisamment grandes pour contenir les appareils ;
- Un compartiment supérieur logeant le jeu de barres en cuivre de calibre 1200 A ;
- Un dispositif de coupure et protection général (départ de coupure et de protection générales) ;
- Les départs d'alimentation protégés par des disjoncteurs y compris les déclencheurs et dispositifs auxiliaires de contrôle commande selon le schéma unifilaire établi par le BET et visé par le Bureau de contrôle de marque SCHNEIDER ou similaire.
- Les dispositifs auxiliaires y compris les bobines à manque de tension et contacts ;
- Les voyants de signalisation de présence de tension et du courant ;
- Les boutons de mise en ou hors service ;
- Dispositif de mesure ampèremètre et voltmètre.
- 3 Répartiteurs 630 A de phase, de neutre et de terre.

Et toutes sujétions de filerie, repérage de départs, fixation au mur.

Ouvrage payé à l'ensemble au prix .....N°6.13

### **6.14 : Tableau de protection électrique TPE1**

Ce prix rémunère les frais de fourniture, transport, pose et raccordement du tableau de protection électrique **TPE1**. Il comprend la fourniture, pose et raccordement de :

- L'enveloppe de dimensions suffisantes pour recevoir tous les appareils électriques;
- Un disjoncteur de tête tétra-polaire de marque SCHNEIDER ou similaire ;
- Les départs de protection des circuits terminaux selon le schéma unifilaire établi par le BET et visé par le Bureau de contrôle de marque SCHNEIDER ou similaire.
- Deux répartiteurs 125 A de neutre et de phase et un collecteur-répartiteur de terre

Et toutes sujétions de filerie, repérage des départs et fixation au mur.

Ouvrage payé à l'ensemble au prix .....N°6.14

#### **6.15 : Tableau de protection électrique TPE2**

Ce prix rémunère les frais de fourniture, transport, pose et raccordement du tableau de protection électrique **TPE2**. Il comprend la fourniture, pose et raccordement de :

- L'enveloppe de dimensions suffisantes pour recevoir tous les appareils électriques;
- Un disjoncteur de tête tétra-polaire de marque SCHNEIDER ou similaire ;
- Les départs de protection des circuits terminaux selon le schéma unifilaire établi par le BET et visé par le Bureau de contrôle de marque SCHNEIDER ou similaire.
- Deux répartiteurs 125 A de neutre et de phase et un collecteur-répartiteur de terre

Et toutes sujétions de filerie, repérage des départs et fixation au mur.

Ouvrage payé à l'ensemble au prix .....N°6.15

#### **6.16 : Tableau de protection électrique TPE4**

Ce prix rémunère les frais de fourniture, transport, pose et raccordement du tableau de protection électrique **TPE4**. Il comprend la fourniture, pose et raccordement de :

- L'enveloppe de dimensions suffisantes pour recevoir tous les appareils électriques;
- Un disjoncteur de tête tétra-polaire de marque SCHNEIDER ou similaire ;
- Les départs de protection des circuits terminaux selon le schéma unifilaire établi par le BET et visé par le Bureau de contrôle de marque SCHNEIDER ou similaire.
- Deux répartiteurs 125 A de neutre et de phase et un collecteur-répartiteur de terre

Et toutes sujétions de filerie, repérage des départs et fixation au mur.

Ouvrage payé à l'ensemble au prix .....N°6.16

#### **6.17 : Tableau de protection électrique TPE5**

Ce prix rémunère les frais de fourniture, transport, pose et raccordement du tableau de protection électrique **TPE5**. Il comprend la fourniture, pose et raccordement de :

- L'enveloppe de dimensions suffisantes pour recevoir tous les appareils électriques;
- Un disjoncteur de tête tétra-polaire de marque SCHNEIDER ou similaire ;
- Les départs de protection des circuits terminaux selon le schéma unifilaire établi par le BET et visé par le Bureau de contrôle SCHNEIDER ou similaire.
- Deux répartiteurs 125 A de neutre et de phase et un collecteur-répartiteur de terre

Et toutes sujétions de filerie, repérage des départs et fixation au mur.

Ouvrage payé à l'ensemble au prix .....N°6.17

#### **6.18 : Tableau de protection électrique TPE6**

Ce prix rémunère les frais de fourniture, transport, pose et raccordement du tableau de protection électrique **TPE6**. Il comprend la fourniture, pose et raccordement de :

- L'enveloppe de dimensions suffisantes pour recevoir tous les appareils électriques;
- Un disjoncteur de tête tétra-polaire de marque SCHNEIDER ou similaire ;
- Les départs de protection des circuits terminaux selon le schéma unifilaire établi par le BET et visé par le Bureau de contrôle de marque SCHNEIDER ou similaire.
- Deux répartiteurs 125 A de neutre et de phase et un collecteur-répartiteur de terre

Et toutes sujétions de filerie, repérage des départs et fixation au mur.

Ouvrage payé à l'ensemble au prix .....N°6.18

#### **6.19 : Tableau de protection électrique TPE7**

Ce prix rémunère les frais de fourniture, transport, pose et raccordement du tableau de protection électrique **TPE7**. Il comprend la fourniture, pose et raccordement de :

- L'enveloppe de dimensions suffisantes pour recevoir tous les appareils électriques;
- Un disjoncteur de tête tétra-polaire de marque SCHNEIDER ou similaire ;
- Les départs de protection des circuits terminaux selon le schéma unifilaire établi par le BET et visé par le Bureau de contrôle de marque SCHNEIDER ou similaire.
- Deux répartiteurs 125 A de neutre et de phase et un collecteur-répartiteur de terre

Et toutes sujétions de filerie, repérage des départs et fixation au mur.

Ouvrage payé à l'ensemble au prix .....N°6.19

#### **6.20 : Tableau de protection électrique TPE8**

Ce prix rémunère les frais de fourniture, transport, pose et raccordement du tableau de protection électrique **TPE8**. Il comprend la fourniture, pose et raccordement de :

- L'enveloppe de dimensions suffisantes pour recevoir tous les appareils électriques;
- Un disjoncteur de tête tétra-polaire de marque SCHNEIDER ou similaire ;
- Les départs de protection des circuits terminaux selon le schéma unifilaire établi par le BET et visé par le Bureau de contrôle de marque SCHNEIDER ou similaire.
- Deux répartiteurs 125 A de neutre et de phase et un collecteur-répartiteur de terre

Et toutes sujétions de filerie, repérage des départs et fixation au mur.

Ouvrage payé à l'ensemble au prix .....N°6.20

#### **6.21 : Tableau de protection électrique TPE9**

Ce prix rémunère les frais de fourniture, transport, pose et raccordement du tableau de

protection électrique **TPE9**. Il comprend la fourniture, pose et raccordement de :

- L'enveloppe de dimensions suffisantes pour recevoir tous les appareils électriques;
- Un disjoncteur de tête tétra-polaire de marque SCHNEIDER ou similaire ;
- Les départs de protection des circuits terminaux selon le schéma unifilaire établi par le BET et visé par le Bureau de contrôle de marque SCHNEIDER ou similaire.
- Deux répartiteurs 125 A de neutre et de phase et un collecteur-répartiteur de terre

Et toutes sujétions de filerie, repérage des départs et fixation au mur.

Ouvrage payé à l'ensemble au prix .....N°6.21

#### **6.22 : Tableau de protection électrique TPE10**

Ce prix rémunère les frais de fourniture, transport, pose et raccordement du tableau de protection électrique **TPE10**. Il comprend la fourniture, pose et raccordement de :

- L'enveloppe de dimensions suffisantes pour recevoir tous les appareils électriques;
- Un disjoncteur de tête tétra-polaire de marque SCHNEIDER ou similaire ;
- Les départs de protection des circuits terminaux selon le schéma unifilaire établi par le BET et visé par le Bureau de contrôle de marque SCHNEIDER ou similaire.
- Deux répartiteurs 125 A de neutre et de phase et un collecteur-répartiteur de terre

Et toutes sujétions de filerie, repérage des départs et fixation au mur.

Ouvrage payé à l'ensemble au prix .....N°6.22

#### **6.23 : Tableau de protection électrique TPE11**

Ce prix rémunère les frais de fourniture, transport, pose et raccordement du tableau de protection électrique **TPE11**. Il comprend la fourniture, pose et raccordement de :

- L'enveloppe de dimensions suffisantes pour recevoir tous les appareils électriques;
- Un disjoncteur de tête tétra-polaire de marque SCHNEIDER ou similaire ;
- Les départs de protection des circuits terminaux selon le schéma unifilaire établi par le BET et visé par le Bureau de contrôle de marque SCHNEIDER ou similaire.
- Deux répartiteurs 125 A de neutre et de phase et un collecteur-répartiteur de terre

Et toutes sujétions de filerie, repérage des départs et fixation au mur.

Ouvrage payé à l'ensemble au prix .....N°6.23

#### **6.24 : Tableau de protection électrique TPE12**

Ce prix rémunère les frais de fourniture, transport, pose et raccordement du tableau de protection électrique **TPE12**. Il comprend la fourniture, pose et raccordement de :

- L'enveloppe de dimensions suffisantes pour recevoir tous les appareils électriques;

- Un disjoncteur de tête tétra-polaire de marque SCHNEIDER ou similaire ;
- Les départs de protection des circuits terminaux selon le schéma unifilaire établi par le BET et visé par le Bureau de contrôle de marque SCHNEIDER ou similaire.
- Deux répartiteurs 125 A de neutre et de phase et un collecteur-répartiteur de terre

Et toutes sujétions de filerie, repérage des départs et fixation au mur.

Ouvrage payé à l'ensemble au prix .....N°6.24

### **C- Câbles électriques d'alimentation BT**

Les fouilles recevant ces lignes auront une profondeur minimale de 80cm, quel que soit la nature du terrain. Une couche de 10cm de sable couvrira le fond de cette fouille sur laquelle reposeront les buses de ciment destinées à recevoir les câbles

Les points les extrémités des buses seront colmatés au ciment. Une deuxième couche de sable recouvrira les buses, suivi d'un remblai en terre meuble jusqu'à 30 cm du niveau du sol. Un grillage plastique sera disposé sur toute la longueur des fouilles, qui seront ensuite remblayées en tout-venant.

Les remblais, quelle que soit leur nature, seront arrosés et damés.

Les câbles seront de type U1000 ARVFV AL ou U.1 000 R02V en cuivre sans coupure sur toute la longueur des parcours de marque NEXANS ou similaire.

Tous les quinze mètres dans les parcours droit et à chaque changement de direction, ainsi qu'à la pénétration des bâtiments, un regard de tirage en agglos sera construit avec dalle de recouvrement en béton armé, encadrée de cornières (cadre et contre cadre). Les pénétrations dans les bâtiments ; les remontées ainsi que les traversées seront protégées par des fourreaux ICD au MRB.

Un conducteur de terre sera sous toute la longueur du parcours des câbles, afin de permettre une liaison équipotentielle des armoires basse tension du ou des bâtiments. La section de ce conducteur de terre sera de 35 mm<sup>2</sup> pour les sections de phases supérieures ou égales à 70 mm<sup>2</sup>, de 25 mm<sup>2</sup> pour les sections de phases de 50 et 35 mm<sup>2</sup>, de section égale à la section du conducteur de phase pour 16 mm<sup>2</sup> et au-dessus.

Pour les câbles à l'intérieur du bâtiment, ils doivent être protégés par les tubes oranges en encastré et en tubes isogris en apparent au dessus du faux plafond de diamètres appropriés.

Ouvrage payé au mètre linéaire, compris terrassements, buses diamètre 100, grillage plastique rouge et toutes autres sujétions décrites aux généralités aux prix suivants :

**6.25 : Câble U1000 ARV FV CU4x 240mm<sup>2</sup> + T**

Payé au mètre linéaire au prix n°.....N°6.25

**6.26 : Câble U1000 RO2V CU 4x 25mm<sup>2</sup> + T**

Payé au mètre linéaire au prix n°.....N°6.26

**6.27 : Câble U1000 RO2V CU 4x 16mm<sup>2</sup> + T**

Payé au mètre linéaire au prix n°.....N°6.27

**6.28 : Câble U1000 RO2V CU 4x 10mm<sup>2</sup> + T**

Payé au mètre linéaire au prix n°.....N°6.28

**D- Eclairage et prises de courant**

**6.29: Panel carré 60x60 cm à led 40W**

Ce prix comprend la fourniture, le transport, la pose, la fixation en encastré ou en apparent et le raccordement du panel carré 600x600 mm<sup>2</sup> à led de puissance maximale 40W de marque LUXIO LIGHTING ou similaire y compris le support de fixation.

**Caractéristiques électriques :**

**Puissance maximale.....40W**

**Alimentation.....AC 100-240 V**

**Facteur de puissance.....>95%**

**Indice de protection.....IP60**

**Caractéristiques photométriques de la LED:**

**Flux lumineux minimal.....3533lumens**

**Température de la couleur.....> 5000 K**

**Indice de rendu de couleur.....IRC > 80**

Et toutes sujétions de pose et de fixation sur plafond ou faux plafond, réfection et peinture des zones touchées par les travaux et raccordement aux câbles d'alimentation électrique.

**Avant toute installation, l'entreprise doit remettre un échantillon au maître d'ouvrage et à la maîtrise d'œuvre pour approbation.**

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°6.29

**6.30 : Panel rectangulaire à led 80W**



Ce prix comprend la fourniture, le transport, la pose, la fixation et le raccordement du panel rectangulaire 300x1200 mm<sup>2</sup> à led de puissance maximale 80W de marque LUXIO LIGHTING ou similairey compris le support de fixation.

**Caractéristiques électriques :**

Puissance maximale.....80W  
Alimentation.....AC 100-240 V  
Facteur de puissance.....>95%  
Indice de protection.....IP60

**Caractéristiques photométriques de la LED:**

Flux lumineux minimal.....6381lumens  
Température de la couleur.....> 5000 K  
Indice de rendu de couleur.....IRC > 80

Et toutes sujétions de pose et de fixation sur plafond ou faux plafond, réfection et peinture des zones touchées par les travaux et raccordement aux câbles d'alimentation électrique.

**Avant toute installation, l'entreprise doit remettre un échantillon au maitre d'ouvrage et à la maîtrise d'œuvre pour approbation.**

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°6.30

**6.31: Panel rond à led 18W**

Ce prix comprend la fourniture, le transport, la pose, la fixation en encastré ou en apparent et le raccordement du panel rond à ledde **puissance maximale 18W**de marque LUXIO LIGHTING ou similairey compris le support de fixation.

**Caractéristiques électriques :**

Puissance maximale.....18W  
Alimentation.....AC 100-240 V  
Facteur de puissance.....>95%  
Indice de protection.....IP21

**Caractéristiques photométriques de la LED:**

Flux lumineux minimal.....1286lumens  
Température de la couleur.....> 5000 K  
Indice de rendu de couleur.....IRC > 80

Et toutes sujétions de pose et de fixation sur plafond ou faux plafond, réfection et peinture des zones touchées par les travaux et raccordement aux câbles d'alimentation électrique.

**Avant toute installation, l'entreprise doit remettre un échantillon au maitre d'ouvrage et à la maîtrise d'œuvre pour approbation.**

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°6.31

**6.32: Spot à led sol 3W**

Ce prix comprend la fourniture, le transport, la pose, la fixation au solet le raccordement sur réseau énergie solaire du spot à led étanche **de puissance maximale 3W**de marque LUXIO LIGHTING ou similaire y compris le support de fixation.

**Caractéristiques électriques :**

**Puissance maximale.....3W**  
**Alimentation.....AC 100-240 V**  
**Facteur de puissance.....>95%**  
**Indice de protection.....IP21**

**Caractéristiques photométriques de la LED:**

**Flux lumineux minimal.....270lumens**  
**Température de la couleur.....> 5000 K**  
**Indice de rendu de couleur.....IRC > 80**

Et toutes sujétions de pose et de fixation sur plafond ou faux plafond, réfection et peinture des zones touchées par les travaux et raccordement aux câbles d'alimentation électrique.

**Avant toute installation, l'entreprise doit remettre un échantillon au maitre d'ouvrage et à la maitrise d'œuvre pour approbation.**

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°6.32

**6.33: Spot à led 9W**

Ce prix comprend la fourniture, le transport, la pose, la fixation au faux plafondet le raccordement du spot à led étanche **de puissance maximale 9W**de marque LUXIO LIGHTING ou similairey compris le support de fixation.

**Caractéristiques électriques :**

**Puissance maximale.....9W**  
**Alimentation.....AC 100-240 V**  
**Facteur de puissance.....>95%**  
**Indice de protection.....IP21**

**Caractéristiques photométriques de la LED:**

**Flux lumineux minimal.....700lumens**  
**Température de la couleur.....> 5000 K**  
**Indice de rendu de couleur.....IRC > 80**

Et toutes sujétions de pose et de fixation sur plafond ou faux plafond, réfection et peinture des zones touchées par les travaux et raccordement aux câbles d'alimentation électrique.

**Avant toute installation, l'entreprise doit remettre un échantillon au maitre d'ouvrage et à la maitrise d'œuvre pour approbation.**

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°6.33

**6.34 : Applique murale décorative à led 33W**

Ce prix comprend la fourniture, la pose et le raccordement d'une applique murale décorative à led de puissance maximale 33Wde marque LUXIO LIGHTING ou similaireau choix de l'architecte.

**Caractéristiques électriques :**

**Puissance maximale.....33W**  
**Alimentation.....AC 100-240 V**

**Facteur de puissance.....>95%**

**Indice de protection.....IP20**

**Caractéristiques photométriques de la LED:**

**Flux lumineux minimal.....7000lumens**

**Température de la couleur.....> 5000 K**

**Indice de rendu de couleur.....IRC > 80**

Et toutes sujétions de pose et de fixation sur plafond ou faux plafond, réfection et peinture des zones touchées par les travaux et raccordement aux câbles d'alimentation électrique.

**Avant toute installation, l'entreprise doit remettre un échantillon au maître d'ouvrage et à la maîtrise d'œuvre pour approbation.**

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°6.34

**6.35 : Foyer sur interrupteur simple allumage**

Ce prix rémunère fourniture et la pose d'un foyer lumineux sur simple allumage et les liaisons en conducteurs U1000 RO2V de 2x1,5 mm<sup>2</sup>+T sous tubage en tube orange ICTL 3421 en encastré ou en tube isogris annelé ICTA 3422 en apparent sous faux plafond selon le plan de tubage établi par le BET.

Il comprend :

- La fourniture et pose de l'interrupteur simple allumage de la série MOSAIC de marque LEGRAND ou similaire ;
- La liaison en câble U1000 RO2V de 2x1.5mm<sup>2</sup> +T sous tubage en tube orange ICTL 3421 en encastré ou en tube isogris annelé ICTA 3422 en apparent sous faux plafond entre le premier point lumineux commandé par cet interrupteur et entre le tableau et l'interrupteur;
- Les crochets de fixation de l'appareillage, les manchons des entrées de tubes, boîtes d'encastrement la filerie, câblages, rebouchage, bornier, connexions, fixations, essais, sortie de fil et douille avec chemise métallique.

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°6.35

**6.36 : Foyer sur interrupteur double allumage**

Ce prix rémunère fourniture et la pose d'un foyer lumineux sur double allumage et les liaisons en conducteurs U1000 RO2V de 2x1,5 mm<sup>2</sup>+T sous tubage en tube orange ICTL 3421 en encastré ou en tube isogris annelé ICTA 3422 en apparent sous faux plafond selon le plan de tubage établi par le BET.

Il comprend :

- La fourniture et pose de l'interrupteur double allumage de la série MOSAIC de marque LEGRAND ou similaire ;
- La liaison en câble U1000 RO2V de 2x1.5mm<sup>2</sup> +T sous tubage en tube orange ICTL 3421 en encastré ou en tube isogris annelé ICTA 3422 en apparent sous faux plafond entre le premier point lumineux commandé par cet interrupteur et entre le tableau et l'interrupteur;
- Les crochets de fixation de l'appareillage, les manchons des entrées de tubes, boîtes d'encastrement la filerie, câblages, rebouchage, bornier, connexions, fixations, essais, sortie de fil et douille avec chemise métallique.

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°6.36

### **6.37 : Foyer sur en va et vient**

Ce prix rémunère fourniture et la pose d'un foyer lumineux sur interrupteur va et vient et les liaisons en conducteurs U1000 RO2V de 2x1,5 mm<sup>2</sup>+T sous tubage en tube orange ICTL 3421 en encastré ou en tube isogris annelé ICTA 3422 en apparent sous faux plafond selon le plan de tubage établi par le BET.

Il comprend :

- La fourniture et pose de l'interrupteur va et vient de la série MOSAIC de marque LEGRAND ou similaire ;
- La liaison en câble U1000 RO2V de 2x1.5mm<sup>2</sup> +T sous tubage en tube orange ICTL 3421 en encastré ou en tube isogris annelé ICTA 3422 en apparent sous faux plafond entre le premier point lumineux commandé par cet interrupteur et entre le tableau et l'interrupteur;
- Les crochets de fixation de l'appareillage, les manchons des entrées de tubes, boîtes d'encastrement la filerie, câblages, rebouchage, bornier, connexions, fixations, essais, sortie de fil et douille avec chemise métallique.

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°6.37

### **6.38 : Foyer sur Bouton poussoir**

Ce prix rémunère fourniture et la pose du bouton poussoir à voyant lumineux et les liaisons en conducteurs U1000 RO2V CUIVRE de 2x1,5 mm<sup>2</sup>+T depuis le tableau jusqu'au bouton poussoir et du bouton poussoir jusqu'aux luminaires. Les descentes au niveau des boutons poussoirs seront encastrées dans les murs, celles au niveau des luminaires seront suspendues sur le chemin de câble, les tubes, boîtes centrales et de dérivation sont incluses dans ce prix.

Il comprend :

- La fourniture et pose du bouton poussoir à voyant lumineux de la série MOSAIC de marque LEGRAND ou similaire ;
- La liaison en câble U1000 RO2V CUIVRE de 2x2.5mm<sup>2</sup> +T y compris le tubage en tube ICTL 3421 en encastré et tube isogris type ICTA 3420 en apparent.
- Les crochets de fixation de l'appareillage, les manchons des entrées de tubes, boîtes d'encastrement la filerie, câblages, rebouchage, bornier, connexions, fixations, essais, sortie de fil et douille avec chemise métallique.

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°6.38

### **6.39 : Foyer lumineux supplémentaire**

Ce prix rémunère fourniture et la pose d'un foyer lumineux dit supplémentaire et les liaisons en conducteurs U1000 RO2V de 2x1,5 mm<sup>2</sup>+T sous tubage en tube orange ICTL 3421 en encastré ou en tube isogris annelé ICTA 3422 en apparent sous faux plafond selon le plan de tubage établi par le BET.

Il comprend :

- La fourniture et pose de tubage nécessaire entre le point lumineux de départ et le point lumineux d'arrivée ;
- La fourniture, pose et tirage de câble U1000 RO2V de 2x1,5 mm<sup>2</sup>+T depuis le point lumineux de départ et le point lumineux d'arrivée ;

- Les crochets de fixation de l'appareillage, les manchons des entrées de tubes, boîtes d'encastrement la filerie, câblages, rebouchage, bornier, connexions, fixations, essais, sortie de fil et douille avec chemise métallique.

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°6.39

#### **6.40 :Détecteur de mouvement 180°**

Ce prix rémunère la fourniture et pose d'un détecteur de mouvement de la technique infrarouge passive. Par l'intermédiaire d'un capteur PIR, le détecteur de mouvement détecte les sources de chaleur en mouvement dans son rayon d'action, et commute automatiquement un appareil. Les sources de chaleur immobiles ne font pas réagir le détecteur. L'interrupteur crépusculaire réglable fait en sorte que le détecteur de mouvement travaille au choix le jour et la nuit ou uniquement dans la Pénombre. La minuterie intégrée détermine la durée de fonctionnement. Lieu de montage On obtient la meilleure détection quand les déplacements se font perpendiculairement au détecteur. C'est pourquoi le détecteur de mouvement devrait toujours être monté de telle sorte que les personnes ne se déplacent pas face au détecteur. Installation Le détecteur de mouvement Mini LBD pour montage intègre est composé de deux éléments : 1- un capteur intègre 2- une partie électrique. Ces deux éléments ne doivent jamais être éloignés de plus de 60 cm, et le câble ne doit en aucun cas être allongé. Raccordement du câble de connexion au réseau conformément au schéma électrique.

#### ***Caractéristiques techniques :***

- Détecteur de mouvement (PIR)
- Commande automatique de l'éclairage en fonction de la présence et de la luminosité
- Couverture angulaire 180°
- Pour l'extérieur
- Protection anti-angle mort complémentaire
- Tête de capteur pivotable à l'horizontale de  $\pm 90^\circ$  et inclinable de  $30^\circ$  vers le bas
- Seuil de luminosité et temporisation à l'extinction réglables
- Mesure de lumière mixte idéale pour commander des lampes fluorescentes, à incandescence, à halogène et LED
- Commutation au passage par zéro pour charges élevées et protection des contacts
- Fonction d'apprentissage (Teach-in) de la valeur actuelle de luminosité possible
- Fonction impulsions
- Fonction de test pour contrôler la zone de détection
- Montage possible sur boîtier encastré (60 mm)
- Montage d'une seule main du socle
- Mise en service immédiate possible grâce aux pré-réglages en usine

- Éléments de réglage protégés
- Borne pour conducteur de protection
- Tension d'alimentation 220 V AC ;
- Fréquence : 50 Hz ;
- Consommation stand by : 0.9W ;
- Mesure de lumière : mesure de lumière mixte ;
- Nombre de canaux : 1
- Type de montage : mural ;
- Plage de réglage : 5 – 1000 lx ;
- Hauteur de montage : 2 – 4 m ;
- Temporisation lumière : 2s – 20 min ;
- Indice de protection : IP55.

Avant toute installation, l'entreprise doit remettre un échantillon au maître d'ouvrage pour approbation.

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°6.40

#### **6.41 : Bloc de prises murales (2 prises électriques, 1 prise audio et 1 prise video)**

Ce prix rémunère la fourniture, pose et raccordement d'un boîtier audio-vidéo au sol ou mural de marque LEGRAND ou similaire y compris le câblage.

Le boîtier sera équipée au minimum de :

- 1 entrée audio ;
- 1 entrée vidéo ;
- 1 entrée HDM ;
- 1 entrée RJ45 ;
- 2 prises de courant.

**Avant toute installation, l'entreprise doit remettre un échantillon au maître d'ouvrage et à la maîtrise d'œuvre pour approbation.**

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°6.41

#### **6.42 : Bloc de prises sol étanche(2 prises électriques, 1 prise informatique et 1 prise téléphonique)**

Ce prix comprend la fourniture, le transport, la pose et le raccordement au réseau courant fort et courant faible du bloc de 4 prises murales équipé de 2 prises de courant normal 2x16A+T, une prise informatique et une prise téléphonique. Ce bloc sera étanche de type encastré au sol.

Les prises de courant seront de type MOSAIC blanc de marque LEGRAND ou équivalent et les liaisons en conducteurs U1000 RO2V de 3x2,5 mm<sup>2</sup> sous tubage indiqué dans le plan de

tubage depuis les tableaux électriques ondulé et normal jusqu'à la nourrice y compris les bornes de raccordements, les manchons des entrées de tubes, la filerie, câblages, rebouchage, connexions, fixations, essais, toutes autres sujétions.

Les prises téléphoniques et informatiques seront de type RJ45 de marque AMP ou équivalent ayant les caractéristiques suivantes :

- Noyau FTP 9 contacts.
- Très haut débit : GIGABIT ETHERNET
- Certifié catégorie 6 STP.
- Compatible à la norme EIA/TIA 568
- Volet de protection et support sur cloison en dur ou dans boîtes au sol.
- Conforme à la norme ISO 8877RJ45
- Tout accessoire de fixation sur plinthe préfabriquée, sur cloison ou dans boîtes au sol y compris adaptateur, plaque enjoliveur multipostes, plastron, support PDA.

**Avant toute installation, l'entreprise doit remettre un échantillon au maître d'ouvrage et à la maîtrise d'œuvre pour approbation.**

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°6.42

#### **6.43 : Bloc de prises murales (2 prises électriques, 1 prise informatique et 1 prise téléphonique)**

Ce prix comprend la fourniture, le transport, la pose et le raccordement au réseau courant fort et courant faible du bloc de 4 prises murales équipé de 2 prises de courant normal 2x16A+T, une prise informatique et une prise téléphonique. Ce bloc sera de type encastrable sur le mur ou bien sur goulotte.

Les prises de courant seront de type MOSAIC blanc de marque LEGRAND ou équivalent et les liaisons en conducteurs U1000 RO2V de 3x2,5 mm<sup>2</sup> sous tubage indiqué dans le plan de tubage depuis les tableaux électriques ondulé et normal jusqu'à la nourrice y compris les bornes de raccordements, les manchons des entrées de tubes, la filerie, câblages, rebouchage, connexions, fixations, essais, toutes autres sujétions.

Les prises téléphoniques et informatiques seront de type RJ45 de marque AMP ou équivalent ayant les caractéristiques suivantes :

- Noyau FTP 9 contacts.
- Très haut débit : GIGABIT ETHERNET
- Certifié catégorie 6 STP.
- Compatible à la norme EIA/TIA 568
- Volet de protection et support sur cloison en dur ou dans boîtes au sol.
- Conforme à la norme ISO 8877RJ45
- Tout accessoire de fixation sur plinthe préfabriquée, sur cloison ou dans boîtes au sol y compris adaptateur, plaque enjoliveur multipostes, plastron, support PDA.

**Avant toute installation, l'entreprise doit remettre un échantillon au maître d'ouvrage et à la maîtrise d'œuvre pour approbation.**

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°6.43

#### **6.44 : Bloc de prises murales (2 prises électriques, 1 prise informatique)**

Ce prix comprend la fourniture, le transport, la pose et le raccordement au réseau courant fort et courant faible du bloc de 4 prises murales équipé de 2 prises de courant normal 2x16A+T,



une prise informatique. Ce bloc sera de type encastrable sur le mur ou bien sur goulotte.  
Les prises de courant seront de type MOSAIC blanc de marque LEGRAND ou équivalent et les liaisons en conducteurs U1000 RO2V de 3x2,5 mm<sup>2</sup> sous tubage indiqué dans le plan de tubage depuis les tableaux électriques ondulé et normal jusqu'à la nourrice y compris les bornes de raccordements, les manchons des entrées de tubes, la filerie, câblages, rebouchage, connexions, fixations, essais, toutes autres sujétions.

Les prises téléphoniques et informatiques seront de type RJ45 de marque AMP ou équivalent ayant les caractéristiques suivantes :

- Noyau FTP 9 contacts.
- Très haut débit : GIGABIT ETHERNET
- Certifié catégorie 6 STP.
- Compatible à la norme EIA/TIA 568
- Volet de protection et support sur cloison en dur ou dans boîtes au sol.
- Conforme à la norme ISO 8877RJ45
- Tout accessoire de fixation sur plinthe préfabriquée, sur cloison ou dans boîtes au sol y compris adaptateur, plaque enjoliveur multipostes, plastron, support PDA.

**Avant toute installation, l'entreprise doit remettre un échantillon au maître d'ouvrage et à la maîtrise d'œuvre pour approbation.**

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°6.44

#### **6.45 : Prise électrique étanche 2x16A+T**

Ce prix comprend la fourniture et la pose d'une prise de courant étanche 2x16 A+T (2 pôles + terre) simple type MOSAIC blanc de marque LEGRAND ou similaire et les liaisons en conducteurs U1000 RO2V de 3x2,5 mm<sup>2</sup> sous tubage indiqué dans le plan de tubage depuis le tableau jusqu'à la prise en question ou depuis la prise amont jusqu'à la prise en question y compris la boîte d'encastrement, les bornes de raccordements, les manchons des entrées de tubes, la filerie, câblages, rebouchage, connexions, fixations, essais, toutes autres sujétions.

**Avant toute installation, l'entreprise doit remettre un échantillon au maître d'ouvrage et à la maîtrise d'œuvre pour approbation.**

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°6.45

#### **6.46 : Prise de télévision**

Fourniture et pose de circuit de de télévision de marque LEGRAND ou équivalent comprenant :

Les conduits ICD en encastré de diamètre 11 au minimum (depuis la prise télévision jusqu'à la terrasse).

Les prises de télévision d'un modèle au choix de l'architecte.

Le câble 40/10 de télévision (depuis la prise télévision jusqu'à pied de l'antenne sur la terrasse avec débordement de 3 ml.

La boîte d'encastrement de la prise de télévision.

boîte de raccordement et de dérivation en plastic avec couvercle de dimension 100 x 100 x 55 câblages et conducteurs ;

**Avant toute installation, l'entreprise doit remettre un échantillon au maître d'ouvrage et à la maîtrise d'œuvre pour approbation.**

Ouvrage payé à l'unité au prix .....N°6.46

#### **6.47 : Bloc autonome de secours 60 lumens**

Ce prix rémunère la fourniture et pose d'un bloc à incandescence avec accumulateurs facilement interchangeables sans accès aux pièces sous tension. Autonomie 1 heure, télécommandable, contrôlable sans coupure, secteur avec coffrets de télécommande. Flux 60 lumens de marque LEGRAND ou similaire. Y compris indication d'action, blocs d'accumulation de rechange, étiquette de signalisation autocollante plastifiée et toutes sujétions de pose et de raccordement.

**Avant toute installation, l'entreprise doit remettre un échantillon au maître d'ouvrage et à la maîtrise d'œuvre pour approbation.**

Ouvrage payé à l'unité au prix .....N°6.47

#### **6.48: Ruban à LED 14.4W/m**

Ce prix rémunère la fourniture, la pose aux emplacements mentionnés dans les plans et le raccordement d'un ruban à led de puissance linéaire maximal 14.4W/m y de marque LUXIO LIGHTING ou similaire.

##### **Caractéristiques électriques :**

**Puissance**

**maximale.....14.4W/m**

**Alimentation.....24 V**

**DC**

**Facteur de puissance.....>95%**

**Nombre de**

**led.....60led/m**

##### **Caractéristiques photométriques de la LED:**

**Flux lumineux minimal.....960lumens/m**

**Température de la couleur.....> 5000 K**

**Indice de rendu de couleur.....IRC > 80**

Et toutes sujétions de pose et de fixation sur plafond ou faux plafond, réfection et peinture des zones touchées par les travaux et raccordement aux câbles d'alimentation électrique.

**Avant toute installation, l'entreprise doit remettre un échantillon au maître d'ouvrage et à la maîtrise d'œuvre pour approbation.**

Ouvrage payé au mètre linéaire au prix.....N°6.48

#### **6.49 : Liaison équipotentielle**

Pour l'ensemble du projet, fourniture et pose de liaison équipotentielle, Constituée par collier de raccordement et câbles U500V 4 mm<sup>2</sup> sous tube ICT6 gris non propagateur de la flamme de diamètre 13, reliant toute la tuyauterie sanitaire, robinetterie, masse des salles d'eau et des locaux humides de chaque zone à la borne de terre du tableau de protection concerné.

Ouvrage payé pour l'ensemble du projet y compris percement, scellement, colliers spéciaux, protection des tubes passant sous le revêtement par un solin en ciment (ou noyé dans les planchers en béton armé lorsque c'est techniquement possible) et toutes sujétions de fourniture et de pose.

**Avant toute installation, l'entreprise doit remettre un échantillon au maître d'ouvrage et à la maîtrise d'œuvre pour approbation.**

Ouvrage payé au forfait y compris toutes sujétions Au prix.....N°6.49

#### **6.50 : Circuit de mise à la terre par piquets**

Ce prix rémunère les frais des prestations de la mise en place de la prise de terre par piquets. Il comprend la fourniture, le transport, la pose et le raccordement de :

- Trois piquets de longueur 2 m et de diamètre 19 mm. Ils seront à âme en acier et à enveloppe extérieure en cuivre d'épaisseur constante sur toute la longueur du piquet. Les piquets doivent être linéaires et distants de 3 m ;
- Des cosses en bronze pour piquet de diamètre allant de 14 à 20 mm avec câble de 25 à 95 mm<sup>2</sup> pour le serrage du câble en cuivre nu 25 mm<sup>2</sup> contre les piquets.
- Un câble conducteur en cuivre nu de section 25 mm<sup>2</sup> pour liaison entre piquets et entre piquet et barrette de mesure ;
- Une gaine isolante double paroi en PEHD de diamètre 50 mm ;
- Une barrette de mesure avec cosses en cuivre et isolants en porcelaine pour câble nu de section 25 mm<sup>2</sup> de courant admissible 50 A ;
- Un regard de visite en fonte GS avec marquage prise de terre sur le couvercle et de dimensions 250x250x110 mm

Il comprend aussi toute sujétion de :

- Raccordement des différents appareils à fournir ;
- Terrassement et remblaiement ;
- Réfection et remise en état de la plate-forme.

Ouvrage payé à l'ensemble y compris toutes sujétions Au prix.....N°6.50

#### **6.51 : Bloc Autonome Portable d'Intervention BAPI**

Ce prix comprend la fourniture et pose d'un BAPI de marque SCHNEIDER ou similaire au local technique de caractéristiques suivantes :

- IP44/ IK 08 ;
- Lampe de veille à Led ;
- 2 positions : Veilleuse et Phare ;
- Maintenance réduite ;
- Temps de recharge : 24 heures ;
- Autonomie : 1 heure ;
- Livré avec un cordon de 1 mètre ;
- Livré avec support mural ;
- LP 100 : Type EDF;
- Alimentation : 230V-50/60 Hz ;
- Classe II ;
- Batterie Nickel-Cadmium haute température ;
- Flux lumineux : 100 lumens.

**Avant toute installation, l'entreprise doit remettre un échantillon au maître d'ouvrage et à la maîtrise d'œuvre pour approbation.**

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°6.51

#### **6.52 : Entretien du lustre**

Ce prix comprend les prestations d'entretien du lustre existant au HALL au RDC à savoir le changement des lampes grillées et nettoyage du lustre.

Ouvrage payé au forfait au prix.....N°6.52

### **6.53: Prise électrique ondulée**

Ce prix comprend la fourniture et la pose d'une prise de courant ondulée 2x16 A+T (2 pôles + terre a détrempe) simple type MOSAIN rouge de marque LEGRAND ou similaire et les liaisons en conducteurs U1000 RO2V de 3x2,5 mm<sup>2</sup> sous tubage indiqué dans le plan de tubage depuis le tableau jusqu'à la prise en question ou depuis la prise amont jusqu'à la prise en question y compris la boîte d'encastrement, les bornes de raccordements, les manchons des entrées de tubes, la filerie, câblages, rebouchage, connexions, fixations, essais, toutes autres sujétions.

Ouvrage payé à l'unité .....N°6.53

### **6.54: Installation photovoltaïque**

L'installation photovoltaïque servira pour la génération de l'électricité nécessaire à l'alimentation de l'éclairage led d'ambiance extérieur du bâtiment ;la signalétique des issues de secours conformément au plan d'évacuation d'urgence.

le socle d'installation doit impérativement prendre en considération le complexe de l'étanchéité de la terrasse.

L'installation photovoltaïque doit pouvoir produire une puissance de 10 KW en continu pour l'alimentation des leds.

L'installation doit être constituée :

- Des panneaux photovoltaïques constituant un champ pouvant produire jusqu'à 10 KW (40 unités de panneaux de puissance unitaire de 250 Wc.
- Fourniture et pose des supports métalliques des panneaux photovoltaïques ;
- Fourniture, pose et raccordement de 2 onduleurs solaires PV 3PH+N d'une puissance de 12 KWabrités dans une armoire équipée des ventilateurs avec thermostat d'extraction et des grilles pour l'aspiration, protection DC en amont et protection AC en aval ;
- Fourniture et pose d'un tableau électrique de protection des départs alimentant les différentes destinations contenant :
  - + Une protection de tête différentielle assurée par disjoncteur différentiel 4x32 A 300mA ;
  - + 7 départs monophasés protégés par des disjoncteurs magnétothermiques de calibre 2x16A ;
- Les câbles de liaison et d'alimentation des différents équipements ;
- Fourniture et pose d'une centrale de mesure ;
- Fourniture et pose d'un régulateur de courant et de tension ;
- Mise en service

Cette liste n'est pas exhaustive, l'entreprise établira une liste exhaustive des équipements nécessaires à l'installation après avoir réalisés les études d'exécution.

Ouvrage payé à l'ensemble au prix.....N°6.54

### **6.55: Projecteur LED avec réflecteur puissance 10w**

Ce prix rémunère à l'unité, la fourniture, pose, raccordement de projecteur LED dimable étanche orientable sur support fixe ou métallique galvanisé avec au moins une rotule, destiné à l'usage extérieur pour éclairage de façade et spécialement pour les motifs de zellige et encadrement de fenêtre selon l'indication de l'architecte, équipé d'une LED COB centrale, le rendu lumineux minimal sera 800 lumens (80 watts environs) pour une consommation électrique maximale de 10 watts. Les caractéristiques techniques exigées pour ce projecteur sont détaillées ci-après : o Consommation maximale : 10W o Tension : AC 85-265V o Angle de faisceau : 120° o Flux lumineux : 800 lm o Couleur de lumière : au choix de l'architecte o Indice de protection : IP 65

Ouvrage payé à l'unité y compris transformateur et support et toutes sujétions.

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°6.55

## **7.COURANT FAIBLE**

### **A- RESEAU INFORMATIQUE**

#### **7.01: Câblage informatique en Câble réseau RJ 45 torsadé et blindé catégorie 6 STP certifié y compris conduits**

Ce prix rémunère fourniture, pose et tirage des câbles de distribution reliant les prises informatiques/téléphone aux répartiteurs seront constitués de quatre (4) paires torsadés et blindé STP catégorie 6 – 250 MHz de marque LEGRAND ou similaire.

Ce câble qui sera qualifié catégorie 6 pour la transmission de données et devra supporter au moins un débit de 1 Gbps sur une distance d'au moins 100 m, et doit porter sur sa gaine extérieure des indications permettant de vérifier sa conformité..

Y compris le tubage pour le passage des câbles informatiques et électrique pour l'informatique y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de mise en œuvre.

Ouvrage payé au mètre linéaire, depuis répartiteur vers la prise informatique ou téléphone selon le métrage indiqué dans le cahier des recettes, produit par un certificateur à jour de marque FLUCKE IDEAL ou équivalent y compris fourniture, pose, raccordements, fixations, essais, toutes.

Ouvrage payé à l'ensemble au prix.....N°7.01

#### **7.02 : Baie de brassage de dimensions 800x800x2055**

Ce prix comprend fourniture, transport et pose de la baie informatique type Rack 19 » marque LG, LEGRAND ou similaire sous forme de rack de dimensions 800x800x2055. Cette baie informatique sera équipée, platines, support, guide câble, repérage raccordement des équipements énoncés ci-après :

- De marque connue et certifiée ;
- Câblage facile par accès toutes faces grâce au fond pivotant à 90° avec un système de pivotement 1/3, 2/3 et aux panneaux latéraux démontables équipés
- 2 montants 19 » réglables en profondeur
- 2 panneaux latéraux démontrables par l'intérieur sans outil
- 1 porte vitrée réversible, pivotement 130° et équipé d'une serrure de type RONIS.
- Etagères 19'' de hauteur 1U pour supporter les équipements actifs (**2 étagères seront installées dans la baie**)

- Fixation par pattes charnières assurant la rigidité et le changement du sens de pivotement
- Un système de ventilation naturelle
- Epingles de mise à la terre
- Panneaux passe fils avec balais pour le passage des cordons de brassage entre chaque panneau
- Emplacement réservé dans le coffret pour matériel actif
- Etiquettes et porte-étiquettes de repérage
- Réserve disponible pour extension de 20%

N.B : ces baies doivent être équipées d'un bandeau électrique à 6 prise 2P+T 10/16A que le fournisseur doit raccorder depuis le tableau ondulé par un câble de 3x2.5mm<sup>2</sup>, posé et encastré sous tube ICTA ou ICTL y compris toute sujétions. L'ensemble de l'ouvrage sera payé à l'unité ainsi défini, fourni, posé et raccordé en ordre de marche.

**Avant toute installation, l'entreprise doit remettre un échantillon au maitre d'ouvrage et à la maitrise d'œuvre pour approbation.**

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°7.02

### **7.03 : Baie de brassage de dimensions 600x600x1140**

Ce prix comprend fourniture, transport et pose de la baie informatique type Rack 19 » marque LG, LEGRAND ou similaire sous forme de rack de dimensions 600x600x1140 pour recevoir les équipements des sous répartiteurs. Cette baie informatique sera équipée, platines, support, guide câble, repérage raccordement des équipements énoncés ci-après :

- De marque connue et certifiée ;
- Câblage facile par accès toutes faces grâce au fond pivotant à 90° avec un système de pivotement 1/3, 2/3 et aux panneaux latéraux démontables équipés
- 2 montants 19 » réglables en profondeur
- 2 panneaux latéraux démontables par l'intérieur sans outil
- 1 porte vitrée réversible, pivotement 130° et équipé d'une serrure de type RONIS.
- Etagères 19'' de hauteur 1U pour supporter les équipements actifs (**2 étagères seront installées dans la baie**)
- Fixation par pattes charnières assurant la rigidité et le changement du sens de pivotement
- Un système de ventilation naturelle
- Epingles de mise à la terre
- Panneaux passe fils avec balais pour le passage des cordons de brassage entre chaque panneau
- Emplacement réservé dans le coffret pour matériel actif
- Etiquettes et porte-étiquettes de repérage
- Réserve disponible pour extension de 20%

N.B : ces baies doivent être équipées d'un bandeau électrique à 6 prise 2P+T 10/16A que le fournisseur doit raccorder depuis le tableau ondulé par un câble de 3x2.5mm<sup>2</sup>, posé et encastré sous tube ICTA ou ICTL y compris toute sujétions. L'ensemble de l'ouvrage sera payé à l'unité ainsi défini, fourni, posé et raccordé en ordre de marche.

**Avant toute installation, l'entreprise doit remettre un échantillon au maitre d'ouvrage et à la maitrise d'œuvre pour approbation.**

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°7.03

#### **7.04 : Panneau de brassage 24 ports 19" catégorie 6 STP équipé d'embase RJ 45**

Ils doivent être équipés en face avant de connecteurs RJ45, et de contacts auto dénudant pour le raccordement des câbles à 4 paires torsadées.

- Les panneaux de brassage sont les images des prises installées dans les différents niveaux.
- A l'image des prises informatiques, les panneaux de brassage doivent être eux aussi certifiés à des débits de 1000 Mbit/S bases 10/1 00/1 000 donc du même niveau de performance que le câble et les prises. Ils doivent porter clairement l'indication de la catégorie en face avant.
- La hauteur du panneau ne devra pas excéder 1U

Les panneaux de brassage proposés seront avec les caractéristiques minimales suivantes :

- Conformement à la catégorie 6 STP
- Fréquence supportée : 250 Mhz
- Débit supporté : 1 Gbit/S
- **Toutes prises RJ45 des panneaux seront dotées d'obturateurs contre la poussière.**
- **Les prises des panneaux peuvent être fixes ou modulaires,**

**Ces panneau de brassage doit être de marque connue et certifiée type 3M nexans ou équivalent .** L'ouvrage fourni, posé et raccordé y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de test et de raccordement.

**Avant toute installation, l'entreprise doit remettre un échantillon au maitre d'ouvrage et à la maitrise d'œuvre pour approbation.**

Ouvrage payé à l'unité auprix.....N°7.04

#### **7.05 : Panneau de brassage 12 ports 19" catégorie 6 STP équipé d'embase RJ 45**

Ils doivent être équipés en face avant de connecteurs RJ45, et de contacts auto dénudant pour le raccordement des câbles à 4 paires torsadées.

- Les panneaux de brassage sont les images des prises installées dans les différents niveaux.
- A l'image des prises informatiques, les panneaux de brassage doivent être eux aussi certifiés à des débits de 1000 Mbit/S bases 10/1 00/1 000 donc du même niveau de performance que le câble et les prises. Ils doivent porter clairement l'indication de la catégorie en face avant.
- La hauteur du panneau ne devra pas excéder 1U

Les panneaux de brassage proposés seront avec les caractéristiques minimales suivantes :

- Conformement à la catégorie 6 STP
- Fréquence supportée : 250 Mhz
- Débit supporté : 1 Gbit/S
- **Toutes prises RJ45 des panneaux seront dotées d'obturateurs contre la poussière.**
- **Les prises des panneaux peuvent être fixes ou modulaires,**

**Ces panneau de brassage doit être de marque connue et certifiée type 3M nexans ou équivalent .** L'ouvrage fourni, posé et raccordé y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de test et de raccordement.

**Avant toute installation, l'entreprise doit remettre un échantillon au maitre d'ouvrage et à la maitrise d'œuvre pour approbation.**

Ouvrage payé à l'unité auprix.....N°7.05

#### **7.06 : Cordons de liaison RJ45 catégorie 6 STP de 3m**

**Ce prix comprend fourniture et pose du Cordon de liaison RJ45 CAT 6 STP écranté**



impédance 100 Ohms d'une longueur de 3m de LEGRAND ou équivalent. Ouvrage payé à l'unité, fourni posé et raccord, compris toute fourniture nécessaire et toute sujétion d'exécution.

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°7.06

#### **7.07 : Cordons de brassage RJ45 catégorie 6 de 0,5 m**

Ce prix comprend fourniture et pose du Cordon de brassage RJ45 CAT 6 STP écranté impédance 100 Ohms d'une longueur de 1m de LEGRAND ou équivalent. Ouvrage payé à l'unité par cordon.

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°7.07

#### **7.08 : Câble multipaires de 28 paires**

Fourniture et pose du câble multi-paires, de marque LEGRAND ou similaire, reliant le répartiteur général du bâtiment au réseau existant de distributeur. Le câble multi-paires sera réservé pour les lignes téléphoniques directes et raccordé sur un panneau de brassage informatique RJ45.

Le câble réseau téléphonique sera de type 88 FT 28 paires 6/10°, semi-rigide, très étanche et résistant aux chocs occasionnels, composé de quatre sous blindage général et une gaine PE noire.

Ces câbles seront posés sur chemin de câbles dans les circulations ou sous fourreaux encastrés à l'intérieur des locaux informatiques.

Ouvrage payé au mètre linéaire de câble Multi-paires 28 Paires y compris pose, tubage, chemin de câble, goulotte, percement, scellement, saignées, rebouchage raccordement, fixation, essai, toutes fournitures et sujétions.

Ouvrage payé au mètre linéaire au prix.....N°7.08

#### **7.09 : Câble multipaires de 14 paires**

Fourniture et pose du câble multi-paires reliant le répartiteur général et les sous répartiteurs du bâtiment. Le câble multi-paire, de marque LEGRAND ou similaire, sera réservé pour les lignes téléphoniques directes et raccordé sur un panneau de brassage informatique RJ45. Chaque sous-répartiteur informatique doit être relié au répartiteur général par un câble téléphonique multi-paires raccordé sur un panneau de brassage informatique RJ45.

Le câble réseau téléphonique sera de type 88 FT 14 paires 6/10°, semi-rigide, très étanche et résistant aux chocs occasionnels, composé de quatre sous blindage général et une gaine PE noire.

Ces câbles seront posés principalement sur chemin de câbles dans les circulations ou sous fourreaux encastrés à l'intérieur des locaux informatiques.

Ouvrage payé au mètre linéaire de câble Multi-paires 14 Paires y compris pose, tubage, percement, scellement, saignées, rebouchage raccordement, fixation, essai, toutes fournitures et sujétions.

Ouvrage payé au mètre linéaire au prix.....N°7.09

#### **7.10 : Fibre optique multimode 6 brins**

Le câble fibre optique servira à relier les sous-répartiteurs au répartiteur général.

La fibre optique proposé sera du type Multimode supportant des grandes vitesses de transmission des données (10 GBits/s) de type OM3 exempts de bruit , de distorsion ou

d'interférences et permettant ainsi l'élimination des problèmes liés aux circuits de masse, aux perturbations électromagnétiques, aux perturbations radioélectriques et à la foudre, tout en améliorant les caractéristiques de distance et de largeur de bande. Elle est utilisée comme élément principal d'un câblage de distribution dans les systèmes de données ou de télécommunication à fibre optique. Elle transite par les colonnes montantes, les conduits d'air conditionné, sous les planchers surélevés des salles informatiques et autres cheminements lorsqu'un nombre élevé de fibres est nécessaire.

Tous les brins doivent être connectés au niveau du tiroir optique.

Caractéristiques physiques :

- ✓ Nombre de brins : 06 minimum ;
- ✓ Diamètres Cœur/revêtement : 50/125 µm ;
- ✓ Gaine extérieure en LSZH ;
- ✓ Gaine de protection pour chaque brin ;
- ✓ Conformité : ISO/IEC 11801, IEC 60332-1 ;
- ✓ Connexion terminale : SC ;

Ces câbles seront posés principalement sur chemin de câbles dans les circulations ou sous fourreaux encastrés à l'intérieur des locaux informatiques.

Ce prix comprend en outre :

- ✓ L'aménagement des trous et réservations nécessaires pour le passage du câble.
- ✓ Les remises en état suivant les caractéristiques initiales des passages.

Ouvrage payé au mètre linéaire du câble, y compris, câble, pose, remise en état, tirage, tubage, percement, scellement, saignées, rebouchage, raccordement, essais, sonnage, étiquetage, toutes fournitures et sujétions.

Ouvrage payé au mètre linéaire au prix.....N°7.10

#### **7.11 : Chemin de câble en tôle galvanisée avec couvercle 305x33**

Ce prix comprend la fourniture pose et fixation en structure métallique du chemin de câble en tôle galvanisée de 305 mm de largeur et de 33 mm de profondeur type INGELEC ou équivalent y compris le couvercle et accessoires en tôle galvanisée assurant les coudes, les tés, des crois, des réductions et de changement de niveaux.

Ouvrage payé à mètre linéaire au prix .....N°7.11

### ***B- SYSTEME D'ALARME INCENDIE TYPE 2b***

Le titulaire devra la fourniture, l'installation, et la mise en service du nouvel Equipement d'Alarme de type 2b de marque AXENDIS ou similaire, conformément au présent cahier des charges.

L'équipement d'alarme comprendra :

- Des déclencheurs manuels ;
- Un bloc autonome d'alarme sonore principal BAAS de type Pr à installer dans le local des serveurs;
- Des blocs autonomes d'alarme sonore satellites BAAS de type Sa dans les circulations;
- Le raccordement et la mise en service des matériels ci-dessus ;
- La vérification fonctionnelle de l'ensemble du système.

Rappel : Le titulaire devra obligatoirement fournir avec son offre un schéma synoptique du SSI de catégorie C comprenant un EA type 2b, précisant le nombre, la qualité et la

localisation prévue des éléments le composant.

### **7.12 :Bloc autonome d'alarme sonore principal BAAS type PR**

Fourniture et pose d'un bloc autonome d'alarme sonore principalde marque AXENDIS ou similaire conforme aux normes NF C 48-150, NF S 61-936 et certifiés NF AEAS.

Celui-ci sera équipé d'origine de 8 boucles permettant de pouvoir localiser rapidement de quelle zone le ou les déclencheurs ont été activés et comportera une batterie 12V/1,2Ah.

Il sera de plus équipé d'un contact d'alarme restreinte NO/NF ainsi que de deux contacts auxiliaires

NO/NF. Les tensions de fonctionnements des contacts devront être compatibles avec les tensions de fonctionnement du Dispositif de Commande et de Signalisation

Il doit avoir les caractéristiques suivantes :

#### **Caractéristiques Fonctionnelles :**

Durée de l'alarme : 5 mn

Autonomie: >12 heures en veille + 5 min d'alarme générale.

2 à 8 boucles de déclencheurs manuels suivant le type de tableau.

Longueur maximum de la boucle : 1000 m.

Nombre de BAAS satellites : 32 unités.

7 reports de synthèse.

1 Contact auxiliaire (CRT)

1 Contact alarme (CRT)

#### **Caractéristiques Electriques :**

Alimentation: 230 V, 50 Hz +/- 10%

Consommation au primaire : <10 mA

Batteries Ni-MH OU Ni-Cd 12V-600mA (GP BATTERIES)

Fusible : 5 x 20 - 250V - 250 mA.

Contact Auxiliaire et Alarme : 48Vdc-3A

Contact BAAS SA : 30Vdc - 1A

Consommation à l'état d'arrêt : 0 mA

#### **Caractéristiques Mécaniques :**

HxLxP : 215x180x67mm

Poids du Pr : 900 g

Couleur: ABS gris clair

#### **Environnement :**

Température de stockage : -20°C, +70°C

Temp. de fonctionnement : -10°C, +55°C

IP 42 - IK 07

Protection chocs électrique : classe II

**Conformité :**

Conforme NF C 48-150

Ils seront montés dans des boîtiers moulés pour être montés encastrés ou en saillie. Ouvrage payé à l'unité fournie, posée et en ordre de marche selon les règles de l'art, toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre et de raccordement incluses voir même câbles d'alimentation.

**Avant toute installation, l'entreprise doit remettre un échantillon au maître d'ouvrage et à la maîtrise d'œuvre pour approbation.**

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°7.12

**7.13 : Bloc autonome d'alarme sonore satellite BAAS de type SA avec Flash**

Fourniture et pose de blocs autonomes d'alarme sonore satellites avec flash rouge, de type Sa VIGIE Flash de marque AXENDIS ou similaire implantés dans les circulations (voir plans joints) ;

ces derniers seront conformes à la norme NF C 48-150, NF S 61-936 et certifiés NF AEAS.

Ils assurent :

- La diffusion du signal sonore.
- La diffusion d'un signal lumineux de couleur rouge pour les malentendants. Certification: NF AEAS

Ils assurent :

- La diffusion du signal sonore.
- La diffusion d'un signal lumineux de couleur rouge pour les malentendants.

Ils doivent avoir les caractéristiques suivantes :

- Durée de l'alarme : 5 mn
- Français/Anglais/son d'alarme générale (dans les 2 cas il est possible d'ajouter un son d'alarme générale de 10s avant le message pré-enregistré)
- Classe sonore : B (90 dB à 2m, selon la Norme NF S32-001)
- Couleur du flash rouge / 1Hz (pour les versions avec flash)
- Autonomie : > 72 heures en veille + 5 min d'alarme générale.

Ils seront montés dans des boîtiers moulés pour être montés encastrés ou en saillie. Ouvrage payé à l'unité fournie, posée et en ordre de marche selon les règles de l'art, toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre et de raccordement incluses voir même câble d'alimentation.

**Avant toute installation, l'entreprise doit remettre un échantillon au maître d'ouvrage et à la maîtrise d'œuvre pour approbation.**

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°7.13

**7.14 : Déclencheur manuel (bris de glace)**

Les déclencheurs manuels, de couleur rouge de marque AXENDIS ou similaire, doivent être disposés dans les circulations, à chaque niveau, à proximité immédiate des escaliers et des sorties. Ils doivent être placés à une hauteur d'environ 1,30 m au-dessus du sol. Ils doivent être électriquement compatibles avec la gamme de détecteurs automatiques utilisés de telle sorte qu'ils puissent être raccordés directement dans une zone surveillée. Ils seront conformes à la norme NF EN 54-11 et certifiés CE. Ils seront constitués d'un coffret de couleur rouge résistant de façon permanente à la corrosion et munis d'une plaque de base, d'une partie encastrée et d'un couvercle. Le bris de vitre fixé au couvercle doit pouvoir s'effectuer sans

outil et provoque le changement d'état d'un dispositif constituant l'organe de commande électrique. L'inscription « Alarme Incendie – Brisez la glace en cas de nécessaire » doit être portée en lettres noires sur fond blanc. La plaque de base doit contenir des passages préparés pour la rendre adaptable pour le montage sur toutes les boîtes de sortie standardisées et boîtiers de jonction simples. Le couvercle sera de type à encliquetage (sans vis) et protégé contre un enlèvement non autorisé. Le déclencheur manuel doit avoir les spécifications suivantes :

- Il doit être conçu pour un fonctionnement de sécurité intrinsèque.
- Il doit posséder une lampe témoin incorporée confirmant automatiquement son fonctionnement ainsi que des bornes sans vis à disposition anti-traction incorporé.
- Il doit permettre la possibilité de tester le point d'appel sans détruire le joint ou déposer le couvercle.
- Il devra être équipé d'un dispositif d'auto-maintien, pour maintenir la condition d'alarme jusqu'à un réarmement par une personne autorisée.

Le réarmement du point d'appel d'alarme ne doit être possible qu'avec un outil spécial. Le verre sera plastifié pour empêcher toute blessure.

Les contacts d'alarmes doivent être de conception autonettoyante pour prévenir toute défaillance après une période prolongée d'inactivité dans des environnements sales. Ouvrage payé à l'unité d'un déclencheur manuel décrite, fournie, posée et en ordre de marche selon les règles de l'art, toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre et de raccordement incluses.

**Avant toute installation, l'entreprise doit remettre un échantillon au maître d'ouvrage et à la maîtrise d'œuvre pour approbation.**

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°7.14

#### **7.15: Tableau de synthèse TRC**

Fourniture et pose aux endroits indiqués sur plans, du tableau de synthèse de marque AXENDIS ou similaire, permettant le report à distance de manière synthétique des informations fournies par le Bloc Autonome d'Alarme sonore principal BAAS de type PR par voyants :

- Voyants de synthèses liés aux informations générales (4 voyants) :
  - . Alarme feu : s'allumant en début d'alarme restreinte ;
  - . Défaut liaison entre le tableau de synthèse et le BAAS type PR ;
- Voyants de synthèse pour la fonction UGA (2 voyants) ou évacuation (BAAS PR) :
  - . Evacuation ;
  - . Veille restreinte;

**Avant toute installation, l'entreprise doit remettre un échantillon au maître d'ouvrage et à la maîtrise d'œuvre pour approbation.**

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°7.15

#### **7.16 : Câblage TBT de l'ensemble de détection incendie y/c conduites**

Le câblage de l'ensemble de l'installation du système d'alarme incendie doit être conforme aux normes APSAD. Il sera distinct du câblage utilisé à d'autres fins et aisément identifiable. Le cheminement des câbles doit être différent de celui utilisé par les courants forts (Distance : 0,5 m). Des mesures de protections spéciales doivent être prises pour éviter que des interférences d'ordre électrostatique ou électromagnétique ne perturbent pas l'installation (Proximité des tubes fluorescents, ballasts, transformateurs,...) Le câblage doit être réalisé de façon à réduire au minimum le risque de dommage mécanique et à éliminer complètement les courants de fuite, le court-circuit et les coupures de circuit. Le tableau suivant représente les

types des principales liaisons du système de sécurité incendie :

Elément commandé	Tension	Mode de transmission	Type de câble
Détecteur automatique	24 Vcc	Tension permanente	Type : SYT1 – 1 paire 9/10 <sup>ème</sup>
Indicateur d'action	24 Vcc	Emission de tension	Type : SYT1 – 1 paire 9/10 <sup>ème</sup>
Déclencheur manuel	24 Vcc	Tension permanente	Type : SYT1 – 1 paire 9/10 <sup>ème</sup>
Diffuseur sonore	24 Vcc	Emission de tension	Type : Résistant au feu Catégorie : CR1

Les câbles reliant l'ensemble des éléments du système de détection incendie doivent répondre aux exigences suivantes : La section des conducteurs et la longueur maximale de la boucle ou de la ligne seront telles que la chute de tension aux bornes des appareils reste inférieure aux limites imposées par le constructeur de ces appareils. Conformément au tableau ci-dessus et suivant les éléments constituant le système, les deux catégories de câbles qui peuvent être utilisés sont : Catégorie C2 (Non propagateur de la flamme). Catégorie CR1 (Résistant au feu). La prestation inclut les passages de câbles en conduits encastrés (ICD APE) de diamètres adaptés, et/ou en tube flexible en faux plafond. Ouvrage payé à l'ensemble des liaisons fournies, posées et raccordées y compris la protection électrique, les boîtes de raccordement et de relayage nécessaires et la mise en service, toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre et de raccordement pour rendre l'installation conforme aux normes en vigueur.

Ouvrage payé au forfait au prix.....N°7.16

#### **7.17 : Extincteur ABC 6 KG**

Fourniture et pose d'un extincteur ABC de 6 kg y compris fixation murale, garantie annuelle, toutes sujétions d'exécution.

**Avant toute installation, l'entreprise doit remettre un échantillon au maître d'ouvrage et à la maîtrise d'œuvre pour approbation.**

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°7.17

#### **7.18 : Extincteur CO2 6 KG**

Fourniture et pose d'un extincteur CO2 de 6 kg y compris fixation murale, garantie annuelle, toutes sujétions d'exécution.

**Avant toute installation, l'entreprise doit remettre un échantillon au maître d'ouvrage et à la maîtrise d'œuvre pour approbation.**

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°7.18

### ***C- VIDEO-SURVEILLANCE***

#### **7.19 : Caméras Boitier extérieure infrarouge Caméra de surveillance professionnel**

**Chipset Sony 1/3" Résolution 600 TVL(Color) minimum DWDR, jour et nuit, objectif vari focal IR LEDs 20M, Smart IR DC12V**

Ces caméras doivent avoir au minimum les caractéristiques citées ci-après :

- Couleur ;

- Capteur CCD ¼ ou 1/3 pouces de composant Sony ;
- Résolution supérieure ou égale à 600 TVL horizontal ;
- Obturation électronique automatique ;
- Contrôle automatique et manuel de niveau du signal ;
- Objectif : de 4 à 16 mm, auto iris vari focal
- Gestion du contre jours WDR ;
- Sensibilité de 0,02 lux en noir et blanc et au minimum de 0.5 lux en couleur ;
- Température de fonctionnement : -10°C à 50°C
- Alimentation électrique continue 12V ;
- Support de caméra orientable ;
- Les caméras seront équipées de caissons étanche et anti vandal (avec un IP66).

Le prix inclus la fourniture, la pose et le raccordement de :

- Transformateur BT/BT pour alimenter le camera. Ce transformateur sera posé sous boîtier Ouvrage payé à l'unité de caméra décrite, fournie, posée et en ordre de marche selon les règles de l'art, y compris le transformateur d'alimentation, la protection électrique et toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre et de raccordement incluses.
- Il est compris dans ce prix l'alimentation en câble, depuis le tableau normal, de section 2x2.5mm²+T et le tubage.

**Avant toute installation, l'entreprise doit remettre un échantillon au maître d'ouvrage et à la maîtrise d'œuvre pour approbation.**

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°7.19

**7.20 : Caméras mini dôme intérieure infrarouge Caméra de surveillance professionnel Chipset Sony 1/3" Résolution 600 TVL(Color) minimum DWDR, jour et nuit, objectif vari focal IR LEDs 20M, Smart IR DC12V**

Ces caméras sous forme de mini dôme pour installation intérieure à fixer au faux plafond doivent avoir au minimum les caractéristiques citées ci-après :

- Caméras Couleur
- Equipé de LED infrarouge intégré de portée 20m minimum
- Contenue dans un socle métallique intégré (au minimum IP 65)
- Capteur CCD ¼ ou 1/3 pouces de Chipset Sony
- Résolution supérieure ou égale à 600 TVL horizontal
- Obturation électronique automatique
- Objectif varifocale: de 2,8 à 12mm, ou 4mm à 9mm selon besoin des agences, afin d'assurer dans chaque emplacement des caméras la visualisation en gros plans des visages des personnes et permettre leur identification.
- Sensibilité de 0 lux en IR et au minimum de 0.5 lux en couleur
- Gestion du contre jours WDR
- Température de fonctionnement : -10°C à 50°C
- Alimentation électrique continue 12V.

Le prix inclus la fourniture, la pose et le raccordement de :

- Transformateur BT/BT pour alimenter le camera. Ce transformateur sera posé sous boîtier



- L'appareillage de protection électrique du câble d'alimentation qui sera réalisé par un Disjoncteurs magnétothermiques bipolaires 1P+N 16 A. Ce disjoncteur sera installé au niveau du tableau d'alimentation électrique de l'agence
- Il est compris dans ce prix l'alimentation en câble, depuis le tableau normal, de section 2x2.5mm<sup>2</sup>+T et le tubage.

Ouvrage payé à l'unité de caméra décrite, fournie, posée et en ordre de marche selon les règles de l'art, y compris le transformateur d'alimentation, la protection électrique et toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre et de raccordement incluses

**Avant toute installation, l'entreprise doit remettre un échantillon au maitre d'ouvrage et à la maîtrise d'œuvre pour approbation.**

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°7.20

**7.21 : Enregistreur DVR Pour 16 canaux Enregistrement au format D1/4CIF à 25 ips**  
**Compression vidéo H.264 Entrée / sortie Audio Fonction Pentaplex : direct,**  
**enregistrement, lecture, sauvegarde et accès à distance Sorties, VGA, BNC,**  
**HDMI, Gestion multi-sites 2 disque dur SATA 1 To**

L'enregistreur numérique de vidéo surveillance (DVR) doit avoir au minimum les caractéristiques citées ci-après :

- Fonctionne en mode multi plexe, lecture, enregistrement, consultation navigateur et terminal mobile en même temps
- Résolution d'enregistrement 4CIF/D1
- Détection de mouvement
- Un emplacement de 2 disques dur SATA
- Compression vidéo H.264
- Entrée/sortie Audio
- Vision via Internet et téléphone
- Enregistrement en mode manuel, sur programme horaire, sur détection de mouvement et sur alarme
- Sortie video BNC et HDMI
- Equipé de deux disque dur 1 To chacun
- Entrée et sortie d'alarme
- Remontée de disfonctionnement en local ou à distance pour une entrée de télésurveillance (défaut d'enregistrement par caméra, dépointage masquage par caméra, défaut de connexion sur DVR)
- Alimentation réseau 230 VAC. Il est compris dans ce prix l'alimentation en câble, depuis le tableau normal, de section 2x2.5mm<sup>2</sup>+T et le tubage.

GB Ouvrage payé à l'unité d'un DVR décrit, fourni, posé et en ordre de marche selon les règles de l'art, toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre et de raccordement incluses.

**Avant toute installation, l'entreprise doit remettre un échantillon au maitre d'ouvrage et à la maîtrise d'œuvre pour approbation.**

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°7.21

**7.22 : Moniteurs couleurs LED 49'**

Le moniteur doit avoir au minimum les caractéristiques citées ci-après :

- Couleur
- 49 LED
- Résolution supérieure ou égale à 1280x1024
- Signale vidéo : PAL / NTSC
- Menu de configuration sur écran (OSD)
- Très faible distorsion
- Alimentation : 230 VAC
- Avec support

Le moniteur sera connecté au DVR par un câble coaxiale ou HDMI en fonction de la distance qui le sépare du local Technique Ouvrage payé à l'unité d'un Moniteur décrit, fourni, posé et en ordre de marche selon les règles de l'art, toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre et de raccordement incluses. Il est compris dans ce prix l'alimentation en câble, depuis le tableau normal, de section 2x2.5mm<sup>2</sup>+T et le tubage.

**Avant toute installation, l'entreprise doit remettre un échantillon au maître d'ouvrage et à la maîtrise d'œuvre pour approbation.**

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°7.22

### **7.23 : Câblage vidéo y compris conduits**

Le réseau de câblage TBT du système vidéosurveillance sera effectué par câble coaxial KX6 de bonne qualité pour signal vidéo La prestation inclus les passages de câbles en conduits encastrés (ICD APE) de diamètres adaptés, et/ou en tube flexible en faux plafond. Le câble électrique pour l'alimentation des caméras en 12V et les transformateurs Ouvrage payé à l'ensemble des liaisons TBT fournies, posées et raccordées par site, y compris les conduites, les boîtes d'encastrement, les saignées et les rebouchages quelque soit le type de construction du gros œuvre et toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement

Ouvrage payé à l'ensemble au prix.....N°7.23

## ***D- SONORISATION***

### **7.24 : Amplificateur 300 W/ 100 V**

Fourniture et mise en service d'un amplificateur

Deux amplificateur de puissance 2 canaux 300 W Il s'utilise conjointement avec les mixeurs Et/ou mixeurs amplifiés. Le niveau sonore se règle directement sur l'appareil ou par l'intermédiaire d'un panneau mural optionnel.

- 1 entrée ligne symétrique
- Puissance : 2 x 100 Watts sous 4 Ohms ou sur ligne 70/100 Volts
- Potentiomètre de réglage de niveau de sortie
- Correcteur grave/aigu sur la sortie
- Indicateur LED de présence de signal et d'écrtage sur la sortie
- Possibilité de branchement en cascade de plusieurs appareils CCA
- Sortie au niveau ligne
- Utilisation très facile grâce à un nombre réduit de contrôles, très accessibles
- Refroidissement sans ventilateur, silence de fonctionnement absolu
- Alimentation de secours sous 24 Volts

- Appareil à poser avec kit de montage en rack 19 pouces

Prix livré, installé, raccordé, en état de fonctionnement, et toute sujétion.

**Avant toute installation, l'entreprise doit remettre un échantillon au maître d'ouvrage et à la maîtrise d'œuvre pour approbation.**

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°7.24

### **7.25 : Table de mixage**

Ensembles table de mixage modulaire à plusieurs voies comprenant :

- 8 x entrées mono
- 4 x retours stéréo
- 2 x départs d'auxiliaires
- Effets Lexicon intégrés, avec reverb, tap délais...
- 2 x retours d'auxiliaires stéréo
- Alimentation interne
- Format rack 19", kit de montage inclus

Prix livré, installé, raccordé, en état de fonctionnement.

**Avant toute installation, l'entreprise doit remettre un échantillon au maître d'ouvrage et à la maîtrise d'œuvre pour approbation.**

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°7.25

### **7.26 : Lecteur enregistreur CD-DVD**

Ce prix comprend la fourniture et installation d'un Graveur / Lecteur DVD

Rackable 1 U Accepte plusieurs formats de DVD et de CD :

A/ Lecteur :

- DVD Vidéo
- DVD Audio
- VCD (CD Vidéo)
- SVCD (Super Video CD)
- CD-DA (CD Audio)
- Compatible avec de nombreux formats de fichiers :
- Audio : MP3, WMA, WAV
- Image : JPEG
- Vidéo : ASF, MPEG-2/MPEG-1, DivX
- Dolby Digital Surround
- DTS Digital Surround
- Sortie audio stéréo analogique sur connecteurs RCA
- Sortie audio stéréo numérique au format S/PDIF optique (Optical)

B / Graveur DVD :

- Graveur DVD pour permettre de graver et sauvegarder de gros volumes de données. Compatible avec de nombreux formats de fichiers :
- DVD Vidéo
- DVD Audio
- VCD (CD Vidéo)
- SVCD (Super Video CD)
- CD-DA (CD Audio)

Prix livré, installé, raccordé, en état de fonctionnement.

**Avant toute installation, l'entreprise doit remettre un échantillon au maitre d'ouvrage et à la maitrise d'œuvre pour approbation.**

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°7.26

### **7.27 : Ensemble émetteur sans fil**

Fourniture et installation de micro H.F. à main :

- 12 fréquences utilisables en simultané
- Scanner de fréquences automatique
- Puissance d'émission: 50 mW
- Pilot tone
- Indicateur de niveau de charge
- Affichage deux couleurs programmable
- Modes Auto Set-Up et rehearsal
- Transmission par interface infrarouge de l'émetteur au récepteur
- Sorties XLR et Jack
- Récepteur 9,5"
- Micro avec capsule dynamique D5
- Interrupteur silencieux on/off
- Fonctionne avec une pile 1,5 V AA
- Contacts pour chargement via CU 400
- Gamme de fréquences Band 3: 700 - 750 MHz

Prix livré, installé, raccordé, en état de fonctionnement payé à l'unité.

**Avant toute installation, l'entreprise doit remettre un échantillon au maitre d'ouvrage et à la maitrise d'œuvre pour approbation.**

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°7.27

### **7.28 : Colonne à 8 hauts parleurs 40W**

Fourniture et pose de colonne "type Bose" à 8 hauts parleurs suivant caractéristiques :

Haut-parleur longue portée de grande envergure (réverbérant), 40 W, zone d'écoute étendue, boîtier en aluminium extrudé, certification EN54-24, gris clair, fourni avec un support de montage mural articulé.

Installation aisée.

Le filtrage avancé génère des angles d'ouverture verticaux plus larges dans les fréquences élevées afin d'accroître le faisceau des tonalités plus aiguës dans le plan vertical. Par exemple, à une fréquence de 4 kHz, l'angle d'ouverture vertical est toujours de 22°. Par ailleurs, un angle d'ouverture vertical plus constant permet d'optimiser l'installation, puisque le positionnement des haut-parleurs est moins important du fait qu'ils couvrent une zone plus étendue. Un angle d'ouverture horizontal très large de 132° à 4 kHz permettant une restitution sonore naturelle sur une zone d'écoute étendue au moyen d'un seul haut-parleur.

Prix livré, installé, raccordé, en état de fonctionnement,.

**Avant toute installation, l'entreprise doit remettre un échantillon au maitre d'ouvrage et à la maitrise d'œuvre pour approbation.**

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°7.28

### **7.29 : Microphone à main sans fil**

Ce prix rémunère la fourniture, pose et mise en service d'un microphone à main sans fil de marque au choix de l'architecte.

**Avant toute installation, l'entreprise doit remettre un échantillon au maître d'ouvrage et à la maîtrise d'œuvre pour approbation.**

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°7.29

### **7.30 : Microphone pour lutrin**

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et raccordement d'un microphone pour lutrin de marque au choix de l'architecte et le maître d'ouvrage. Un orateur raccordé au système conférencier pourra parler debout derrière un lutrin hors fourniture qui pourra recevoir l'équipement suivant à fournir :

- Deux microphones électrostatiques sur flexibles 30 cm, connectique XLR3, capsule hypercardioïde +/- 40°C ;
- Embase anti-choc pour éviter les bruits d'impacts, support élastique, facteur d'amortissement 20 dB ;
- Ensemble de raccordement au réseau conférencier ;
- Panneau de demande de parole ;
- Panneau haut-parleur.

**Avant toute installation, l'entreprise doit remettre un échantillon au maître d'ouvrage et à la maîtrise d'œuvre pour approbation.**

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°7.30

### **7.31 : Câblage sonorisation**

L'intégration, l'installation et la mise en service de l'ensemble des équipements consistent en des brassages audio, électrique en régie technique, les connectiques et accessoires spécifiques, les câbles et câblages nécessaires pour la mise en œuvre des dispositifs audio et des traitements des signaux, y compris raccordement, interconnexions ; fixation, accrochage... pour un bon fonctionnement dans les règles de l'art.

Les brassages devront permettre les passages en coupure des entrées /sorties des équipements afin d'assurer une exploitation rationnelle et souple de l'installation.

L'intégration, l'installation, le câblage et tous les câbles doivent répondre aux critères énumérés dans le présent cahier des charges.

Les câbles seront repérés par des étiquettes gravées ou tout système inaltérable de marquage collant. Le repérage devra permettre l'identification de l'équipement amont et de l'équipement aval (manchons gravés).

Les marquages seront placés aux tenants et aux aboutissants du câble ainsi qu'à chaque changement de direction, traversée de plancher de cloison etc.

**NB : Tous les raccordements avec la régie technique sont faits via des boîtiers au sol ou au mur de type professionnel et des chemins de câbles ou tubages et une connectique**

appropriés selon les caractéristiques du fabricant, sans détérioration des autres corps d'état.

Ouvrage payé à l'ensemble au prix.....N°7.31

## ***E- CONTROLE D'ACCES***

### **7.32 : Logiciel de contrôle d'accès**

Ce prix rémunère l'ensemble de licences nécessaires pour le fonctionnement de la solution globale de contrôle d'accès, gestion des visiteurs, intrusion, gestion des biens, gestion de ronde, gestion de l'intrusion, gestion des scénarios de sûreté par synoptique, gestion de main courante, et enrôlement des fiches et badges des utilisateurs.

Ce logiciel devra répondre aux impératifs fonctionnels décrits ci-après :

Vue d'ensemble du système :

Le système doit pouvoir intégrer et gérer tous les dispositifs de verrouillage des portes, d'intrusions, d'automatismes, des sas de sécurité etc.

Le temps de réponse du système doit être du type « temps réel », rapide sans que le nombre des utilisateurs et/ou des événements simultanés ait un impact ou influence sur ces performances.

Le système de gestion de contrôle d'accès aura la puissance, la facilité d'emploi et l'extensibilité de soutenir un emplacement simple, de deux lecteurs ou une installation multi-sites avec des milliers de lecteurs et multiple local et emplacements à distance.

Afin de permettre une compatibilité et la possibilité d'interfaçage des bases de données du système de contrôle d'accès, ils doivent être gérés par le système MS SQL Serveur ou MSDE de Microsoft.

Le système de gestion de contrôle d'accès sera un système géré en réseau modulaire capable d'intégrer le contrôle d'accès, surveillance de point d'alarme, le contrôle d'ascenseur, la génération de rapport, le temps et présence, la formation image visuelle, impression de carte (transport d'image personnelle de photo), commande du commutateur de CCTV, et une interface graphique en temps réel.

Le système tiendra compte de l'expansion facile ou la modification des entrées, des sorties, et des postes de commande à distance ou sur le site, sans avoir recours à des mises à jour ou à de dispendieux changements de logiciel.

Le système de contrôle d'accès fonctionnera sous un logiciel simple, fournit la pleine intégration de tous les composants, et sera extensible à tout moment, dépendamment des conditions de service.

La reconfiguration devra être accomplie en ligne par le biais de la programmation du système, sans modifier le matériel.

**Tous les composants logiciels inclus fonctionneront intégralement sous une plate-forme Windows 2000 (édition de serveur ou professionnel) et Windows XP (édition Home/professionnelle) et vista.**

Les formats de communication à distance ou sur le site devront inclure, mais non de façon limitative : fibre optique, RS-485, RS-232, TCP/IP, connexion pour modem et radio à longue portée

Les fonctions du contrôle d'accès devront inclure une validation basée sur l'heure de la

journée, le jour de la semaine, la programmation de jours fériés, la vérification de code de site, le repérage manuel ou automatique des photos des détenteurs de carte et la validation d'accès basée sur la vérification positive de carte et de vidéo en directe ou sur archive.

En aucun cas, le système ne devra être limité aux codes de site et devra permettre à tout nombre de code de site de fonctionner et de faire du code de site une partie intégrante de l'entrée du détenteur de carte et de forcer la validation sur chaque lecteur du contrôleur.

La programmation du système devra se faire sous une interface graphique d'utilisateur conviviale (utilisation d'outils conventionnels : «Barre de titres», «Barre de menus», «Barre d'outils», «Bar d'états» et «Menu de contextes») et devra permettre l'utilisation de la souris et des touches de fonction.

La programmation sera pilotée par menu et inclura la documentation en ligne.

Le système devra fournir une supervision de contact d'alarme supervisée et non supervisée. Lors d'une reconnaissance d'alarme, le système devra être en mesure de mettre sous tension les caméras de surveillance qui sont associées au contact d'alarme.

Le système sera capable d'armer ou de désarmer des points d'alarme manuellement et automatiquement par heure et jour de semaine.

Après installation, la MODEP pourra exécuter des changements de configuration de logiciel et de matériel comme désiré sans services de l'ENTREPRENEUR ou du FABRICANT de LOGICIEL.

Le système, doit permettre en cas de besoin l'intégration et l'interfaçage total et partiel des autres systèmes du bâtiment comme : le système de détection d'incendie, la détection d'intrusion dans les zones sensibles, le système de vidéosurveillance et l'interfaçage avec le système de gestion technique du bâtiment, gestion de parking, gestion des visiteurs etc.

En cas d'urgence (feux, tremblement de terre etc.) le système de contrôle d'accès doit assurer une libération automatique ou/et manuelle de tous les dispositifs de verrouillage en assurant une évacuation libre du bâtiment.

Le système doit être flexible, paramétrable, permettre l'interfaçage et doit comprendre toutes les fonctionnalités nécessaires de contrôle d'accès, de gestion du temps de présence du personnel des visiteurs, l'intégration vidéo et gestion de parking.

#### Caractéristiques fonctionnelles demandée pour le logiciel :

Le logiciel du système fourni qui fonctionne en tant que gestionnaire principal du système doit rencontrer ou excéder les exigences détaillées dans cette section. Celle-ci traite des exigences du logiciel du système pour la gestion et le contrôle de l'ordinateur.

Le logiciel doit fournir au minimum les fonctionnalités citées ci-après et détaillées plus loin

- Puissant Serveur de base de données MSDE 8 / SQL 2000.
- E-mail automatique par filtrage d'événements.
- Impressions de badges photos avec concepteur de modèle.
- Architecture client / Serveur.
- Intelligence répartie.
- Puissant outils de diagnostic.
- Générateur de rapports d'évènement extrêmement rapide.
- Aide en ligne.
- Gestion d'ascenseurs.
- Gestion de plus de 20 opérateurs et des droits associés à leurs profils.
- Assistant automatisé de sites, de contrôleur et configuration de Porte.
- Programmation de badge en lots.
- Multi-langues (Français obligatoire).
- Gestion de site local / à distance.
- Mises à niveaux en ligne du progiciel.
- Compatible avec Windows® 2000-2003, XP Home, XP Pro, vista
- Définition aisée d'alarme et d'événement.



- Codes couleurs paramétrables pour chaque type d'évènements reconnus par le système.
- Interface graphique animée et intuitive.
- Système permettant la connexion en multi technologies : application, proximité, infrarouge, empreinte digitale, main libre, radio, magnétique, Digicode®.
- Générateur de rapports prédéfinis et paramétrables.
- 64 groupes de portes par site au minimum.
- 128 programmes et niveaux de sécurité par site au minimum.
- 4 groupes de Jour fériés par site au minimum.
- Stockage des évènements (SQL - version complète - illimitée).
- Module Vidéo permettant la visualisation ou l'archivage d'une séquence liée à un événement (accès, tentative d'accès, ou autre événement système) ou à une porte. Ces images peuvent provenir de DVR, NVR, Caméra IP (**Bosh, Pelco, Vicon, Hikvision, Vivotek, Acti.....**) avec contrôle de la fonction PTZ.
  - Gestion de plusieurs points d'entrée/Sortie des visiteurs et accès d'un clic à la liste des visiteurs présents.
  - rapport des activités des visiteurs (entrée et sortie ainsi que la signature de référence et la signature enregistré au moment de la visite du visiteur)
  - Capturer la signature (sauvegardée dans la base de données) avec la possibilité de l'imprimer directement sur un badge.
  - Possibilité d'assigner plusieurs cartes par Utilisateur/Visiteur
  - Un dossier pour carte non assignées : contient les cartes programmées non assignées pour la gestion aisée d'un grand flux d'utilisateurs et/ou visiteurs
  - Accès rapide aux derniers accès d'un utilisateur/visiteur
  - Accès rapide aux différents droits d'accès d'un utilisateur/visiteur
  - Importation et exportation de carte témoin (Badging)
  - les images des utilisateurs et visiteurs doivent être sauvegardées dans la base de données
  - 20 champs texte configurables pour chaque fiche
  - Compteur programmable de passages de badges sur un lecteur ou porte
  - Gestion logicielle de l'anti-retour avec notifications programmables
  - Gestion de la ronde des gardes du site
  - Gestion des biens (affectation d'un ou plusieurs biens à une fiche utilisateur/visiteur).
  - Importation possible d'une base de donnée d'utilisateurs existante sous un format CSV
  - Impression et édition de code à barres relatifs à chaque utilisateur à partir du gestionnaire de cartes et impressions
  - Possibilité d'acquisition de la photo d'un utilisateur ou visiteur en direct à partir d'un périphérique d'acquisition ou appareil photo, pour une édition rapide du badge.

Le système devra générer un fichier sous format texte affichant en temps réel la liste des accès valide, ce fichier devra permettre l'intégration du logiciel de contrôle d'accès et gestion de temps avec un logiciel tiers.

Le système devra permettre à l'utilisateur de configurer et de vérifier les cartes créées dans le système et devra accepter les caractéristiques suivantes : ajouter des cartes, prendre des photos, imprimer des cartes, éditer des cartes et créer des modèles.

Le système devra permettre à un opérateur d'allouer des fonctions de vidéosurveillance aux dispositifs ou de contrôler la méthode par laquelle un point en vidéosurveillance est activé ou déclenché.

Chaque poste de travail acceptera toutes les langues possibles associées au serveur en opération (français obligatoire). Il sera possible de lancer simultanément toutes les interfaces d'utilisateur.

Le logiciel du système devra être en mesure de stopper l'information dans la base de données et de restreindre ainsi l'accès à l'information du niveau de sécurité et du numéro d'identification de l'opérateur. Toute l'information contenue dans la base de données du logiciel du serveur du contrôle d'accès peut être restreinte ou stoppée. Le niveau de sécurité devra être en mesure de restreindre ce que l'utilisateur est capable de visualiser, de modifier et de sauvegarder. Chaque niveau de sécurité devra être en mesure d'offrir le plein contrôle des droits restrictifs pour tout ensemble d'objets fourni avec le serveur du contrôle d'accès.

Chaque niveau de sécurité doit être défini pour chacun des sites, permettant ainsi à l'administrateur d'assigner des droits à chaque opérateur pour chaque site.

Le contrôle global des sites doit être fourni par des niveaux de permission qui sont assignés à chaque opérateur de chaque site. Chaque niveau de permission devra se voir assigner un ou plusieurs sites, et chaque site sera associé à son propre niveau de sécurité.

Le logiciel du système devra accepter en gestion simultanée 64 sites dont chacun devra accepter au minimum 2048 lecteurs. Le logiciel du système devra être en mesure de définir un site en tant que site local ou à distance et chaque site devra être programmé de manière à fonctionner en ligne selon un horaire spécifique.

Le logiciel du système devra utiliser les niveaux d'accès pour déterminer les portes auxquelles le détenteur de carte aura accès et à quelles périodes.

Chaque site devra accepter au minimum 250 niveaux d'accès programmables en plus de deux niveaux d'accès préprogrammés (Tous et Aucun).

Le système devra être en mesure d'assigner une ou plusieurs portes pour chaque niveau d'accès d'un site, ce qui déterminera les portes auxquelles le détenteur de carte aura accès.

Le système devra aussi être en mesure de pouvoir assigner des horaires différents pour chaque porte sélectionnée d'un niveau d'accès, ce qui déterminera quand le détenteur de carte aura accès à la porte sélectionnée.

Le système devra accepter jusqu'à 1.000.000 de cartes en gestion simultanée sur tous les sites. La programmation d'une carte détermine tous les détails relatifs au détenteur de carte et définit des privilèges spécifiques tels que QUI a accès, OÙ et QUAND a-t-il accès.

Le système devra être en mesure de sélectionner le format de communication pour chaque lecteur branché au contrôleur ou au module d'expansion de portes. Le système devra accepter les formats de communication Wiegand, Data clock ou RS 485.

Le système doit pouvoir accepter des lecteurs de badge à verrous cylindriques sans fil et leur récepteur sans fil RS485 **APERIO, SALTO ou équivalent**.

Le système devra pouvoir accepter la mise à jour du microprogramme en ligne, sans exiger que les opérateurs remplacent les puces de chaque contrôleur.

Les fichiers du microprogramme les plus récents devront pouvoir être téléchargeables en ligne et le contrôleur devra être facilement mis à jour par l'entremise du logiciel du système.

Le système devra être composé de contrôleurs intelligents permettant à chaque porte d'avoir une autonomie de décision locale en cas de rupture de communication avec le serveur de gestion.

Les types de porte ci-dessous devront pouvoir être disponibles pour chaque porte :

- Accès (entrée/sortie libre contrôlée)
- Accès par 2 cartes (Deux badges obligatoires)
- Entrée (porte séparée pour l'entrée)
- Entrée (porte séparée pour l'entrée)
- Ascenseur (pour utiliser avec le contrôle d'ascenseur)
- Entrée globale
- Sortie globale
- Entrée parking
- Sortie parking
- Entrée globale non stricte (multi entrées globales)
- Sortie globale non stricte (multi sorties globales).
- Temps et présence

Chaque site devra permettre le paramétrage des fonctions supplémentaires, suivantes :

- Désactivation des cartes programmées sur une période prédéfinie
- Désactivation des cartes visiteurs après leur départ
- Dés assignation des cartes visiteurs pour une réutilisation du badge
- Signature de sortie du visiteur optionnellement obligatoire
- Chaque site devra comporter un compteur de stationnement paramétrable avec activation d'un relais pour l'affichage "Complet" si nécessaire.

Le système devra accepter un horaire de déverrouillage automatique pour chaque porte. Cette caractéristique devra permettre l'assignation d'un horaire pour déterminer les périodes pendant lesquelles une porte demeurera déverrouillée (aucune carte valide requise). Une option qui déverrouillera la porte seulement lorsqu'une première personne munie d'une carte valide a accédé à la porte doit également être disponible.

Chaque événement qui survient dans le système devra être en mesure d'activer ou de désactiver un dispositif ou un groupe de dispositifs (i.e. relais, porte ou sortie). Grâce aux horaires et aux minuteries, le logiciel du système devra être en mesure de définir quand et combien de temps les dispositifs demeureront activés ou désactivés. Ces dispositifs devront être programmés séparément pour chaque site.

Le système devra être en mesure d'assigner un horaire différent pour chaque événement pour définir quand l'événement sera affiché à l'écran et quand il sera sauvegardé dans la base de données.

Chaque événement devra être muni de l'option qui consiste à donner à l'opérateur un avertissement et des instructions (qui doivent être programmées) concernant l'événement qui vient de se produire. Ces instructions devront apparaître dans la fenêtre Alarme dès qu'un événement dont cette option est activée survient. Le logiciel du système devra permettre à l'opérateur de prendre connaissance de l'événement et de fournir des détails concernant ce dernier.

Le logiciel du système devra être en mesure d'assigner un horaire à un événement exigeant un accusé de réception pour déterminer dans quelles circonstances l'accusé de réception sera obligatoire.

Le système devra accepter l'utilisation de niveaux de sécurité pour déterminer si un opérateur peut visualiser, modifier et supprimer les caractéristiques du système, telles que les contrôleurs, les portes et les événements. Le niveau de sécurité devra être assigné à une permission qui devra elle-même être assignée à un opérateur.

#### **Les Options générales de la console d'administration :**

Le système devra être en mesure de fournir un signal de retour visuel et auditif lorsque des événements ou des alarmes se présentent dans le système.

Une option devra être disponible pour déterminer la fréquence à laquelle le logiciel du système effectuera une mise à jour de la fenêtre Événement.

La couleur d'arrière-plan et du texte de chaque événement apparaissant dans la fenêtre Événement devra être personnalisable

Les interfaces d'utilisateur devront être en mesure de fermer automatiquement les sessions si aucune action n'a été effectuée pendant un période de temps spécifique.

Le système devra être muni d'une option qui consiste à afficher un accusé de réception. Si le logiciel du système est réduit ou fonctionne en arrière-plan, cette option fera apparaître une fenêtre pour aviser l'opérateur qu'une alarme requérant un accusé de réception vient de se produire.

Le système devra permettre à l'ordinateur d'émettre un «bip» chaque fois qu'une alarme requérant un accusé de réception se produit.

Une option devra être disponible pour permettre à l'ordinateur d'émettre un «bip» chaque fois qu'un événement apparaît dans la fenêtre Événement (Évènement de type Accès autorisé, Carte tracée et Porte force ouverte,...)

Une option devra être disponible pour permettre à l'ordinateur d'émettre un «bip» chaque fois qu'un Événement anormal, tel que Porte restée ouverte, Relais activé par l'opérateur et toute défectuosité, apparaît dans la fenêtre Événement.

Le système devra fournir plusieurs utilitaires de bases de données avancées, permettant la sauvegarde et la restauration des fichiers de configuration et d'événement.

Le système devra être en mesure de définir la taille maximale de la base de données des Événements. Lorsque la base de données des Événements a atteint sa pleine capacité, chaque événement subséquent devra être suivi par un message d'alerte qui apparaîtra dans la fenêtre Événement

#### **Module Vidéo Intégration et supervision des produits tiers**

Le système du contrôle d'accès doit intégrer un module vidéo et de détection des intrusions pour créer une plateforme plus robuste avec des fonctionnalités avancées.

Le système doit permettre une intégration avec les produits des leaders mondiaux en matière de surveillance vidéo. Cette intégration permettra de superviser le système de vidéosurveillance : **Bosh, A.D, Axis, CISCO, Honeywell, Hikvision, Génétéc, Axxonnext, Aimetis, Vicon, Vivotek, Mileston.....**

Le système doit offrir la possibilité de visualiser jusqu'à 60 secondes avant et après un événement spécifique généré par le logiciel (accès permis, refusé, tentative d'accès, ...)

Aussi avoir la possibilité de capturer et sauvegarder des images Vidéo dans le format JPEG pendant la réécoute ou la visualisation en temps réel et ce pour une exploitation étendue (Transfert de preuve à la Police ou autres services de sûreté). Ce module doit être compatible avec plus d'un fabricant de solution Vidéo, ici en l'occurrence il est demandé que la solution soit compatible avec la marque installée dans le projet.

**Module Anti intrusion :** Intégration et supervision de centrale anti intrusion en TCP/IP (Aritech ATS Master, Honeywell Galaxy3, Texecom Premier série,, etc..) l'intégration en TCP/IP permettra une économie indéniable en câblage en plus de l'ouverture a un éventail important de possibilités d'automatisation de scenarii pouvant impliquer en matrice a trois dimensions n'importe quel(s) détecteur intrusion avec n'importe quel(s) lecteurs de contrôle d'accée et n'importes quelle(s) camera de surveillance.

#### **Gestion des visiteurs :**

Peut prendre plusieurs formes très différentes d'une organisation à l'autre. Le système proposé doit mettre en place une saine gestion de l'entrée et de la sortie des utilisateurs/visiteurs peu importe le type d'organisations et le type de besoins.

Plusieurs périphériques pourront appuyer les processus tels que des tablettes de numérisation de signatures, des lecteurs de cartes, imprimantes à badge et appareil de capture photo pour la réalisation du badge, etc.

Le système doit gérer plusieurs points d'entrée de visiteurs et d'accéder d'un clic à la liste des visiteurs présents. Il sera, aussi, facile de générer des rapports sur les visites passées en basant la recherche sur le visiteur, sur la date, sur le point d'entrée ou sur le point de sortie, sur la fiche utilisateur, etc.

Le logiciel de gestion des visiteurs ne va être utilisé par du personnel n'ayant a priori aucune connaissance particulière en informatique.

Son interface doit être simple et intuitive, et sa prise en main quasiment immédiate.

La gestion des visiteurs peut prendre plusieurs formes très différentes d'une organisation à l'autre. Le système proposé doit mettre en place une saine gestion de l'entrée et de la sortie des utilisateurs/visiteurs peu importe le type d'organisations et le type de besoins.

Plusieurs périphériques pourront appuyer les processus tels que des tablettes de numérisation de signatures, des lecteurs de cartes, imprimantes à badge et appareil de capture photo pour la réalisation du badge, etc.

Le système doit gérer plusieurs points d'entrée de visiteurs et d'accéder d'un clic à la liste des visiteurs présents. Il sera, aussi, facile de générer des rapports sur les visites passées en basant la recherche sur le visiteur, sur la date, sur le point d'entrée ou sur le point de sortie, sur la fiche utilisateur, etc.

Le logiciel de gestion des visiteurs ne va être utilisé par du personnel n'ayant a priori aucune connaissance particulière en informatique.

Son interface doit être simple et intuitive, et sa prise en main quasiment immédiate.

### **Module de gestion des synoptiques et des interfaces graphiques avec icônes**

Le système doit intégrer un module de gestion graphique avec icônes, en temps réel du bâtiment, et avoir un contrôle au bout du curseur sur les contrôleurs, portes, relais, entrées et sortie et alarme.

Ce module devra avoir une librairie complète d'icône interactive ou donner la possibilité de créer ou d'importer d'autres.

Le gestionnaire de plans devra avoir la possibilité de :

- Créer ou importer jusqu'à 512 plans
- Visualisez, contrôlez par agrandissement sur l'écran, du dispositif, des objets ou du secteur dans l'endroit protégé
- Affichez automatiquement le secteur où une alarme se produit
- Contrôlez par la souris l'ouverture/la fermeture d'une porte, déclenchement/arrêt d'une alarme ou autre relais

### **Les macros/Programmes**

Le logiciel système se servira des programmes (MACROS) pour déterminer quand une action ou une activité peut se produire, aussi bien qu'automatiser des opérations, commandant l'accès aux portes et aux planchers d'ascenseur. Les actions suivantes auront la capacité d'être commandées en utilisant des programmes : les communications, remise globale d'anti-passback, accès de porte-cartes, permettant et remettant à zéro l'anti-passback, bloc de touches permettant, l'ouverture de la porte, activation de relais, affichage d'événement, le déclenchement des alarmes, activation de dispositif, groupes de plancher, accès automatique de plancher.

- **Logiciels de marque Centaure, Efusion, Paxton Net2 ou équivalent**

Attestations d'assistance et d'expertise du soumissionnaire à émettre par l'éditeur ou son représentant au Maroc

Ouvrage payé à l'ensemble au prix.....N°7.32

### **7.33 : Serveur d'affichage synoptique et paramétrage du contrôle d'accès**

Ce prix rémunère l'ensemble des ressources informatiques nécessaire pour l'affichage des journaux d'événements du contrôle d'accès et de l'intrusion et leur retraitement (paramétrage, édition de rapports, gestion de synoptique, etc...)

Le matériel proposé devra être muni de cartes graphiques suffisamment performantes pour permettre un affichage fluide sur au moins 2 écrans de 32'' chacun.

Ouvrage payé à l'ensemble au prix.....N°7.33

### **7.34 : Contrôleur de gestion**

Ce prix rémunère à l'ensemble les interfaces nécessaires pour la communication entre le logiciel de contrôle d'accès et intrusion, et ses périphériques, à savoir, les lecteurs, les contacts d'alarmes et détecteurs d'intrusion, le verrouillage, etc...

Le soumissionnaire devra fournir un schéma détaillé de l'architecture proposée et certifiée par le fabricant de ces interfaces.

Chaque contrôleur devra au minimum disposer des fonctionnalités suivantes :



- Chaque contrôleur devra être doté d'une interface TCP/IP native pour permettre sa connexion au réseau dédié à la sécurité/sûreté
- Le contrôleur devra être installé sous boîtier auto protégé contre l'ouverture ou le vandalisme,
- Chaque contrôleur devra raccorder au maximum deux lecteurs. Ce principe est adopté pour assurer une intelligence répartie sur chaque porte en cas de rupture de communication avec le serveur principal.
- Le contrôleur devra lui-même assurer l'alimentation des lecteurs de proximité, de leurs leds, et buzzers.
- Les contrôleurs et le matériel utilisés avec le système pourront être interchangeables avec d'autres dispositifs.
- Les terminaux amovibles sont requis sur les contrôleurs et les dispositifs possédant 20 terminaisons ou plus.
- Chaque contrôleur devra avoir une mémoire locale d'au moins 50000 événements, 50 000 utilisateurs.
- Le contrôleur devra disposer d'au moins deux relais de verrouillage et deux contacts secs, et huit entrées intégrées multifonctionnelles supportant l'usage de résistance de fin de ligne.
- Architecture de bases de données intégrées permettant la prise de décision d'accès localement,
- Capacité de support pour les formats de communication Wiegand, ABA Track2 (bande magnétique) et BCD (Claviers)
- Chaque contrôleur devra disposer d'indicateurs visuels d'état permettant un diagnostic rapide,
- Chaque contrôleur devra permettre l'extension des alarmes en sortie en 1 à 1 avec le nombre d'entrées,
- Chaque contrôleur doit avoir la possibilité de communiquer avec un contrôleur d'ascenseur, afficheur ou autres cartes électroniques accessoires,
- Fonctionnalité de batterie de secours (2x12V 7Ah batterie de type Gel),
- Les contrôleurs doivent faciliter le changement d'un contrôleur à l'aide d'un dispositif de remplacement doté d'un temps d'arrêt minimal.
- Tous les composants du contrôleur devront utiliser le logiciel «Traitement réparti» qui doit inclure certaines formes d'exploitation du système (charge d'amorçage et d'application). Le traitement réparti devra inclure la capacité de télécharger les paramètres d'exploitation vers tous les panneaux. Ceux-ci pourront ainsi exécuter des fonctions d'exploitation complètes indépendamment de tout autre composant ou ordinateur.
- L'anti-retour global sera fourni avec l'ordinateur local opérationnel et sera mis en mode d'accès local par défaut si une panne de l'ordinateur survient. L'anti-retour global s'effectuera par le contrôleur.
- Les contrôleurs doivent être certifiés suivant une marque reconnue.

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°7.34

### **7.35 :Terminaux biométriques multi-technologies**

Ce prix rémunère les prestations de fourniture, pose, paramétrage et mise en service des terminaux biométriques de gestion de pointage et d'accès. Ce système comprendra:

- Terminaux biométriques intégrant 3 technologies d'identification (Empreinte digitale,Badge RFID, Code)

- Choix du mode d'identification en fonction des utilisateurs (des utilisateurs différents doivent pouvoir disposer d'identifiants différents (empreinte, badge, code) sur un même terminal
- Capteur biométrique optique 500dpi de très grande qualité reconnu au niveau international (capteur biométrique et Algorithmes Sagem ou équivalent)
- Antenne RFID permettant de lire les badges en exploitation au sein du MFPMA (badges RFID Pico Pass 32Ks ISO 14443A)
- Double fonctionnalité de Gestion des Temps et de Contrôle d'Accès
- Equipé d'un écran LCD rétro-éclairé permettant l'affichage de la date, de l'heure et du nom de l'accédant lors de son pointage.
- Clavier 16 touches à membranes permettant l'accès par digicode ou code personnel ainsi que la saisie des codes correspondants au motif de la sortie (code transmis au logiciel de Gestion des Temps en exploitation)
- Relais pour piloter la commande de déblocage des obstacles
- Interface électrique sur bornier à vis
- Interrupteur de détection d'ouverture frauduleuse du boîtier
- Fermeture par des vis de sécurité
- Interface RS232, RS485, USB et IP
- Buzzer paramétrable
- Diodes de fonctionnement
- Alimentation par batterie de secours en cas de coupure de courant

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°7.35

### **7.36 : Ensemble de sécurisation d'une porte**

Ce prix rémunère la fourniture d'un kit complet de sécurisation de la porte, à savoir :

- Gâche ou ventouse électromagnétique
- Ferme porte (groom)
- Autre accessoires.

**Le Fournisseur évaluera les éléments à chiffrer lors de la visite technique.**

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°7.36

### **7.37 : Câblage et Accessoires contrôle d'accès**

Ce prix rémunère tout type d'accessoires relatifs à la réalisation et la mise en place Contrôle d'accès nécessaires à la réussite du projet y compris câblage.

Le soumissionnaire devra fournir le détail de ce prix en incluant les fiches techniques relatives à **chaque prix**.

Ouvrage payé à l'ensemble au prix.....N°7.37

### **7.38: Barrière automatique accès parking**

Ce prix rémunère la fourniture, pose, raccordement et mise en service d'une barrière



automatique d'accès au parking du sous-sol. Il comprend :

- La fourniture et pose d'une motorisation barrière levante 230V ;
- La fourniture, pose et montage de lisse de 4 à 6 m ;
- La fourniture et pose de support pour lisse ;
- La fourniture et pose d'une logique de commande avec récepteur 433 MHz intégré ;
- La fourniture de 10 télécommandes 433 MHz ;
- Une plaque de fixation ;
- Kit complet prêt à poser ;
- Structure en acier
- Traitement cataphorèse qui confère à la motorisation une haute résistance à la corrosion
- Peinture polyester pour à toute épreuve des intempéries
- Déverrouillage de secours par clés
- Logique de commande avec récepteur 433MHz intégré.

### **Caractéristiques générales :**

Alimentation (V) : 230

Puissance du moteur (W) : 180

Absorption (A) : 1,3

Force de poussée (Nm) : 400

La fréquence d'utilisation (%) : 40

Température d'utilisation (°C) : -25 ° C + 70 ° C

Temps de course (s) : 7

Degré de protection (IP) : 54

Poids de l'opérateur (kg) : 40

Longueur maximum de la lisse (m) : 6

Ouvrage payé à l'ensemble au prix.....N°7.38

## ***F- VISIOCONFERENCE ET VIDEO PROJECTION***

### **7.39 : Pont MCU**

Celui-ci doit avoir la capacité de réunir, en simultanée, tous les sites **en IP**, la totalité des ports de la solution doivent atteindre **10 sites en SD (4CIF) ou 5 sites en HD 720P** et qui peut être extensible afin de répondre à des besoins futurs.

A cet effet, le soumissionnaire est tenu **de préciser le nombre maximum des sites supportés en simultané** par le pont.

---

Le pont multipoint doit disposer de 2 canaux permettant de diffuser simultanément l'image des correspondants et le contenu partagé.

La plate-forme MCU doit pouvoir garantir une qualité vidéo et audio de haute définition, quel que soit le terminal utilisé. Elle doit pouvoir assurer une simplicité d'installation, de configuration, de gestion, d'administration, et de maintenance à travers des assistants d'installation et des interfaces Web standard.

La plate-forme MCU doit disposer d'une architecture ouverte, basée sur les standards du marché.

La plateforme MCU proposée doit supporter le protocole SIP (Session Initiation Protocol) et les standards H.323 afin de délivrer des services de collaboration et de visioconférence à la demande et en temps réel sur des réseaux IP.

Ses fonctions de sécurité doivent inclure l'authentification de l'utilisateur via un protocole LDAP, le chiffrement AES sur tous les ports et plusieurs niveaux de droits d'administration.

La plateforme proposée doit répondre au minimum aux fonctionnalités suivantes :

- La plate-forme MCU doit être une solution haute définition HD ;
- La plate-forme MCU doit supporter toutes les résolutions d'écran : de CIF à HD en passant par SD/4CIF ;
- La plateforme MCU proposée devra être extensible à en terme de ressource à 7 ports HD 1080 ou 15 ports HD 720p30 ou 30 ports SD par simple acquisition de licences.
- La plateforme MCU doit garantir une bonne qualité Audio Vidéo au moyen d'algorithmes qui permettent l'annulation des erreurs dues aux problèmes de congestion du réseau LPR ( LostPacketRecovery ) ;
- La plateforme doit donner une bonne qualité de résolution (même lors d'un appel CIF – CIF) ;
- Cette plateforme devra disposer de multiple ports LAN (réseau LAN, management, redondance etc...);
- La plateforme MCU doit supporter l'intégration avec les constructeurs stratégiques tels que Microsoft, IBM, Avaya ... etc ;
- Accès à une base de données externe (LDAP/AD)
- Support jusqu'à 1 000 salles de réunion.
- Prise en charge en multi-réseau des différents protocoles IP et SIP ;
- Extensible pour la prise en charge en multi-réseau des différents protocoles RNIS et RTC par ajout de carte RNIS ;
- Être évolutif en termes d'augmentation de capacité.

## **Vidéo :**

---

- Supporte les protocoles AVC et SVC avec possibilité d'avoir les deux sur le même appel ;
- H261, H263, H263+, H263++, H264, H264 High Profile ;
- H239 avec le protocole H264 ;
- H235 pour la sécurité
- H243 pour chair Control
- H.323, SIP, ISDN ;
- IP v6, IP v4 ;
- LPR (Lostpacketrecovery) ;
- Conférence à travers les meeting room ;
- Résolution de partage du contenu H.239 : VGA, SVGA, XGA (H.263/H.264) ;
- Résolution vidéo : de QCIF à HD 1080p incluant les résolutions intermédiaires (SIF, CIF, SD, et HD720p)
- Transcodage des protocoles audio, vidéo, réseaux et résolutions ;
- Transcodage pouvant aller jusqu'à 1080p en présence continue
- Support du 1080p/30fps et 720p/60 fps (frames par seconde)
- Format d'affichage 16/9 et 4/3 ;
- Résolutions video: QCIF, CIF, 4CIF, HD 720p ;
- Changement des Layouts (affichage des participants sur l'écran) avec la télécommande des codecs deVisioconférence ;
- Débit des conférences de 64 Kbps à 6 Mbps ;
- Invitations IVR de participation automatisée ;
- Notification des intervenants, noms de site en CP, IVR et DTMF ;
- Control de la caméra à distance FECC H.281 et cryptage AES 128 Bit ;
- Présence continue CP avec au moins 30 possibilités d'affichage.

#### **Audio :**

- G.711a/u, G.722, G.722.1C, G.722.1, G.723.1, G.729A, G.719, G.728 ;
- Services IVR;
- Contrôle du mode silencieux par l'utilisateur ou le modérateur ;
- Compatibilité DTMF.

#### **Outils de gestion :**

- Carnet d'adresse peut atteindre 4000 entrees
- Facilité de recherche dans le carnet d'adresse
- Possibilité du déplacement des utilisateurs entre les conférences
- Modèles des conférences pouvant être réutilisés dans des conférences récurrentes
- Calendrier interne de réservation des conférences
- Option de réservation

- Accès aux bases de données externes de AD/LDAP
- Intégration avec des applications de parties tierces via des API XML ;
- Plusieurs vues : Administrateur, opérateur et planificateur;
- La plateforme MCU doit supporter l'optimisation du débit des conférences, notamment permettre la résolution HD à partir de 512 kbps :

Résolution	Débit minimum pour atteindre cette résolution
CIF 30fps	64 Kbps
4CIF 30fps	128 Kbps
4CIF 60fps	512 Kbps
720p 30fps	512 Kbps
720p 60fps	832 Kbps
1080p 30fps	1 Mbps

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°7.39

#### **7.40 : Codec sites central**

Le codec devra au minimum assurer les fonctionnalités suivantes :

- Cryptage et sécurité des communications :

Afin de protéger la confidentialité et l'intégrité des communications, les systèmes de visioconférence devront obligatoirement disposer d'un système intégré de cryptage des communications (image, son et data).

Les algorithmes de cryptage doivent être de type AES et intégrés à tous les Codecs. Ils doivent permettre le cryptage automatique de la voix, images et données.

Le changement de clés et leurs générations doivent être automatiques.

- Affichage des présentations via le LAN:

Cette fonctionnalité doit pouvoir afficher l'image d'un écran de PC connecté au LAN à travers un logiciel et cela sans avoir à le déplacer.

Le logiciel devra être fourni avec les équipements.

- Support du Multipoint interne :

Tous les systèmes doivent pouvoir générer plusieurs appels simultanément sur IP (réseau LAN ou

WAN) et sur MARNIS (ISDN) et cela en activant la licence multipoint

- RNIS :

Le codec doit être muni d'une carte RNIS de quatre ports BRI

- Affichage d'état de l'appel:

Cette fonctionnalité doit permettre de suivre en temps réel la progression et modification de l'appel encours par affichage d'un menu à l'écran indiquant les débits audio, vidéo et data ainsi que les pertes des paquets, les types de protocoles adoptés, les formats d'affichage etc.

- Mode automatique de connexion:

Cette fonctionnalité appelée aussi Bonding ou H.221 (pour les appels sur RNIS) permettra de connecter les différents canaux de manière simultanée selon le type de système distant et le type d'appel.

- Fonctions annexes
  - . - Interface utilisateur : télécommande à infrarouge ;
  - . - Recherche alphabétique dans l'annuaire ;
  - . - Accès à l'interface administrateur par mot de passe ;
  - . - Gestion SNMP du système ;
  - . - Affichage des menus sur l'écran avec aide contextuelle (menu multi-langues) ;

Le codec doit être de qualité HD à 720p pouvant passer à la qualité HD 1080p par simple upgrade et doit avoir les caractéristiques suivantes :

- Support du H264 High Profile
- Support de la qualité HD 720p/60
- Support de l'option Multipoint interne
- Qualité audio Stereo 22 khz
- Partage de présentation sans fil
- Outil de restitution des paquets perdus par le codec
- Outil de calendriers sur le codec
- Support de 2 microphones Stereo.
- Intégration native avec OCS/Lync de Microsoft.
- Optimisation des Débits pour différentes résolutions :

Résolution	Débit minimum pour atteindre cette résolution
CIF 30fps	64 Kbps
4CIF 30fps	128 Kbps
4CIF 60fps	512 Kbps
720p 30fps	512 Kbps
720p 60fps	832 Kbps
1080p 30fps	1 Mbps

Télécommande sur interface web : possibilité de commander le codec à distance sans avoir une  
~~télécommande physique ;~~

- Translation sur écran en utilisant interface web : affichage de messages sur l'écran ;
- Protocoles vidéo : H261, H263, H263 ++, H264 ;
- FECC pour IP et ISDN ;
- Résolution High définition du Contenu jusqu'à 720p : 640 x 480 (480p60), 800 x 600 (SVGA), 1024 x 768 (XGA), 1280 x 720 (720p), 1280 x 1024 (SXGA) ;
- Support du H.350 ;
- AES H.235V3 et H.233/234 intégrés;
- Dissimulation des erreurs audio/vidéo;
- Statistiques d'appel qui permettront de voir les paquets perdus, frames par seconde, résolution des canaux de transmission et réception.
- Possibilité de contrôler le codec au moyen d'une tablette iPad, par simple accouplement de cette dernière avec le codec
- Possibilité d'ajouter des notes sur le contenu partagé au moyen d'une souris connecté sur le Codec ;
- Possibilité d'enregistrement des conférences.

Capacités en bandes passantes :

- . - Jusqu'à 4 Mbps sur un appel en IP ;
- . - 4CIF à 30 fps à partir de 128K ;
- . - HD 720p /30fps ;

Connectique Vidéo du CODEC :

- . - Minimum 3 sorties vidéo : S-video pour connecter magnétoscope, vidéo projecteurs ou autres et deux sorties vidéo DVI pour l'affichage de contenu ;
- . - Minimum 3 entrées vidéo : S-vidéo pour connecter magnétoscope ou une autre source et une entrée vidéo DVI pour réception du contenu à partir du PC, et une entrée pour brancher la caméra ;

Connectique Audio du CODEC :

- . - Minimum 2 sorties audio : de type RCA pour connecter système de sonorisation, et autres équipements audio (magnétoscope etc.)
- . - Minimum 4 entrées audio : microphones, entrées de type RCA pour connecter système de sonorisation, et autres équipements audio (magnétoscope etc.).

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°7.40

#### **7.41 : Caméra et Voice Tracking**

En plus des spécifications citées ci-dessus, le site central devra être équipé d'un système du même

Constructeur permettant de repérer automatiquement la personne qui parle et de cadrer sans erreur son visage à l'écran.

Le système proposé devra être caractérisé par :

- Intégrer Sept ensembles microphone pour la détection de la voix ;
- Le zoom avant sur le locuteur devra se faire automatiquement ;
- Le système proposé devra prendre en charge des utilisateurs situés à 7 m de la caméra.

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°7.41

#### **7.42 : Ecran LED UHD 100''**

Le fournisseur s'engage à fournir écrans LED UHD 100 pouces SAMSUNG ou similaire à placer au meuble fourni. L'écran va avoir les caractéristiques minimales suivantes :

- Couleur noire ;
- Résolution FullHD de 1920\*1080 ;
- Technologie LED
- Entrées/sorties : HDMI, USB 2.0,...;

Le Fournisseur assurera le câblage, l'alimentation, le raccordement, l'essai, la mise en service de l'écran.

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°7.42

#### **7.43 : Meuble de Visioconférence**

Il doit avoir la capacité de supporter aussi bien un écran de 60'' que deux écrans de 100''.

Le meuble doit permettre une mobilité facile en disposant de roulettes.

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°7.43

#### **7.44 : Connectiques**

Ce prix rémunère la fourniture, pose et la connexion des connectiques nécessaires au bon fonctionnement du système de visioconférence.

Ouvrage payé au forfait au prix.....N°7.44



## **8. PLOMBERIE-SANITAIRE**

### ***A- ALIMENTATION EN EAU POTABLE***

#### **8.01: Nourrice de distribution à 12 départs y compris les robinets d'arrêt**

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'un collecteur DN32 à 12 départs en laiton de marque GRIFLEX ou équivalent avec vanne en tête de DN32 de tour de même diamètre, comprenant :

- Coffret type sanitaire à encastrer dans la cloison en PVC pour abriter le collecteur de l'eau froide, y compris les accessoires de fixation des collecteurs et le couvercle adéquat.
- Des vannes d'arrêt à billes sphérique en laiton chromé de diamètre approprié aux tubes pour chaque départ individuel selon les plans de détails de chaque nourrice.
- Un ensemble de raccords et adaptateurs pour tubes en polyéthylène réticulé côté collecteur et côté sanitaire ou un autre collecteur.
- Des robinets d'arrêt aux extrémités côté point d'eau pour tous les départs.
- Étiquettes dilophane gravées pour identifier chaque départ (il y a 12 départs).

N.B : Les accessoires de raccordement en laiton seront réceptionnés avant d'être installés pour s'assurer de leur qualité de matériaux et de fabrication.

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°8.01

#### **8.02 :Conduite en PEHD DN50**

Les canalisations apparentes, encastrées et enterrées seront en tuyau polyéthylène haute densité de marque «ARIETE 25» ou similaire DN50, (avec avis technique CSTB), méthodes de jonction à soudage par poly fusion, y compris coupes, joints, raccords, manchons, robinetterie 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 ou du P.V.C, les supports seront de type MUPRO ou similaire.

Il sera compris dans ce prix, les frais de terrassement, lit de pose, grillage avertisseur et remblaiement voire même évacuation des déblais à la décharge publique.

Ouvrage payé au mètre linéaire au prix .....N°8.02

#### **8.03 : Tuyau en PPR DN 32**

Les canalisations apparentes, encastrées et enterrées seront en tuyau polypropylène de marque «ARIETE 25» ou similaire DN32, (avec avis technique CSTB), méthodes de jonction à soudage par poly fusion, y compris coupes, joints, raccords, manchons, robinetterie 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 ou du P.V.C, les supports seront de type MUPRO ou similaire.

Ouvrage payé au mètre linéaire au prix .....N° 8.03

#### **8.04 : Tuyau en PPR DN 25**

Les canalisations apparentes, encastrées et enterrées seront en tuyau polypropylène de marque «ARIETE 25» ou similaire DN25, (avec avis technique CSTB), méthodes de jonction à soudage par poly fusion, y compris coupes, joints, raccords, manchons, robinetterie 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 ou du P.V.C, les supports seront de type MUPRO ou similaire.

Ouvrage payé au mètre linéaire au prix .....N° 8.04

#### **8.05 : Colonne sèche**

Les colonnes sèches sont des tuyauteries fixes et rigides, installées dans diverses constructions et destinées à faciliter l'intervention des sapeurs-pompiers en ammenant facilement de l'eau dans les niveaux en étages et en sous sol. Elles sont raccordées aux tuyaux souples pour être mises en charge au moment de l'emploi.

##### **Une colonne sèche comprend :**

\* la colonne proprement dite :

Elle est placée dans une zone protégée (dispositif d'accès à l'escalier, escalier lui-même, gaine à proximité du dispositif d'accès) et a un tracé vertical. Son diamètre est de 65 mm ou de 100 mm. Elle est "montante" si elle dessert des niveaux supérieurs, elle est "descendante" si elle dessert des niveaux inférieurs. On doit avoir une colonne sèche par escalier.

\* le raccord d'alimentation :

Il permet d'alimenter en eau la colonne. Il se trouve dans un endroit facilement accessible aux sapeurs-pompiers et permet dans tous les cas le branchement aisé des tuyaux souples. Il est placé à une hauteur comprise entre 0.80 mètre et 1.50 mètre de son niveau d'accès. Il est

située à moins de 60 mètres d'une bouche ou d'un poteau incendie et à moins de 100 mètres si la colonne dessert un parc de stationnement.

\* des prises d'incendie aux différents niveaux :

Les prises d'incendie sont situées à tous les niveaux, dans les escaliers ou dans les dispositifs d'accès aux escaliers, selon la construction. Elles sont de deux sortes :

- soit d'un diamètre de 40 (simple ou double)
- soit d'un diamètre de 65 (simple)

Ouvrage payé au mètre linéaire au prix .....N°8.05

### ***B- Assainissement***

#### **8.06 : Canalisation PVC DN75 série 1**

L'évacuation des appareils sanitaires jusqu'aux chutes, ou collecteurs, sera réalisée en tubes P.V.C DN75 série 1 assemblés par collage.

L'épaisseur du tube sera d'au moins 3,2 mm.

Prix comprenant coudes, raccordements, calage, bouchons de dégorgement et toutes sujétions de fourniture et de pose.

Ouvrage payé au mètre linéaire au prix .....N°8.06

#### **8.07 : Canalisation PVC DN110 série 1**

L'évacuation des appareils sanitaires jusqu'aux chutes, ou collecteurs, sera réalisée en tubes P.V.C DN110 série 1 assemblés par collage.

L'épaisseur du tube sera d'au moins 3,2 mm.

Prix comprenant coudes, raccordements, calage, bouchons de dégorgement et toutes sujétions de fourniture et de pose.

Ouvrage payé au mètre linéaire au prix .....N°8.07

#### **8.08 : Canalisation PVC DN200 série 1**

L'évacuation des appareils sanitaires jusqu'aux chutes, ou collecteurs, sera réalisée en tubes P.V.C DN200 série 1 assemblés par collage pour branchement extérieur. Y compris les frais de branchement et de raccordement sur le collecteur principal à payer à la commune, la couche du lit de pose sur une couche de 10cm, le grillage avertisseur vert et les remblais primaires et secondaires.

L'épaisseur du tube sera d'au moins 3,2 mm.

Prix comprenant coudes, raccordements, calage, bouchons de dégorgement et toutes sujétions de fourniture et de pose.

**Y compris toutes démarches administratives nécessaires auprès des collectivités locales pour branchement au réseau existant.**

Ouvrage payé au mètre linéaire au prix .....N°8.08

#### **8.09 : Canalisation PVC DN315 série 1**

~~L'évacuation des appareils sanitaires jusqu'aux chutes, ou collecteurs, sera réalisée en tubes~~

P.V.C DN315 série 1 assemblés par collage pour branchement extérieur. Y compris les frais de branchement et de raccordement sur le collecteur principal à payer à la commune, la couche du lit de pose sur une couche de 10cm, le grillage avertisseur vert et les remblais primaires et secondaires.

L'épaisseur du tube sera d'au moins 3,2 mm.

Prix comprenant coudes, raccords, calage, bouchons de dégorgement et toutes sujétions de fourniture et de pose.

**Y compris toutes démarches administratives nécessaires auprès des collectivités locales pour branchement au réseau existant.**

Ouvrage payé au mètre linéaire au prix .....N°8.09

#### **8.10 : Regard non visitable toutes dimensions (selon plan BET)**

Les regards d'évacuation des eaux vannes, des eaux pluviales ou des eaux usées, sont réalisées en béton dosé à 300Kg/m<sup>3</sup> de CPJ 35 coulé dans un moule métallique ou en briques pleines posées à plat sur radier en béton de propreté de 0.10m d'épaisseur les enduits intérieurs sont hydrofugés (Sika crête) et lissés au mortier gras de ciment, et les angles arrondis par les gorges de 5m de rayon. Tampon en béton armé avec anneau de levage escamotable, le cadre du tampon; en cornière galvanisée 55x55x5 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 galvanisé de 60x60x6 comportera des pattes à scellement. Les joints seront absolument étanches (mortier de flinkote ou produit similaire). Les tampons seront revêtus de la même nature que les sols avoisinants pour les regards intérieurs aux bâtiments les fonds de regards ne comporteront jamais de fosse à sable mais une ou plusieurs cunettes semi- cylindriques ou tronconiques raccordant les différentes canalisations et assurant un écoulement sans stagnation. Les prix unitaires comprendront les fouilles, les remblaiements, l'évacuation, nettoyage et les cadres en cornières Ouvrage payé à l'Unité de regard, suivant la section intérieure, tampon, anneau, enduit, béton de propreté et toutes sujétions.

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°8.10

#### **8.11 : Regard visitable toutes dimensions (selon BET)**

Les regards d'évacuation des eaux vannes, des eaux pluviales ou des eaux usées, sont réalisées en béton dosé à 300Kg/m<sup>3</sup> de CPJ 35 coulé dans un moule métallique ou en briques pleines posées à plat sur radier en béton de propreté de 0.10m d'épaisseur les enduits intérieurs sont hydrofugés (Sika crête) et lissés au mortier gras de ciment, et les angles arrondis par les gorges de 5m de rayon. Tampon en béton armé avec anneau de levage escamotable, le cadre du tampon; en cornière galvanisée 55x55x5 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 galvanisé de 60x60x6 comportera des pattes à scellement. Les joints seront absolument étanches (mortier de flinkote ou produit similaire). Les tampons seront revêtus de la même nature que les sols avoisinants pour les regards intérieurs aux bâtiments les fonds de regards ne comporteront jamais de fosse à sable mais une ou plusieurs cunettes semi- cylindriques ou tronconiques raccordant les différentes canalisations et assurant un écoulement sans stagnation. Les prix unitaires comprendront les fouilles, les remblaiements, l'évacuation, nettoyage et les cadres en cornières Ouvrage payé à l'Unité de regard, suivant la section intérieure, tampon, anneau, enduit, béton de propreté et toutes sujétions.

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°8.11

#### **8.12 : Réfection des regards visitables existants**

Réfection des regards visitables existants et leur mise à niveau.

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°8.12

### **8.13 : Caniveau à grille**

Ce prix comprend la fourniture et pose d'un caniveau préfabriqué en fibre de ciment avec grille en fonte ductile E600 de toute dimension . Le caniveau doit balayer toute la rampe pour accueillir les eaux pluviales. Le détail technique doit être remis au Maître d'Ouvrage pour approbation avant toute exécution.

Ouvrage payé à l'unité au prix .....N°8.13

### **8.14 : Pompe de relevage**

Pompe de relevage 750 W monophasé immergée à système Vortex pour eaux chargées et eaux usées. Débit 21 m<sup>3</sup> /h. Profondeur d'immersion maximum de la pompe à système Vortex 5 m. Hauteur de refoulement maximum de la pompe de relevage 12 m. Particules diamètre maxi 35 mm,, l'installation y compris alimentations et toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement comprises. Il sera compris dans cet article la construction de l'ouvrage en béton armé pour collecter les eaux à relever au réseau d'assainissement extérieur.

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°8.14

## ***C- APPAREILS SANITAIRES***

### **8.15 : W.C à l'anglaise suspendu**

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un ensemble de W-C à l'Anglaise suspendu de couleur blanche, comprenant :

- Une cuvette de W-C à l'anglaise suspendu de marque JDF série Presqu'île Réf. E4440 ou équivalent.
  - Bâti support avec réservoir encastré et plaque de commande double de même marque.
  - Un mécanisme de chasse robuste et silencieux, le fonctionnement sera à poussoir (et non à tirer) à double débit d'eau.
  - Un abattant double compact à charnières en inox de même marque.
  - Un robinet d'arrêt équerre 3/8 chromé de marque schell ou équivalent.
  - Cuivre chromé de raccordement du sanitaire. - Ensemble de raccords pour alimentation et évacuation. 85
  - Alimentation EF de diamètre 13/16 en polyéthylène réticulé depuis le collecteur jusqu'au sanitaire y compris raccords, PPR, polyéthylène.
  - Un ensemble de vidange en P.V.C.Ø 100 depuis le siphon de l'appareil jusqu'à la chute existante principale, y compris pièces spéciales, culotte, coude, bouchons de dégorgement, supports, etc.
  - Tous les travaux de génie civil pour réaliser les raccordements y compris carottage dans le plancher existant sous le contrôle de l'ingénieur, finitions et toutes sujétions de mise en œuvre. y compris accessoires, joins à la silicone par pistolet, scellement et toutes sujétions de fourniture et pose.
- Ouvrage payé à l'unité, au prix .....N°8.15

### **8.16 : W.C à l'anglaise pour personne à mobilité réduite**

Fourniture et pose de WC pour personnes à mobilité réduite répondant aux normes en vigueur. La cuvette devra être de qualité 1<sup>er</sup> choix, de type suspendue avec réservoir de chasse encastré y compris barre d'appui fixée au mur latéral. Par barre en inox et coudée à 45°, soit par barre obliquée à 45°. L'accessibilité des accessoires à savoir :

- les patères,
- les distributeurs de papier, sacs hygiéniques, savons,
- les ouvertures de poubelles,
- les sèche-mains, Devront être situés entre 0,40 m et 1,30 m du sol. Le bas des miroirs sera situé au maximum à 1,05 m du sol.

La surface minimale des sanitaires accessibles comportant un réceptacle doit être conforme aux valeurs minimales, c'est à dire 1,40 m x 1,80 m,

Ouvrage payé à l'unité, au prix .....N°8.16

### **8.17 : Lavabo à vasque**

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un ensemble lavabo vasque, comprenant :

- Lavabo vasque de marque JDM série ODEAN ou équivalent.
- Robinet à poussoir spéciale pour lavabo de marque PRESTO (Type PRESTO 605, Référence 64602) ou équivalent.
- Siphon en inox à tube plongeur de diamètre approprié à vidage automatique.
- Robinet d'arrêt et bande à grille en inox.
- Alimentation EF en tube PPR DN20 depuis la conduite principale jusqu'au sanitaire y compris raccords, PPR, cuivre chromé.
- 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, etc.

**Ouvrage payé à l'ensemble, y compris accessoires, joins à la silicone par pistolet, scellement et toutes sujétions de fourniture et pose.**

Ouvrage payé à l'unité, au prix .....N°8.17

### **8.18 : Evier inoxydable 1 seul bac**

Fourniture et pose d'évier en inox à 1 bac comprenant :

- Table évier en acier Inox marque FRANKE ou similaire.
- Robinetterie EF, sur gorge chromée, à bec orientable marque FRANKE.
- Vidage à grille chromée
- Tube cuivre chromé 10/12
- Siphon d'évier à culot démontable et toutes sujétions de fourniture et de pose.
- La pose d'évier sera exécutée en remplissant l'arrière avec du béton dosé à 300 kg/m<sup>3</sup>
- Un ensemble d'évacuation depuis le siphon de l'évier jusqu'à la culotte de la chute en tuyauterie PVC série évacuation 43,6x50 y compris bouchon de dégorgement.

- Alimentation eau froide et eau chaude en PPR de diamètre approprié conformément au D.T.U 60
- Raccordement à l'eau froide y compris les raccords mixtes en tuyauterie cuivre chromé ou raccord flexible armé et rosaces en laiton chromé

Ouvrage payé à l'ensemble posé en ordre de marche y compris, vidage, siphon, toutes pièces de raccordement, coupes soudures, raccords à l'eau froide, raccords à l'évacuation le plus proche percement, scellement et toutes sujétions de fournitures et de pose

Ouvrage payé à l'unité, au prix .....N°8.18

#### **8.19 : Siphon de sol φ 80**

Des siphons de sol en laiton de φ 80 à sortie avec grille amovible solidaire de la cloche, seront fournis et posés.

La pose des siphons est prévue dans ce lot.

Prix comprenant siphon, et toutes sujétions de fourniture et pose.

Ouvrage payé à l'unité, au prix .....N°8.19

#### **8.20 : Distributeur papier hygiénique**

Fourniture et pose d'un distributeur de papier de marque JOFEL réf .ALL 2002 ou équivalent, poste rouleau simple encastré, avec couvercle en laiton chromé. (Modèle à faire agréer par l'architecte et le maître d'ouvrage)

Ouvrage payé à l'unité, au prix .....N°8.20

#### **8.21 : Distributeur savon liquide**

Fourniture et pose d'un distributeur savon liquide de JOFEL réf AC 71000 ou équivalent, avec un couvercle en acier inoxydable, compris vis de fixation (modèle à faire agréer par l'architecte et le maître d'ouvrages).

Ouvrage payé à l'unité, au prix .....N°8.21

#### **8.22 : Porte savon**

Fourniture et pose d'un porte savon chromé de marque Médiclinics ou équivalent.

Ouvrage payé à l'unité, au prix .....N°8.22

#### **8.23 : Porte serviette**

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un porte serviette en laiton et zinc chrome avec kit de fixation de marque JOFEL ou équivalent au choix du MO et du maître d'ouvrage.

Ouvrage payé à l'unité, au prix .....N°8.23



#### **8.24 : Sèche main électrique**

Fourniture et pose d'une sèche main électrique automatique de marque J.V.D série RAFALE Réf 811006 ou équivalent avec déclenchement automatique ou similaire, y compris raccordement et alimentation électrique et toutes sujétions.

Caractéristiques :

- puissance électrique : 2600 watts
- débit d'air : 300m<sup>3</sup> par heure
- acoustique : 40 dba
- type de carcasse : capot ABS chromé Ouvrage payé à l'unité y compris toutes sujétions d'exécution.

Ouvrage payé à l'unité, au prix .....N°8.24

#### **8.25 : Glace miroir**

Fourniture et pose de miroirs argentés clair (Saint Gobain, Boussois), collés à l'aide de scotchmouth sur panneaux de contre-plaqué type MULTIPLIS MARINE de 10 à 12 mm spitté. Les bords des miroirs seront biseautés y compris toutes sujétions de coupes et de mises en œuvre et de finition conformément aux règles de l'art et directives du maître d'ouvrage.

Ouvrage payé à l'unité, au prix .....N°8.25

#### **8.26 : Porte balayette**

Fourniture et pose d'un porte-balais et balais de marque JOFEL ou équivalent au choix du maître d'ouvrage.

Ouvrage payé à l'unité, au prix .....N°8.26

#### **8.27 : Corbeille**

Fourniture et pose d'une corbeille de marque JOFEL ou équivalent au choix du maître d'ouvrage.

Ouvrage payé à l'unité, au prix .....N°8.27

#### **8.28 : Robinet 1/2 " Ablution**

Ce prix comprend la fourniture et pose du robinet inoxydable selon le choix de l'architecte de calibre 1/2 ".

Ouvrage payé à l'unité, au prix .....N°8.28

### **8.29: Robinet mélangeur**

Ce prix comprend la fourniture et pose du robinet inoxydable dit mélangeur selon le choix de l'architecte de calibre 1/2 ' '.

Ouvrage payé à l'unité, au prix .....N°8.29

### **8.30: Chauffe-eau électrique instantané**

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un ensemble chauffe-eau électrique de 30 litres en tôle d'acier galvanisé et, vitrifiée, composé de :

- Un chauffe-eau électrique à accumulation type vertical ou horizontale aux choix du maître d'ouvrage de marque BATITHERM ou équivalent.
- Equipé de groupe de sécurité, purge d'air, calorifuge en polyuréthane haute densité du ballon, etc..
- Ensemble chauffant blindé avec résistance sur barillets démontable, thermostat réglable protégé intérieurement contre la corrosion par anode de magnésium de grande dimension, capot de protection émaillé blanc, équipée de lampe témoin.
- Un entonnoir de vidange en PVC ou cuivre et raccordement de l'évacuation jusqu'à la première culotte de chute ou regard.
- Raccordement EF et EC en polyéthylène réticulé depuis et vers le collecteur de distribution y compris raccords, polyéthylène.
- Raccordement EF et EC en tube de fer galvanisé, y compris rosaces chromées.
- 2 vannes d'isolements DN 25.
- Raccordement électrique et mis à la terre.
- Des rosaces chromées comprises dans le prix seront placées à la sortie de chaque tuyauterie encastrée.

Payé à l'unité, au prix n° .....8.30

## **9. SIGNALÉTIQUE**

### ***A- SIGNALÉTIQUE EXTERIEURE***

#### **9.1 : Caractères en relief en inox**

Fourniture et installation des caractères en relief en Inox éclairés des quatre cotés par des spots lumineuses (15 en arabe, 20 en français et 30 en amazigh) accolés sur la façade accès principale, comportant les textes du logo du Siège de la région libellés en toutes lettres en arabe et en français.

Les dimensions des caractères en français seront de 40 cm pour les majuscules et de 30 cm pour les minuscules. Les dimensions des caractères en arabe seront adaptées à ceux en français.

Ouvrage payé à l'ensemble au prix .....N°9.1

### ***B- SIGNALÉTIQUE INTERIEURE***

#### **9.2 : Totem d'orientation entrée principale**

Fourniture et installation d'un totem simple face en aluminium galbé gris anodisé d'épaisseur 30/10 galbé avec châssis intérieur en acier galvanisé à chaud. Ce totem sera aussi à profils latéraux et comporteront des lattes indépendantes et amovibles (6) en aluminium gris anodisé.

La section du châssis doit être adaptée à la tenue du mauvais temps selon la norme NV65.  
L'épaisseur des lattes aluminium devra être optimale en rapport avec la nature galbée du totem les accueillant.

Le logo et les inscriptions seront sérigraphies en arabe et en français et en amazigh: sur le corps du totem (en haut).

Les inscriptions sur lattes amovibles se feront sur film adhésif :

Dimensions : Hauteur 2 m, Largeur : 0,65 m

Structures permanentes supérieure : Hauteur=0,30 m Largeur= 0,65 m

Structure permanente inférieure : Hauteur=0,65 m Largeur= 0,65 m

Structures amovibles : Hauteur=0,15 m Largeur= 0,65 m

Pour les Fixations, il sera prévu un Scellement dans un massif en béton par crosses et platines acier inoxydable à trous oblongs.

Ouvrage payé à l'unité au prix .....N°9.2

### **9.3 : Panneau d'information globale à l'entrée principale du siège de la REGION**

Fourniture et installation d'un panneau d'information globale en aluminium anodisé gris 20/10. Ce panneau comporte deux structures permanentes : une structure horizontale supérieure sur toute la largeur et une structure verticale centrée sur l'horizontale. De part et d'autre, il comporte des structures amovibles dédoublées (8 au total) afin de pouvoir accueillir à droite les textes en arabe, à gauche les textes en français.

Ces structures amovibles doivent pouvoir être introduites et retirées grâce à des glissières.

Les inscriptions sur les structures permanentes seront sérigraphies.

Les inscriptions sur les structures amovibles se feront sur film adhésif.

Dimensions :

Panneau total : Hauteur=1,32 m, Largeur=2,4 m

Structure permanente horizontale : Hauteur=0,4 m Largeur= 2,4 m

Structure permanente verticale : Hauteur=0,92 m Largeur= 0,2 m

Structures amovibles : Hauteur=0,23 m Largeur= 1,10 m

Ouvrage payé à l'unité au prix .....N°9.3

### **9.4: Panneau directionnel**

Fourniture et installation d'un panneau directionnel en aluminium anodisé gris 20/10. Ce panneau comportera une structure permanente et 8 structures amovibles accueillant les textes en arabe et en français en indiquant par flèche l'orientation des entités administratives. Ces structures amovibles doivent pouvoir être introduites et retirées grâce à des glissières.

L'inscription sur la structure permanente sera sérigraphie.

Les inscriptions sur les structures amovibles se feront sur film adhésif.

Dimensions :

Panneau total : Hauteur= 1,75 m, Largeur=1,20 m

Structure permanente horizontale : Hauteur=0,15 m Largeur= 1,20 m

Structures amovibles : Hauteur=0,17 m Largeur= 1,20 m

Ouvrage payé à l'unité au prix .....N°9.4

### **9.5 : Plaques de porte des bureaux**

Fourniture, impression et installation de plaques à coller sur les portes de bureau en aluminium anodisé galbé et protection plexiglas et pouvant accueillir des inscriptions pour insertion de papier format A4.

Ouvrage payé à l'unité au prix .....N°9.5

### **9.6 : Panneau directionnel suspendu à deux faces**

Fourniture, réalisation et installation du panneau suspendu à deux faces identiques. Ces panneaux seront en aluminium galbé anodisé gris à fixer de manière adéquate sur un faux plafond à l'intersection des couloirs et comportant les pictogrammes correspondant aux

intitulés des entités administratives auxquelles se trouvent ces panneaux. Câbles de suspension en Inox. Les inscriptions se feront sur film adhésif.

Dimensions : hauteur : 0,50 m x largeur : 1,50 m.

Le fournisseur devra veiller lui-même sur l'optimisation esthétique des pictogrammes en matière de dimension et d'espacement.

Ouvrage payé à l'unité au prix .....N°9.6

### **9.7 : Caractères en relief colles sur mur indiquant le numéro de l'étage**

Fourniture et installation de chiffres en relief en inox collés à l'entrée des étages côté escaliers, indiquant le numéro d'étage (SS, RC, 1, 2, 3,4 et 5) y compris reliefs en lettres françaises, à chaque entrée d'étage pour l'entrée principale et les sorties de secours.

Ouvrage payé à l'unité au prix .....N°9.7

### **9.8 :Pictogrammes**

Fourniture, réalisation et installation des pictogrammes en arabe et en français et en aluminium anodisé à coller sur les portes des WC hommes et des WC femmes.

Ouvrage payé à l'unité au prix .....N°9.8

### **9.9 : Tableau d'affichages par direction avec clé**

Fourniture et installation des panneaux d'affichage murales pour communication interne pouvant accueillir des affiches et notes de service (90 cm de longueur /140cm de largeur). Ces panneaux seront en acier inoxydable avec battants en verre, fermeture magnétique et verrouillage à clef.

Ouvrage payé à l'unité au prix .....N°9.9

### **9.10 : Écrans de télévision LED UHD**

Fourniture et installation au sein du siège de la région de :

- Un écran de télévision appropriés LED UHD de 100 pouces installés au rez de chaussée ;
- 5 écrans de télévision de 32 pouces LED UHD, 1 écran par étage.

Outre les écrans LED UHD de marque Samsung ou similaire , le titulaire devra procéder à l'installation d'un système d'affichage qui sera relié au système d'information du siège de la région permettant de faire défiler en un système en boucle les informations internes actualisées, notamment les divers événements et séminaires que la région organise ainsi que les informations se rapportant à la vie sociale des fonctionnaires.

Ouvrage payé à l'ensemble au prix.....N°9.10

### **9.11 : Plaque signalétique intérieure, porte visuel verre trempé, plaque de porte**

Plaque de porte de grande élégance en verre trempé de forme galbée sécurisé par 2 petites vis BTR placé discrètement sur le côté des fixations en inox brossé de 20 mm de long, la plaque de porte est ainsi solidement fixée au mur. Les plaques de verre de 4mm d'épaisseur chacune enserme le visuel et crée ainsi une signalétique luxueuse dans les locaux. L'inscription par lettres découpées ce qui laisse la transparence du verre rayonner autour de messages tel que le nom et la fonction du bureau. Les plaques de porte de la Ligne Convexe sont déclinées en 2 versions : Horizontal 170x100mm et vertical 100x170mm.

Composition :

- 2 plaques en verre trempé

- 2 fixation inox brossé

Ouvrage payé à l'unité au prix .....N°9.11

## **10. PEINTURE**

### **OBJET :**

Le présent devis a pour objet de définir les ouvrages à réaliser par l'Entrepreneur et les exigences fonctionnelles auxquelles ces ouvrages devront répondre ainsi que les prescriptions auxquelles l'exécution des travaux sera assujettie, afin de réaliser la totalité des ouvrages, objet du présent lot intitulé :

**NOTA :** origine des ouvrages à réaliser

Avant tout commencement d'exécution, l'Entrepreneur est tenu de procéder à un examen détaillé des surfaces à peindre ou à vernir, afin d'en tenir tous les renseignements utiles à la bonne marche du travail et éventuellement, présenter toutes les réserves qu'il jugera préjudiciables à la bonne exécution de ses travaux.

Par la suite, aucune sujétion ne sera admise au sujet des conséquences que l'état des subjectiles pourrait avoir sur la tenue des peintures ou sur leur date d'exécution, toutes les réfections complémentaires seront alors à la charge de l'Entrepreneur du présent lot et, en aucun cas, l'Entrepreneur ne pourra arguer du mauvais état d'un support en béton ou d'enduit pour obtenir une majoration quelconque de ses prix unitaires ou une plus-value.

### **ARTICLE 1 : DEFINITION DES OUVRAGES, DES PRESTATIONS ET NATURE DES TRAVAUX FAISANT PARTIE DU PRESENT LOT**

Les prestations et natures des travaux faisant partie plus particulièrement du présent lot comprennent :

- \* La fourniture, le transport, le stockage, la protection et la mise en œuvre de la peinture.
- \* Tous les travaux de préparation : l'époussetage, l'égrenage, le brossage, le décalaminage, le rebouchage et la mise en œuvre des matériaux entrant dans l'exécution de la peinture.
- \* La mise en place des écriteaux de signalisation : "**ATTENTION PEINTURE**".
- \* Le nettoyage de mise en service des sols (revêtements sols et murs), menuiserie bois et métallique, quincaillerie, robinetterie, appareillage électrique, les vitres, etc...
- \* Les prix unitaires comprendront toutes les sujétions pour difficultés de mise en œuvre des peintures et à toutes hauteurs, d'essais par le Laboratoire, l'assistance du fabricant des peintures, etc...
- \* L'Entrepreneur devra prévoir, outre les travaux du présent lot, tous les travaux de la profession nécessaire à une parfaite finition conformément aux règles de l'art.
- \* L'enlèvement de toutes protections mises par le présent lot seront nettoyées par lui même.

### **ARTICLE 2 : PRESTATIONS NON INCLUSES AU PRESENT LOT**

Ne font pas partie des travaux du présent lot :

- \* Le nettoyage général du chantier, compris dans le compte prorata

### **ARTICLE 3 : LIAISON AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT**

L'Entreprise du présent lot suivra la progression des travaux. Il devra indiquer à la Maîtrise d'Œuvre les délais à respecter pour la remise en état des parties défectueuses en restant dans la limite du planning.

Il les prescrira de façon que l'humidité des réfections d'enduit ne puisse le retarder.

### **ARTICLE 4 : PROVENANCE DES MATERIAUX**

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

Ces matériaux proviendront en principe des lieux **QUALITE ET PROVENANCE** de production ou dépôts suivants : DESIGNATION

Huile de lin	Peinture et divers produits de 1er choix de chez ASTRAL ou similaire, à faire agréer par la Maîtrise d'Œuvre
Blanc de zinc	
Apprêts	
Siccatifs	
Pigments	

Peinture vinylique	
Peinture glycérophthalique	
Vernis	

#### **10.01- Peinture vinylique sur murs intérieurs marque ASTRAL Y/C Enduit De Lissage:**

Peinture vinylique sur enduit intérieure pour tous les endroits indiqués par l'architecte et elle sera traité de la manière suivante:

- Préparation des supports comprenant ponçage, dépoussiérage à la brosse douce et rebouchage pour rendre le support lisse et propre.
- Couche d'imprégnation, produit de 1<sup>ier</sup> choix, ODAPRIM, PRIMOREX ou équivalent, constituant un fixateur régénérateur de fonds classé « Famille I - Classe 7b1 » selon la NM 03.3.009, dilué de 5 à 10% selon la porosité du support.
- 2 couches croisées d'enduit vinylique classé « Famille III - Classe 2 » selon la NM 03.3.009.
- Ponçage d'enduit autant de fois jusqu'à l'obtention d'une surface lisse et plane.
- 1 sous couche de peinture vinylique classée « Famille I - Classe 7a2 » selon la NM 03.3.009, dilué à 5%.
- 2 couches de finition en peinture vinylique pure, 1<sup>ier</sup> choix, ODAVINYL, VINYL ASTRAL ou équivalent, classée « Famille I - Classe 7a2 » selon la NM 03.3.009, teintée au choix de l'Architecte à 24 heures d'intervalle.
- Une couche supplémentaire de peinture sera demandée à l'entreprise si la finition n'est suffisante

Ouvrage payé au mètre carré, compté à la surface réelle sans plus value pour petite partie ou rechampissage, y compris toute fourniture et toutes sujétions d'exécution.

Au prix .....N°10.01

#### **10.02- Peinture vinylique sur plafonds marque ASTRAL Y/C Enduit De Lissage:**

Peinture vinylique sur enduit intérieure pour tous les endroits indiqués par l'architecte et elle sera traité de la manière suivante:

- Préparation des supports comprenant ponçage, dépoussiérage à la brosse douce et rebouchage pour rendre le support lisse et propre.
- Couche d'imprégnation, produit de 1<sup>ier</sup> choix, ODAPRIM, PRIMOREX ou équivalent, constituant un fixateur régénérateur de fonds classé « Famille I - Classe 7b1 » selon la NM 03.3.009, dilué de 5 à 10% selon la porosité du support.
- 2 couches croisées d'enduit vinylique classé « Famille III - Classe 2 » selon la NM 03.3.009.
- Ponçage d'enduit autant de fois jusqu'à l'obtention d'une surface lisse et plane.
- 1 sous couche de peinture vinylique classée « Famille I - Classe 7a2 » selon la NM 03.3.009, dilué à 5%.

- 2 couches de finition en peinture vinylique pure, 1<sup>ier</sup> choix, ODAVINYL, VINYL ASTRAL ou équivalent, classée « Famille I - Classe 7a2 » selon la NM 03.3.009, teintée au choix de l'Architecte à 24 heures d'intervalle.
- Une couche supplémentaire de peinture sera demandée à l'entreprise si la finition n'est suffisante

Ouvrage payé au mètre carré, compté à la surface réelle sans plus value pour petite partie ou rechampissage, y compris toute fourniture et toutes sujétions d'exécution.

Au prix .....N°10.02

### **10.03- Peinture décorative**

Sur tous types d'ouvrage et de surfaces la peinture sera exécutée conformément aux prescriptions du fabriquant pour tous les types du genre : vaserit, stucco, woodastral, alphonse, saddécor, etc....

La teinte, motifs et nervures, apparences suivant choix et indication de la maîtrise d'œuvre.

Et sera réalisée de la façon suivante

- préparation des surfaces
- dépoussiérage et essuyage
- Soufflage afin d'enlever toutes les parties non adhérentes
- Passage d'une couche en enduit tout prêt + une 1ère couche de vinyl
- Application des différentes couches de la peinture décorative proprement dit après séchage et conformément aux prescriptions du fabricant et en utilisant les outils et accessoires adéquats et sera appliquée par un professionnel

Ouvrage payé au mètre carré au prix ..... N°:10.03

## **11. ETANCHEITE**

### **LES TRAVAUX DE CE LOT SONT AU FORFAIT**

#### **GENERALITES:**

Au moment de l'application du revêtement d'étanchéité, l'aire devra être absolument sèche, propre, solide, débarrassée de toutes balèbres ou matières que seraient susceptibles de modifier la forme ou la qualité de ce revêtement. L'entrepreneur réceptionnera les supports, dalles, canalisations d'eau ou d'électricité traversant les terrasses, et demeurera responsable de l'étanchéité qu'il aura réalisée sur ces supports.

Les ouvertures devront présenter une fois terminées, des surfaces parfaitement régulières et bien dégauchies, dans tous les sens les faîtages devront être bien rectilignes, sans inflexions ni irrégularités d'aucune espèce. Toutes les rencontres des lucarnes cheminées, etc. ainsi que les pénétrations de coupes, seront parfaitement raccordées avec les revers de couvertures.

Des essais de mise en eau seront effectués sauf dans le cas de toitures inclinées pour vérifier la tenue du revêtement de l'étanchéité. A cet effet, on établira le niveau d'eau à quelques centimètres au-dessous des points hauts des solins. On maintiendra le niveau pendant 72 heures. Aucune trace d'humidité ne devra apparaître sur les plafonds ou sur les murs, dans les dix jours suivant l'essai.

Au cas où des prélèvements seraient prescrits, ceux-ci devront être effectués au plus tard le jour de l'achèvement des travaux d'étanchéité proprement dits et en tout cas avant la



protection. Ces prélèvements à la charge de l'entrepreneur seront limités à un échantillon par terrasse isolée (immeubles et patios), le rebouchage soigné, avec recouvrement sera effectué immédiatement.

Tous les travaux d'étanchéité seront exécutés conformément aux dispositions du DTU 43.1 - NF P84-204-1.

L'entrepreneur est tenu de respecter les prescriptions techniques et les détails d'exécution faisant partie de ce DTU, sans qu'il soit nécessaire de les énumérer ou, les décrire dans le devis descriptif particulier de chaque ouvrage.

Tous les produits des complexes d'étanchéité proposés devront avoir des avis techniques en cours de validité et présentés à l'approbation de la maîtrise d'œuvre et du bureau de contrôle.

#### **11.01 :Forme de pente y compris chape de surfacage**

##### **Sur toutes les terrasses.**

Sur toutes les terrasses, sera exécutée une forme de pente en béton dosé à 250 kg de ciment CPJ35 pour 0.450 m3 de sable et 1 m3 de gravette 15/25. Elle sera soigneusement damée et finement talochée. Les points bas auront une épaisseur de 0.04 m minimum. Les pentes seront de 1 cm/m minimum ; après l'achèvement de la forme, une chape de surfacage de 0.02 m d'épaisseur minimum sera exécutée par-dessus avant d'entamer la pose du complexe d'étanchéité.

**Ouvrage payé au mètre carré**, compris fournitures, mise en œuvre façon de gorges en arc de cercle de 0.20m de rayon sur le pourtour, main d'œuvre et toutes sujétions.

Ouvrage payé au mètre carré au prix.....N°11.01

#### **11.02 :Ecran pare vapeur 1X36 W-HR**

##### **Sur terrasses balcons 4<sup>ème</sup> et toutes les terrasses sauf terrasses balcons et cage escalier.**

Procédé par feutre bitumé, système adhérent, composé de :

- 1 couche d'impression à froid EIF, de 0.50 Kg / M<sup>2</sup>
- 1 couche d'enduit d'application à chaud EAC à base de bitume de 1.50 Kg / M<sup>2</sup>
- 1 feutre bitumé type 36 W- HR,
- 1 couche d'enduit d'application à chaud EAC servant à coller les panneaux d'isolation thermique.

Le recouvrement des différents plis se fera à joints croisés.

**Ouvrage payé au mètre carré**, vu en plan entre nus d'acrotères, compris fournitures, mise en œuvre et toutes sujétions.

Ouvrage payé au mètre carré au prix.....N°11.02

#### **11.03 : Isolation thermique par panneaux en liège de 4 cm**

##### **Sur terrasses balcons 4<sup>ème</sup> et toutes les terrasses sauf terrasses balcons et cage escalier et auvents ne couvrant pas des pièces habitables.**

Ce prix rémunère la fourniture et pose de panneaux en liège expansé de 4cm d'épaisseur.

Avant son approvisionnement, il devra être soumis à l'approbation du BET et du bureau de contrôle.

Le stockage des panneaux de liège au chantier doit les mettre à l'abri des intempéries.

**Ouvrage payé au mètre carré**, vu en plan entre nus d'acrotères, compris fournitures, pose, main d'œuvre et toutes sujétions.

Ouvrage payé au mètre carré au prix.....N°11.03

#### **11.04 : Complexe d'étanchéité en bitume élastomère auto protégée**

##### **Auvents devant acrotères.**

L'étanchéité des terrasses sera réalisée, avec un complexe bicouche en bitume élastomère auto protégé; le complexe doit avoir un avis technique en cours de validité.

Le choix du complexe sera déterminé en fonction de l'accessibilité des terrasses, leur pente, leur protection et leur isolation. A cet effet une solution globale et compatible avec l'isolant support de l'étanchéité devra être proposée à l'approbation du BET et du bureau de contrôle,

Le prix comprend aussi :

- la forme de pente y compris la chape de lissage.
- la préparation des relevés.
- le relevé vertical de l'étanchéité conformément à l'avis technique du produit proposé.
- l'étanchéité des joints de dilatation conformément au procédé approuvé par l'avis technique ou par tout autre système bénéficiant d'un avis technique en cours de validité, si le complexe n'a pas son propre système.

Le recouvrement des différents plis se fera à joints croisés.

**Ouvrage payé au mètre carré**, vu en plan entre nus d'acrotères, compris fournitures, pose, main d'œuvre et toutes sujétions.

Ouvrage payé au mètre carré au prix.....N°11.04

#### **11.05 : Complexe d'étanchéité en bitume élastomère sous protection dure**

##### **Sur terrasses balcons.**

L'étanchéité des terrasses sera réalisée, avec un complexe bicouche en bitume élastomère ayant un avis technique en cours de validité.

Le choix du complexe sera déterminé en fonction de l'accessibilité des terrasses, leur pente, leur protection et leur isolation. A cet effet une solution globale et compatible avec l'isolant support de l'étanchéité devra être proposée à l'approbation du BET et du bureau de contrôle,

Le prix comprend aussi l'étanchéité des joints de dilatation conformément au procédé approuvé par l'avis technique ou par tout autre système bénéficiant d'un avis technique en cours de validité, si le complexe n'a pas son propre système.

Le classement minimal du complexe **doit être : F4.I5.T2.**

**Ouvrage payé au mètre carré**, vu en plan entre nus d'acrotères, compris fournitures, pose, main d'œuvre et toutes sujétions.

Ouvrage payé au mètre carré au prix.....N°11.05

#### **11.06 : Etanchéité légère des salles d'eau**

##### **Vestiaires, salles de bain.**

Ce prix rémunère la fourniture et la mise en œuvre d'un complexe d'étanchéité conforme au DTU43.6 P1-1 DE MARS 2007

Le complexe devra être composé de deux bitumes élastomères type SBS.

Tous les produits proposés devront avoir les certifications et avis techniques en cours de validité.

Le prix comprend :

- La couche de désolidarisation,
- Le nettoyage et surfacage du support
- Le complexe d'étanchéité,

- Les relevés d'étanchéité,
- Les bitumes et liants de pose,

Le recouvrement des différents plis se fera à joints croisés ;

Au droit des receveurs de douches, l'étanchéité sera montée verticalement sur les parois les abritant à 20cm plus haut que la pomme de douche. En cas des parois longues, l'étanchéité doit déborder verticalement d'au moins de 20cm par rapport à la limite des receveurs de douches.

Le débordement devant les portes de 1 m avec des retours de 50 cm sur les côtés y compris le relevé contre mur de l'extérieur et derrière le faux cade.

**Ouvrage payé au mètre carré**, vu en plan entre nus intérieurs des murs des salles d'eau et élévation des parois des douches, compris fournitures, pose, main d'œuvre et toutes sujétions.

Ouvrage payé au mètre carré au prix.....N°11.06

### **11.07 : Relevés d'étanchéité y compris protection**

#### **Relevés d'étanchéité de toutes les terrasses.**

Les relevés d'étanchéité seront réalisés avec les produits décrits par l'avis techniques du complexe des parties courantes et suivants le mode définis par cet avis.

Dans le cas d'une protection, les relevés seront protégés par un solin constitué d'un enduit au mortier ciment n°2 de 4 cm d'épaisseur. Elle doit être distincte de celle des parties courantes et séparées de celles-ci par un joint franc de 2 cm et qui sera garni avec un produit plastique. De même elle sera fractionnée verticalement tous les 2 m par un joint sans épaisseur.

Le solin sera exécuté avec incorporation d'un grillagé de maille hexagonale à triple torsion (type cage à poules) fixé dans le support, au dessus du relevé par 3 fixations par mètre linéaire.

**Ouvrage payée au mètre linéaire**, y compris fournitures, pose, protection des relevés par un solin grillagé.

Ouvrage payé au mètre carré au prix.....N°11.07

### **11.08 : Protection par carreaux de ciment**

#### **Toutes les terrasses.**

Sur toutes les terrasses et celles qui recevront un revêtement, la protection de l'étanchéité sera constituée par des carreaux de ciment teinté dans la masse, couleur au choix de l'architecte ; les carreaux seront posés à bain soufflant de mortier de ciment sur une forme de pose en béton B10 de 4 cm d'épaisseur minimale. Cette forme sera coulée sur un lit de sable fin sec de 2cm d'épaisseur.

Les joints seront prévus d'1cm d'épaisseur tous les trois mètres et 2cm d'épaisseur tous les six mètres ; ils seront remplis avec un matériau élastique et imputrescible ; ils seront continués dans les relevés.

Sur les solins il sera posé une plinthe en carreaux de 20 cm de hauteur.

**Ouvrage payé au mètre carré** y compris toutes sujétions.

Ouvrage payé au mètre carré au prix.....N°11.08

## **12. AMENAGEMENT EXTERIEUR**

### **12.01 Terrassement, profilage et mise à niveau pour trottoirs, allées piétonnes et parking**

Ce prix comprend les terrassements en déblais et/ ou en remblais dans tout terrain pour aménagements, profilage, mise à niveau et compactage des plates formes qui serviront d'assise pour les trottoirs, allées piétonnes et diverses circulations extérieur, conformément aux niveaux et détails figurant sur les plans d'architecte et du BET et suivant les instructions du maître d'ouvrage.

Si les terres provenant des fouilles sont insuffisantes pour les remblais, l'entrepreneur aura à sa charge l'apport et la mise en place de remblais supplémentaires. Dans ce cas il lui appartient de présenter une étude d'identification des remblais et les essais correspondants

Après exécution des terrassements, l'encaissement sera dressé conformément aux indications des plans d'exécution. Les trottoirs et allées seront compactés et réglés avec une pente de 1 à 2% dirigée suivant les indications des plans.

Le prix comprend également :

- Le décapage préalable de toute la terre de mauvaise qualité et polluée de déchets de différentes natures.
- Le décapage de la terre végétale en vue de la réutiliser pour les surfaces à planter et ce après l'avoir identifiée par un laboratoire à la charge de l'entreprise.
- L'évacuation des terres excédentaires à la décharge publique.
- L'identification des matériaux pour remblais avant leur utilisation : matériaux d'apport ou provenant des déblais.
- L'arrosage et le compactage des du fond de forme. L'indice de compactage devra être supérieur à 95% de l'OPM à raison d'un essai tous les 30ml ou les 150m².
- Les essais de compactage des remblais, par couche de 20cm d'épaisseur finie après compactage à raison d'un essai tous les 30ml ou les 150m².

Payé au mètre carré, y/c évacuation des terres excédentaires à la décharge publique.

Ouvrage payé au mètre cube au prix.....N°12.01

### **12.02 Fouilles en masse dans terrain de toute nature**

Les fouilles en masse, dans tout terrain de toute nature y compris rocher ; seront exécutées aux endroits désignés par le Maître d'Ouvrage et la maîtrise d'œuvre et conformément au profil de chaque bâtiment.

Elles seront exécutées à l'aide des engins mécaniques de chantier ou tout autre moyen adéquat.

Le prix comprendra toutes sujétions de blindage, boisage, épuisement des eaux de toute nature, relèvement des terres, talutage et étalement, stockage des terres propre aux remblais ou aux plantations, rechargement des terres stockées et leur transport aux endroits de leur réutilisation et évacuation des terres impropres ou excédentaires à la décharge publique .

Il comprend également, la démolition de tout ouvrage existant et la dépose de toutes canalisations ou câbles de toute natures rencontrés sur les lieux. Les articles seront entreposés aux endroits indiqués par le Maître d'Ouvrage ou évacués à la décharge publique et évacuation des terres impropres ou excédentaires à la décharge publique (payés à part).

Payé au mètre cube théorique.

Ouvrage payé au mètre cube au prix.....N°12.02

### **12.03 Béton de propreté**

Le béton de propreté sera exécuté sous les ouvrages en maçonnerie ou en béton pour semelles, radiers, longrines, voiles, béton banché, etc... Il sera exécuté en béton classe B5 de 5 cm d'épaisseur en moyenne, en débordant de 5 cm de chaque côté des ouvrages, suivant plans du Bureau d'Etudes. Le prix de règlement comprend, le coffrage des joues s'il ya lieu, le damage et toutes sujétions de mise en œuvre. Ce béton de propreté sera payé au mètre cube théorique des plans de béton.

Ouvrage payé au mètre cube au prix.....N°12.03

### **12.04 Couche de tout venant compactée de 20 cm**

Sous le dallage ou les radiers en béton, il sera exécuté une couche en tout-venant compacté type stérile.

Le prix comprend l'égalisation des surfaces à traiter, l'apport et la mise en place de tout-venant type stérile, sableux ou de carrière et le compactage.

Le tout venant sera mis en place sur une hauteur de 20 cm après égalisation et compactage, pilonnée, arrosé et compacté. L'indice de compactage doit être au moins de 98% de l'OPM. Les essais de compactage à raison d'un essai tous les 500 m<sup>3</sup> sont à la charge de l'entrepreneur.

Tout venant proposer et avant son utilisation, devra faire l'objet d'un rapport d'études, d'essais et d'analyse de laboratoire certifiant la possibilité et les conditions de son utilisation.

Sur ce tout-venant, et avant la pose des aciers de forme, il sera posé sur toute la surface un film en polyane de 180 microns.

Ouvrage payé au mètre cube y/c Polyane et toutes sujétions.

Ouvrage payé au mètre cube au prix.....N°12.04

### **12.05 Couche de tout venant compactée de 15 cm**

Trottoirs et allées piétons.

Sous le dallage ou les radiers en béton, il sera exécuté une couche en tout-venant compacté type stérile.

Le prix comprend l'égalisation des surfaces à traiter, l'apport et la mise en place de tout-venant type stérile, sableux ou de carrière et le compactage.

Le tout venant sera mis en place sur une hauteur de 15 cm après égalisation et compactage, pilonnée, arrosé et compacté. L'indice de compactage doit être au moins de 98% de l'OPM. Les essais de compactage à raison d'un essai tous les 500 m<sup>3</sup> sont à la charge de l'entrepreneur.

Tout venant proposé et avant son utilisation, devra faire l'objet d'un rapport d'études, d'essais et d'analyse de laboratoire certifiant la possibilité et les conditions de son utilisation.

Sur ce tout-venant, et avant la pose des aciers de forme, il sera posé sur toute la surface un film en polyane de 180 microns.

Ouvrage payé au mètre carré y/c Polyane et toutes sujétions.

Ouvrage payé au mètre cube au prix.....N°12.05

### **12.06 Dallage en béton de 10 cm y compris aciers**

Trottoirs et allées piétonnes.

Il sera en béton de classe B25, dosé à 350 kg de ciment CPJ45, et sera répandue, compacté et parfaitement dressée. Un quadrillage simple en aciers tors Ø 6 de 20X20cm, sera pris dans l'épaisseur du béton, compris recouvrement, passage sur longrines, coupes, chutes, etc....

Le prix comprend aussi :

-Les joints de dilatation nécessaires : un joint de dilatation tous les 10.00ml ;

Ouvrage payé au mètre carré, y compris aciers et toutes sujétions.

Ouvrage payé au mètre carré au prix.....N°12.06

## **PLANTATIONS**

**L'entretien des plantations sera assuré par l'entreprise pendant 12 mois après réception provisoire des travaux y compris arrosage ,fourniture ,fumier et en grais.**

### **12.07 Fourniture et mises en place des terres végétales.**

Ce prix rémunère au mètre carré , la fourniture et mise en place de terre végétale conformément au paragraphe 3 article 31

Mètre couvrant toute la surface à planter pour formation du terrain suivant les plans et toutes sujétions .

Ouvrage payé à mètre cube ,au prix n°.....N°12.07

### **12.08 Fourniture et mise en place de fumier organique**

Ce prix rémunère au mètre cube, la fourniture et mise en place de fumier d'origine ovine conformément au paragraphe 3 article 31 sur toute la superficie à planter suivant les plans et toutes sujétions.

Ouvrage payé à mètre cube, au prix  
n°.....N°12.08

### **12.09 Fourniture et pose de gravier concasse en marbre 5 cm d'épaisseur**

Ce prix rémunère la fourniture et la pose de gravier concasse couleur au choix de l'Architecte, en marbre ou en quartz, de granulométrie 6/10 mm sur une épaisseur de 5 cm.

Ouvrage payé à mètre cube, au prix  
n°.....N°12.09

### **12.10 Fourniture et pose des bordures T1 pour espaces verts**

Ce prix rémunère au mètre linéaire la fourniture et la pose des bordures de trottoirs T1 préfabriqués à l'usine de meilleure qualité pour permettre la limitation des revêtements et dallage avec les espaces verts,

y compris semelle en béton dose à 250 kg/m<sup>3</sup>, alignement ,joint et toutes sujétions.

**IMPORTANT: Echantillon et couleur à faire approuver par l'architecte et le BET avant toute réalisation**

Ouvrage payé à mètre linéaire ,au prix  
n°.....N°12.10

### **12.11 Fourniture et la plantation des végétaux**

Ce prix comprend la fourniture et la plantation des végétaux, avant toute pose l'entrepreneur doit présenter un échantillon pour approbation au maître d'œuvre.

#### **a) Engazonnement**

L'espèce sera le STENOTAPHRUM (à croissance rapide et facile d'entretien)

L'opération se fera par bouturage.

y compris toutes sujétions de fournitures et exécution,

Ouvrage payé au mètre-carré ,au prix n°.....12.11a

#### **b) Plantes de bordure et fleurs de saisons**

Ce sera des plantules vivaces ou saisonnières variées. Elles seront plantées dans les jardinières et en bordure des surfaces gazonnées.

Ouvrage payé à l'unité, y compris toutes sujétions de fournitures et pose,

Ouvrage payé à l'unité ,**au prix n°.....12.11b**

#### **12.12 Fourniture et pose de corbeille y compris fixation**

Ce prix rémunère la fourniture et la pose de Corbeille de forme évasée, constituée de huit montants en fers plats d'acier galvanisé de 50x6mm reliés par un anneau bas et un anneau central en ferons d'acier Ø16 mm ainsi que un anneau supérieur en tube d'acier Ø20 mm, avec bac intérieur grillagée n acier galvanisé et fixation avec des Chevillages sur massif béton de dimension (300x300x250mm) par chevilles Ø10

**IMPORTANT : Echantillon et couleur à faire approuver par l'architecte avant toute réalisation**

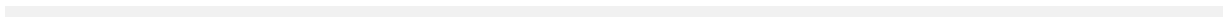
Ouvrage payé à l'unité ,**au prix n°.....12.12**

#### **12.13 Réalisation d'un abris de parking**

Fourniture et Pose d'un Abri parking :Structure Métallique porte-à-faux en tube rond ,platines pour les poteaux ,platines d'assemblage ,Toile PVC Serge Ferrari 702,Tiges & Boulonnage M14, M16,Résine Chimique pour le scellement sur le sol ,Câble ,Serre câble.

**détail et conception à faire approuver par l'architecte avant toute réalisation**

Ouvrage payé au mètre carré projeté au sol au prix .....N°12.13





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

**MARCHE N° .....**

**Objet : TRAVAUX D'AMENAGEMENT DU SIEGE DE LA REGION FES-MEKNES**  
**LOT N°1 : GROS ŒUVRES, REVETEMENT, MENUISERIE, ELECTRICITE COURANT**  
**FORT ET COURANT FAIBLE, PLOMBERIE, PEINTURE ET ETANCHEITE.**

**Marché passé par Appel d'offre ouvert sur offre de prix (séance publique) en application de l'article 16-alinéa 2- paragraphe 1,et l'article 17-alinéa 3- paragraphe3 du Décret n°2-12-349 du 08 Joumada I, 1434 (20 Mars 2013) relatif aux marchés publics.**

Montant de l'acte d'engagement :.....

<b>Dressé par :</b>	<b>vérifié par :</b>
A ..... Le .....	A ..... Le .....
<b>Lu et accepté par :</b>	<b>Présenté par :</b>
A ..... Le .....	A ..... Le .....
<b>Approuvé par :</b>	
A ..... Le .....	