

## ANNEXE D

### PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

#### CONTEXTE ET JUSTIFICATION

Le Gouvernement de la République du Niger et le Royaume de Belgique, dans le cadre de leur coopération au développement 2022-2026, ont initié un nouveau programme de renforcement de l'entrepreneuriat en élevage (REEL) Mahita

L'objectif global du programme est que la population nigérienne parvienne à la sécurité alimentaire, à une résilience renforcée et à une augmentation de ses revenus grâce au développement durable des chaînes de valeur dans l'agriculture et l'élevage, à l'entrepreneuriat et à la création d'emplois pour les jeunes.

Le programme vise les objectifs spécifiques suivants :

OS1 : Renforcer la création de la valeur et des emplois dans les chaînes de valeur ciblées par la professionnalisation et mise en relation des acteurs ;

OS2 : Accompagner les jeunes dans un parcours d'insertion professionnelle et entrepreneuriale afin de saisir les opportunités d'emplois créés au sein des chaînes de valeur ;

OS3 : Renforcer un environnement favorable au développement des systèmes alimentaires durables.

Dans le cadre de la mise en œuvre de l'OS1, dans le cadre de la mise en œuvre de l'OS1, des projets collaboratifs d'infrastructures ont été initiés par les GIEC pour assurer le fonctionnement du GEIC et aussi promouvoir les filières d'élevage.

Les infrastructures à envisager sont entre autres ; des magasins de stockage d'aliments, trois mini-centre de collecte de lait, trois unités semi-moderne de production de Kilichi et des travaux de mise aux normes de deux unités laitières et des magasins de stockage d'aliment bétail.

Les présents termes de référence sont élaborés pour le recrutement de prestataires qui seront chargés dédits travaux.

#### OBJECTIFS DE LA PRESTATION

L'objectif de cette prestation est la réalisation d'infrastructures structurantes d'élevage conformément aux plans établis et aux prescriptions techniques.

L'ensemble des travaux sont constitués comme suit :

Région de Dosso	
Commune	Infrastructure
Commune rurale de Farrey	Construction d'un magasin de 30 tonnes
Région de Tahoua	
Communes	Infrastructures
Commune Urbaine de Madaoua	Construction d'une unité moderne de production de Kilichi
Commune Urbaine de Tahoua	Construction d'un magasin de 20 tonnes

#### NATURE DE TRAVAUX

Les travaux sont déclinés suivantes les taches suivantes :

Travaux de terrassement  
Travaux de fondation-soubassement  
Travaux de maçonnerie et béton  
Travaux de charpente couverture  
Travaux de menuiserie bois et métallique  
Travaux de filerie et électrification  
Travaux de plomberie sanitaire  
Travaux de revêtement au sol  
Travaux peinture tyrolienne  
Travaux de ouvrages de gestion de déchets liquides et solides  
Travaux d'aménagement des espaces

## **PRESCRIPTIONS TECHNIQUES**

### **4.1 CONSISTANCE DES TRAVAUX**

Les travaux sont constitués en lots suivants :

Lot N°1 : Travaux de construction d'une unité de transformation de viande en Kilichi à Madaoua dans la région de Tahoua

Lot N°2 : Travaux de construction deux magasins d'aliment bétail dans la commune urbaine de Tahoua et dans la commune rurale de Farrey/Dosso.

La consistance des travaux par type d'infrastructures est décrite sommairement ci-dessous :

#### 4.1.1 Unité Moderne de transformation de viande en Kilichi

La construction d'un mur de clôture mixte

La construction d'une unité centrale de production de kilichi

La construction d'une toilette

La construction d'une unité de gestion de déchets liquides (fosse septique à triple compartiments)

#### 4.1.2 Deux (02) Magasins aliment bétail

La construction d'un magasin de 20 tonnes

La construction d'un magasin de 30 tonnes

La fourniture de palettes en bois traités aux attaques des insectes.

### **4.2 OBJET DES TRAVAUX**

Le présent Devis Descriptif a pour objet de :

- i) définir les travaux des infrastructures structurantes prévues dans la zone d'intervention du Projet de Renforcement de l'Entreprenariat en Elevage - REEL Mahita ;
- ii) déterminer l'origine et la qualité des matériaux et matériels entrant dans la réalisation des ouvrages
- iii) définir les normes auxquelles ces matériaux et matériels devront répondre ;

iv) définir le mode d'exécution des ouvrages.

Les travaux comprendront les principaux corps de métiers suivants :

- 1) Terrassements ;
- 2) Gros œuvres ;
- 3) Charpente – couvertures ;
- 4) Revêtements sol – mur ;
- 5) Menuiseries (bois, métalliques) ;
- 6) Peinture / vitrerie ;
- 7) Plomberie – Assainissement,
- 8) voirie et aménagement.

### **4.3 GENERALITE**

#### **4.3.1 Introduction**

Dans le cas des travaux en lots ou corps de métier séparés, les Entreprises devront obligatoirement prendre connaissance de tous les devis des autres corps d'état qui rendent les Entreprises solidaires. L'attention des Entreprises est attirée sur le fait que les travaux énumérés au cours du présent devis sont donnés à titre indicatif et ne sont nullement limitatifs. Elles sont tenues de les compléter le cas échéant par des travaux jugés utiles, et devront exécuter comme étant compris dans leur prix, sans exception ni réserve, tous les travaux de leur compétence que leur profession nécessite et qui sont indispensables à la terminaison des ouvrages.

Les prescriptions du présent devis rappellent ou complètent les normes, règlements, actuellement en vigueur et ne sauraient se substituer à eux. D'une façon générale, tous les travaux devront être exécutés suivant les règles de l'art et conformément aux normes et D.T.U. en vigueur.

#### **4.3.2 Portée des plans et devis descriptif**

Le présent descriptif et la série des plans se complètent les uns et les autres, et forment un tout homogène. L'Entrepreneur devra signaler, avant la remise de ses offres de prix et au plus tard avant la signature du Marché, toute erreur, omission ou contradiction relevée par lui, tant dans les pièces écrites que sur les plans. Passé ce délai, il ne pourra d'aucune façon arguer des omissions pour ne pas livrer, dans le cadre des prix convenus au Marché, l'ouvrage parfaitement achevé pour remplir les fonctions qui lui sont propres et ceci tant sur le plan technique, réglementaire et esthétique.

Toutefois, il est précisé qu'il suffit qu'un travail soit décrit dans l'une seulement des pièces énumérées au Marché pour que l'Entrepreneur en doive l'exécution sans restriction ni réserve.

Si, néanmoins, l'Entrepreneur constate qu'une prestation nécessaire à l'entier et parfait achèvement d'un ouvrage n'est pas explicitement décrite dans les documents

du présent dossier et qu'il juge ne pas être «normalement» à prendre en compte par lui - même, celui-ci devra obligatoirement en faire un état chiffré hors montant de l'offre dans sa soumission, faute de quoi, après signature des marchés, il sera considéré comme devant ces travaux.

### 4.3.3 Articles manufacturés

Le devis descriptif précise suivant le cas, les matériaux, matériels et produits manufacturés choisis comme référence de base par le maître d'œuvre. L'Entrepreneur a, éventuellement, la possibilité de soumettre à l'agrément de ce dernier, des matériaux ou matériels similaires en qualité, dimensions, etc. ou supérieures. Toutefois, il est bien spécifié qu'après la passation des marchés, toutes modifications ou changement quelconque de matériaux, matériels ou prestations diverses, devront faire l'objet d'un document contractuel annexé au dossier marché, faute de quoi, ils ne seront pas acceptés. Seules sont autorisées, à ce stade : a) les modifications demandées par le maître d'ouvrage dans le cadre du Marché, b) les modifications nécessaires suite à la non disponibilité des articles préconisés.

### 4.3.4 Mesures- traits de niveau- implantation des ouvrages

#### 4.3.4.1. Mesures

Aucune mesure ne devra être prise sur les plans à l'échelle métrique. En cas de manque de côtes, de non-concordances, d'erreurs ou d'insuffisances des précisions, les Entrepreneurs devront en référer immédiatement au maître d'œuvre.

#### 4.3.4.2. Traits de niveau

Les traits de niveau seront battus à un (1) mètre des sols finis sur toutes les parois de murs et cloisons et à tous les stades de la construction notamment du gros œuvre, au fur et à mesure de l'élévation des parois verticales ainsi qu'après les enduits ; les traits devront être maintenus tout au long du chantier. L'Entrepreneur responsable du traçage et du maintien des traits de niveau, est celui du gros - œuvre.

#### 4.3.4.3. Implantation des ouvrages

Dans le cas d'attribution des marchés des travaux en corps d'état séparés l'Entrepreneur du gros œuvre doit le tracé et l'implantation des ouvrages de toute nature, trémie, etc. nécessaires à la bonne réalisation des travaux tous corps d'état. Cependant, chaque Entrepreneur reste responsable de la bonne implantation de ses ouvrages et doit donc vérifier l'exactitude des tracés réalisés par l'Entrepreneur de gros - œuvre. Ce dernier reprendra les tracés en cas d'erreur.

### 4.3.5 Enlèvement des terres excédentaires, gravois

Les terres, déblai, gravois, etc. de toutes natures seront évacuées aux décharges publiques par l'Entrepreneur du gros œuvre (sauf indication contraire).

Tous les frais correspondants devront être inclus dans le prix forfaitaire de l'Entrepreneur et devront comprendre toutes les sujétions, telles que : a) La recherche des lieux de stock ; b) Le droit de décharge éventuel ; c) toutes les manutentions nécessaires ; d) les transports à toutes distances, par tout moyen, en tout lieu et par tout temps ; e) tous les réglages et mise à niveau ; f) tous les nettoyages, entretiens, remise en état des voies, routes et chemins ; g) les redevances s'il y a lieu.

#### 4.3.6 Nettoyage de chantier

Le nettoyage de chantier devra être fait au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

Le chantier doit toujours être dans un état de parfaite propreté et ce, indépendamment du nettoyage général de fin de chantier.

Après les travaux, l'Entreprise devra faire la remise à niveau des carrières exploitées et les terrains dérangés par la construction des ouvrages.

#### 4.3.7 Cadre de bordereau quantitatif

A établir par l'Entrepreneur suivant le modèle joint.

Il devra au moment de la remise des offres, signaler, s'il y a lieu, au maître d'œuvre, les erreurs ou omissions qu'il aurait constatées sur le devis descriptif, le quantitatif et les plans.

#### 4.3.8 Echantillons - plans d'exécution - variantes

Avant tout début de fabrication ou d'exécution, les Entrepreneurs devront présenter tous les échantillons qui seront jugés utiles à l'agrément du maître d'œuvre ou du contrôle. Un refus de matériau non conforme ne pourra en aucun cas ouvrir droit pour l'Entrepreneur à une demande d'indemnisation de quelque sorte que ce soit.

##### 4.3.8.1. Gros œuvres / charpente

Plans d'exécution : Les plans d'exécution seront fournis par le maître d'œuvre. Toute fois les plans d'exécution des variantes éventuelles proposées par l'entreprise seront à sa charge. Les plans d'atelier proposés par les entreprises ainsi que tout autre plan détail de montage et de mise en œuvre sont à la charge des entreprises et doivent être obligatoirement soumis au contrôle pour approbation.

##### 4.3.8.2. Revêtements

Echantillons à présenter pour approbation

Calepinage

##### 4.3.8.3. Menuiseries

Plans d'exécution des châssis seront fourni par le maître d'œuvre.

Présentation de prototype de châssis pour approbation

Présentation échantillons de quincaillerie pour approbation

##### 4.3.8.4. Electricité / Ventilation / Plomberie

Plans d'exécution à fournir par l'Entreprise.

Présentation des appareils d'éclairage et appareillage avant pose pour approbation  
Calcul des puissances

#### 4.3.8.5. Peinture / Vitrierie / Miroiterie

Palettes des coloris pour le choix

Présentation échantillons pour approbation

#### 4.3.9. Composition des mortiers et bétons

##### 4.3.9.1. Mortiers

DESIGNATION DES MORTIERS	P.C pour 1000 l de mortier
MORTIER N°1 Maçonneries diverses	300 kg
MORTIER N° 2 Enduits intérieurs	300 kg
MORTIER N° 3 Enduits extérieurs	350 kg
MORTIER N° 4 Carrelage	450 kg
MORTIER N° 5 Chapes ordinaires	500 kg
MORTIER N° 6 Scellements	700 kg
MORTIER N° 7 Jointoiements	G

##### 4.3.9.2. Bétons

DESIGNATION DES BETONS	Ciment par m3 de BETON
BETON N° 1 de propreté	150 kg
BETON N° 2 Enduits intérieurs	350 kg
BETON N° 3 Forme d'aire	350 kg
BETON N° 4 Armé	350 kg

#### 4.3.10 Document à fournir par l'entreprise

##### 4.3.10.1 Documents fournis avec la proposition

La proposition de l'Entreprise est réputée être conforme au présent devis descriptif. Le cadre du devis quantitatif doit être complété avec les prix unitaires calculés par l'Entreprise. Cette dernière doit aussi se conformer aux marques de matériels indiqués dans la description des ouvrages et respecter les quantités fournies dans le cadre tout en prenant soins d'indiquer sur une note séparée les oublis et les omissions du maître d'œuvre par rapport au dossier d'appel d'offres avec l'incidence financière afférente. Elle pourra cependant proposer en variante tout autre matériel ou conception à la condition que des caractéristiques précises soient indiquées avec l'incidence des prix en résultat.

#### 4.3.10.2 Documents fournis avant la réception

Aussitôt après la terminaison de l'installation et avant la réception, l'Entreprise devra fournir les documents d'exploitation suivants :

Les notices détaillées de mise en service et de maintenance émanant des constructeurs, avec copies de certificat de garantie et le cas échéant d'épreuve ou essais réglementaires ;

Des schémas simples de l'installation permettant d'identifier les divers organes existant sur le chantier. Après approbation, ces documents seront fournis en trois exemplaires dont un reproductible.

#### 4.3.10.3 Plan de recollement

Avant la réception provisoire, l'Entreprise complétera les plans d'exécution pour les mettre en conformité avec les travaux réellement exécutés. Après approbation, ces plans seront fournis en trois exemplaires dont un reproductible.

### **5.4. GROS ŒUVRES**

#### 5.4.1. GENERALITES

##### 5.4.1.2. Essais et contrôles

L'Entrepreneur sera tenu de faire exécuter de son propre chef tous les essais de contrôle qu'il jugerait utile et qui lui seraient demandés par le Maître d'œuvre pour s'assurer que les bétons et mortiers ainsi que les matières constituées possèdent bien les caractéristiques demandées.

Une liste de fournisseurs des matériaux sera soumise à l'approbation du contrôle le plutôt possible après signature du contrat.

Au début de chantier et préalablement à tous les travaux, la composition granulométrique et les différentes compositions des bétons seront déterminées par un laboratoire agréé, aux frais de l'entreprise, de manière à obtenir la compacité maximum en fonction des agrégats disponibles sur le site. Toutefois, au cas où les matériaux sur le site ne donnent pas de résultats satisfaisants, l'Entreprise a l'obligation d'approvisionner son chantier en matériaux de bonne qualité de quelque carrière que ce soit. Les frais supplémentaires dus à l'éloignement ou aux difficultés d'extraction des matériaux incombent à l'Entreprise.

L'échantillon et l'analyse des agrégats seront exécutés conformément à la norme appropriée. Pour les essais qui ne peuvent pas être faits sur le site, les échantillons seront prélevés puis envoyés au laboratoire. Il devra en outre, mettre à la disposition du Maître d'œuvre toutes éprouvettes et échantillons qui lui seraient demandés, de faire effectuer à ses frais, toutes études, essais et analyses qui lui seraient demandés. Les résultats et les courbes granulométriques seront transmis au contrôle pour avis. Une fois les agrégats approuvés, l'Entrepreneur assurera son approvisionnement en chaque type auprès de la source approuvée. Des essais seront exécutés à intervalles réguliers afin de vérifier le maintien de la qualité et de la granulométrie du matériau.

Si les agrégats changent de caractéristiques en cours de chantier, l'Entrepreneur procédera sans tarder à d'autres essais ;

Tous les prélèvements et les essais se feront en présence du maître d'œuvre ou son représentant (sur les sites ou au laboratoire).

#### 5.4.1.3. Trous de scellements - calfeutrements

Dans le cas des travaux en corps d'état séparés, l'Entrepreneur du présent lot devra l'exécution de trous, réservations, incorporation, fixations etc. nécessaires aux autres entreprises. Celles-ci lui fourniront, en temps utile, tous plans, schémas pour les réservations.

L'Entrepreneur devra prévoir implicitement, dans sa proposition, tous les scellements et calfeutrements d'ouvrage, tels que bâtis, huisseries de châssis, portes, grilles de ventilation, grille de protection, etc. Les scellements et calfeutrements seront toujours exécutés au mortier de ciment C.P.A, les ouvrages à sceller étant parfaitement calés avant exécution des dits scellements.

Les calfeutrements seront parfaitement remplis et il sera évité d'employer des mortiers pas trop différents de ceux ayant servi pour les maçonneries ou les ravalements.

Il est également précisé que les scellements des menuiseries extérieures devront toujours s'effectuer avant l'exécution des enduits de ravalement.

#### 5.4.1.4. Connaissance du sol-sondage

Les sondages des sols ont déjà été effectués par le maître d'œuvre. Les résultats seront joints au présent dossier d'appel d'offre. Toutefois, pour sa propre vérification, l'Entrepreneur prendra connaissance sur le site, de la constitution du sol en reprenant tous les sondages et analyses du sol nécessaire à ses frais. Les résultats des études seront soumis à l'appréciation du contrôle.

Dans tous les cas, l'Entrepreneur sera responsable des résultats et est tenu de vérifier, par des calculs que les taux de compression indiqués au cours du présent devis ne sont pas en contradiction avec la nature du sol.

#### 5.4.1.5. Détermination des niveaux – implantation

L'Entrepreneur prendra possession du terrain dans l'état où il se trouve et devra l'implantation du bâtiment en conformité avec les plans.

Il sera procédé au défrichage, abattage d'arbres sur l'emplacement de la construction extraction des souches racines s'il y a lieu.

Tous les détritiques et végétaux seront enlevés et transportés aux décharges publiques ou dans tous les autres lieux qui pourraient être désignés.

Aucun des arbres se trouvant en dehors des surfaces construites ne sera arraché sans l'assentiment du Maître d'œuvre.



L'Entrepreneur résoudra par tous les moyens à sa convenance les problèmes posés par l'écoulement des eaux provenant des alentours, notamment pendant la saison des pluies, et ce en respectant les règlements publics d'assainissement. L'implantation de la construction sera exécutée sous la responsabilité de l'Entrepreneur du présent lot par un géomètre et en conformité avec le plan de masse. Aucune réclamation ne pourra être acceptée pour non-conformité excédent de fouilles et toutes causes ayant pour origine une erreur ou omission, étant bien entendu que le plan d'implantation dressé par le Maître d'œuvre lui est donné à titre indicatif et que toute contradiction doit être signalée au maître d'œuvre par l'Entrepreneur, lors du contrôle des côtes sur le terrain, en cours d'exécution du piquetage. Les repères, chaises, bornes, etc. devront comporter l'indication, du niveau correspondant, rattaché au nivellement général de base. Tous ces repères devront être maintenus en bon état de lisibilité tout au long du chantier et devront être protégés contre les effacements et arrachements accidentels. En cas de nécessité, ils seront rétablis ou remplacés.

## **6.4.2. DESCRIPTION DES TRAVAUX**

### 6.4.2.1. Terrassement

Abattage et plantation/entretien des arbres

Tous les arbres qui sont sur l'emprise des bâtiments à construire seront abattus quel qu'en soit leur taille et leur âge sur avis du maître d'œuvre et du service de l'Environnement. L'entreprise procédera ensuite au dessouchage complet. Les détritiques seront évacués du chantier. Les arbres abattus seront remplacés par l'entreprise. Les arbres plantés seront protégés dès l'ouverture du chantier et constamment entretenus pendant la durée du chantier et de la période de garantie après réception provisoire des activités.

Préparation du terrain

Sur l'aire à bâtir y compris toutes voies d'accès parkings etc. et à une distance de 5 m autour de toute construction, l'Entrepreneur nettoiera les sols de tous les déchets, détritiques, buissons, construction, etc. Il transportera les détritiques dans une décharge publique autorisée.

Décapage

Il sera prévu un décapage du sol sur une épaisseur à déterminer par le maître d'œuvre sur l'ensemble du terrain où les constructions sont projetées, et sur 5 m autour du bâtiment.

Cette terre sera mise en dépôt sur le terrain aux endroits indiqués et stockée de telle sorte qu'elle ne puisse être souillée par apport des déblais d'autres origines et qu'elle puisse être récupérée par le VRD éventuellement. L'excédent sera évacué à la décharge publique

Nivellement

Il sera prévu un nivellement du terrain pour tous les mouvements de terres ayant une épaisseur supérieure à 0,30 m. Tout mouvement de sol inférieur ou égale à 30 cm sera considéré comme plat.

Implantation

L'implantation sera exécutée par l'entreprise au moyen de tous les piquets et chaises nécessaires. Les repères seront établis en dehors de l'emprise des bâtiments et seront préservés pendant la durée du chantier. Ils seront en cas de nécessité, rétablis ou remplacés.

L'entrepreneur demeure le seul responsable de l'implantation. Il devra signaler par écrit au maître d'œuvre toute erreur qui aurait été commise sur les plans.

#### Fouilles

L'entrepreneur est tenu avant tout commencement des fouilles de faire réceptionner le tracer par le maître d'œuvre. L'Entrepreneur exécutera toutes les fouilles en excavations, en rigoles, en tranchées jusqu'aux profondeurs reconnues nécessaires après avis du contrôle. L'entreprise doit s'en tenir aux dimensions indiquées par les documents. Tout déblai supplémentaire non justifié restera à la charge de l'entreprise. Au cas où l'entrepreneur pousserait les fouilles plus basses que les niveaux indiqués sur les plans sans instructions écrites, il remplira la section des fouilles en dépassement avec du gros béton à ses frais.

#### Fouilles en rigole

Fouilles en rigole pour fondations sous tous les murs porteurs côtés à 15 et descendre à une profondeur minimum de 1,20 m et plus généralement jusqu'aux profondeurs retenues après les sondages.

#### Fouilles en tranchées

Fouilles en tranchées pour l'alimentation en eau, en électricité, les canalisations des eaux vannes et usées. La profondeur de fond des fouilles sera d'au moins 80 cm

#### Fouilles en pleine masse

Fouilles en pleine masse pour regards, fosses et puisards.

#### 2.4.2.2 Remblais

Les travaux comprennent les remblais au pourtour des constructions et des murs de soubassement, le remblaiement des fouilles en rigole y compris le remblaiement des talus. Les remblais autour des fosses et puisards. Etc.

Aucun remblai ne sera exécuté sans que les fondations des structures ne soient approuvées par le maître d'œuvre.

Le remblai des fouilles se fera avec les terres en provenance des déblais par couches de 20 cm abondamment arrosées et compactées mécaniquement,

L'Entrepreneur fournira des remblais complémentaires si nécessaire en terre de bonne qualité. Il épandra les terres excédentaires s'il y a lieu avec l'avis du maître d'œuvre et aux endroits indiqués par ce dernier.

Avant le remblai et en mesure de son avancement, les déblais seront soigneusement nettoyés et débarrassés de tous ceux qui pourraient nuire à la liaison du terrain en place avec les remblais (sacs de ciment, boiserie, sacs plastiques et autres détritiques).

#### 6.4.2.3 Fondations

##### Sondages

Tous les sondages pour déterminer le taux de travail du sol ainsi que les notes de calcul des fondations et autres structures seront réalisés par l'entreprise à ses frais afin de s'assurer de l'exactitude des données fournies par le bureau d'études.

##### Béton de propreté

Toutes les fondations reposeront sur le bon sol par l'intermédiaire d'un béton de propreté d'une épaisseur minimum de 5 cm et débordant de part et d'autre d'au moins 5 cm.

Le béton de propreté consistera en béton de gravillons dosé à 150 kg de ciment CPA 210/325. A prévoir : sous tous les bétons notamment sous les semelles de fondations des bâtiments.

##### Béton armé pour semelles

Les semelles isolées, les semelles filantes de fondation ou le radier général seront en béton armé dosé à 350 kg de ciment CPA 210/325 sous tous les murs côtés à 15 cm, 20 cm ou tous les poteaux. Les fondations seront descendues jusqu'aux profondeurs obtenues sur la base du calcul du travail du sol. Les armatures seront celles qui sont déterminées par le plan d'exécution.

A prévoir : selon plan de fondations.

##### Murs de fondation ou soubassements

Les murs de soubassement reposent sur les semelles de fondation et montent jusqu'au chaînage inférieur des murs. Ils seront construits en parpaings pleins de 20 x 20 x 40 cm hourdés au mortier de ciment dosé à 350 kg de ciment CPA 210/325.

A prévoir : pour l'ensemble des bâtiments.

##### Béton pour amorce poteaux

Les parties des poteaux en soubassement seront dosés à 350 kg de CPA 325 et auront une section de 20x20. Les poteaux partent donc des semelles de fondations jusqu'au chaînage bas.

#### 6.4.2.4 Béton armé et maçonnerie

##### Généralités

L'Entrepreneur pourra proposer à l'agrément du contrôle toutes techniques ou dispositions destinées à faciliter la mise en œuvre du bâtiment dans le cadre du présent dossier d'appel d'offres.

Il ne pourra être apporté aucune modification aux plans sans accord préalable du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre.

## Calculs

Les plans d'exécution et les notes de calcul seront remis aux entreprises adjudicataires du présent appel d'offres. Cependant l'entreprise est tenue à ses frais de s'assurer de l'exactitude de ces documents et de signaler au maître d'œuvre toute erreur ou incohérence avant la signature du contrat. Dans tous les cas l'entreprise reste et demeure responsable des résultats qu'elle utilise.

## Béton armé

L'Entrepreneur exécutera en béton armé tous les ouvrages nécessaires à la stabilité de l'édifice, entre autres : i) Semelles ; ii) Chaînages horizontaux ; iii) Linteaux de portes et fenêtres ; iv) Poteaux porteurs ; v) Poteaux raidisseurs ; vi) Poutres ; vii) Dalles / plancher et viii) Radier.

### o Composition du béton

La composition des bétons est définie par les propositions en poids des diverses catégories de granulats secs, les poids de liants, le volume d'eau pour obtenir un mètre cube de béton mis en œuvre. L'étude de chaque béton incombe à l'entrepreneur qui devra la soumettre à l'agrément du contrôle.

L'étude granulométrique qu'il compte utiliser ainsi que les formules de composition avec les résultats d'essais, doit être reprise à chaque fois qu'il y a un changement dans la nature des agrégats approvisionnés.

Les ouvrages devraient être réalisés avec des bétons appartenant aux types suivants :

N°	Classe du ciment	Dosage minimal(kg/m <sup>3</sup> )	Dimension des agrégats	Résistance minimale à 28 j (bars)	Utilisation
1	CPA 325	150	5/25		Béton de propreté
2	CPA 325	250	25/40		Gros béton
3	CPA 325	350	5/25	270	Béton armé élévation et fondation
4	CPA 325	350	5/25	230	Béton de forme d'aire
5	CPA 325	400	5/25	270	Béton armé pour appui des fenêtres et poteaux en Fondation

L'Entrepreneur prévoira tous les coffrages et armatures nécessaires ainsi que toutes suggestions d'étaisements, vibrages, décoffrages etc. L'Entrepreneur prévoira aussi les réservations de feuillures, passage de fourreaux, évacuation, ventilation, etc.

NB : En dehors du béton de propreté, aucun béton ne sera coulé sans vibreur

#### o Essai de résistance à la compression

Les essais de compression seront effectués par écrasement en compression axial d'éprouvettes cylindrique (diamètre 16cm hauteur 32 cm) conformément au chapitre II des règles BAEL 91.

Les essais seront effectués à 7j et à 28j. Les moules seront remplis par du béton prélevé sur les lieux d'utilisation. IL sera prélevé chaque fois six (6) éprouvettes dont trois (3) seront essayées à 7j et les autres à 28j.

Les résultats d'essai réalisés à des âges différents pourront être effectués des coefficients multiplicateurs suivants :

Age du béton (jour)	3	7	28	90	360
Coefficient multiplicateur	2,5	1,54	1	0,83	0,74

#### Coffrages

En planches non rabotées parfaitement droites, y compris toutes suggestions de mise en œuvre. Avant le début des travaux de bétonnage, les coffrages seront nettoyés et arrosés à fond et débarrassés de toute sciure, poussière, saleté et autres détritrus.

Lors du décoffrage, un soin particulier doit être apporté afin d'éviter de causer un dommage au béton. Le décoffrage ne sera entrepris que lorsque le béton aura acquis un durcissement suffisant pour lui permettre de résister aux contraintes auxquelles il sera immédiatement soumis et dans les conditions suffisantes de sécurité.

Par temps modéré, on peut déposer les coffrages des parois verticales du béton après 24 heures et le reste du coffrage comme décrit ci-dessous : 1) Dalle 21j ; 2) Etais poutre 21j.

En temps froid, un accord préalable à propos de délai doit être établis entre l'Entreprise et le contrôle.

#### Chainage bas des murs de soubassement

En béton armé dosé à 350 kg de ciment CPA 210/325 parfaitement vibré, au niveau de la dalle du rez de chaussée. Dimensions 20 x 20 cm.

#### Béton armé pour chainage haut

En béton armé et dosé à 350 kg de ciment CPA 210/325 par m3 de béton parfaitement vibré, de dimensions 15 x 20 cm. Ce chaînage haut sera exécuté au niveau des appuis des pannes de la charpente métallique sur les murs et servira alors de chaînage de scellement des pannes. Ce chaînage sera également exécuté pour permettre l'encrage de la tôle dans les murs et le bandeau.

#### Béton armé pour poteaux

Les poteaux seront réalisés en béton armé dosé à 350 kg de ciment CPA 210/325 chaque fois qu'ils seront rendus nécessaires pour la stabilité ou le raidissement de la construction conformément au plan d'exécution. Les armatures et sections seront calculées en fonction des hauteurs et des charges.

Avant coulage, il sera réservé les feuillures ou trous pour scellements. Le béton sera soigneusement vibré par couches n'excédant pas 50 cm de hauteur. Les poteaux seront coulés par hauteur maximum de 2 mètres afin d'éviter la ségrégation des éléments constituant le béton lors de la mise en œuvre. Dans le cas du coulage en deux phases, les surplombs ne seront pas tolérés.

Les coffrages utilisés seront en planches non rabotées ou en contreplaqué. Après décoffrage, il sera prévu un ragréage nécessaire pour les poteaux qui devraient rester apparents. Les coffrages seront réalisés de telle façon qu'on puisse obtenir des surfaces lisses sur lesquelles on pourra appliquer l'enduit de peinture.

A prévoir pour : suivant conception des plans et ossature des bâtiments.

- Béton armé pour linteaux

Réalisé en béton armé dosé à 350 kg de ciment CPA 210/325 pour les portes et baies en façade ; prévoir des réservations pour feuillure dormante qui seront scellées dans la maçonnerie. Les coffrages seront suffisamment rigides et entrecroisés pour éviter toute déformation qui pourrait se produire lors du coulage du béton.

A prévoir pour l'ensemble de la construction sur tous les murs en élévation à partir de 2,20 m de l'arase supérieure du chaînage haut.

#### Poutres

En béton armé dosé à 350 kg de ciment CPA 210/325 chaque fois qu'elles seront rendues nécessaires à la stabilité ou le raidissement de la construction après avis du contrôle. Prévoir des réservations pour feuillure dormante qui seront scellés dans la maçonnerie. Les coffrages seront suffisamment rigides et entrecroisés pour éviter toute déformation qui pourrait se produire lors du coulage du béton. Le béton sera soigneusement vibré et le coulage sera fait sans interruption. Après décoffrage, il sera prévu sur les parties apparentes des poutres un ragréage nécessaire, recouplement des balèvres, rebouchage des bulles, etc. Les surfaces seront lisses sur lesquelles on pourra appliquer directement l'enduit de peinture, les arêtes seront vives et parfaitement rectilignes. Prévoir : là où c'est nécessaire.

#### Plancher

Les dalles de plancher flottant seront coulées sur un remblai arrosé et compacté par couches successives de 20 cm de sorte qu'il présente une compacité à 95 % du l'optimum proctor modifié. Sur le remblai sera rapportée une couche de 5 cm minimum de sable fin et propre sur lequel on rapportera un film polyane avant coulage de toute dalle plancher.

#### Dalles et marches

Armées par treillis métalliques soudés de 5 kg / m<sup>2</sup> seront d'épaisseur minimale de 8 cm dans les logements et annexes et 10 cm dans les blocs de soins. Les dalles de plancher seront dosées à 350 kg de ciment CPA 210325/210. Elles seront prévues pour recevoir des charges réparties de 500 kg par m<sup>2</sup>.

La forme d'aire sera arasée au niveau supérieur du chaînage bas.

Le niveau 0.00 correspondant au sol fini intérieur du bâtiment se trouve à 45 cm au-dessus du point le plus haut du terrain (emprise du bâtiment + trois mètres) au droit des murs de façades. Il

est exigé de prévoir un traitement anti-termites et anti-fourmis avant le coulage du béton. Des joints de fractionnement de 2 cm d'épaisseur seront prévus pour les grandes surfaces à chaque fois que la portée dépasse 5 m. Il y a lieu d'interposer du feutre ou du bitume dans les joints et de les recouvrir à l'aide de joints Bakélite(baguettes)en aluminium.

#### Murs et cloison

Seront réalisés en parpaing creux de 15 x 20 x 40, 10 x 20 x 40 et 20 x 20 x 40 suivant la côte, hourdés au mortier de ciment dosé à 300 kg de ciment CPA 210/325.

#### Mortier pour pose de tôle

Dosé à 450 kg /m<sup>3</sup>, il est d'épaisseur 5 cm sur la maçonnerie pour permettre la pose de la tôle.

#### Enduits intérieurs

Toutes les faces intérieures vues des maçonneries et ouvrages en béton recevront un enduit de ciment de 15 mm d'épaisseur au mortier dosé à 300 kg de ciment CPA 210/325, taloché fin y compris suggestions d'exécution d'arêtes, etc.

#### Enduits extérieurs

Toutes les faces et sous faces vues des maçonneries et ouvrages en BA recevront un enduit projeté en trois couches : Une première couche d'accrochage de 4 à 5 mm d'épaisseur au mortier de ciment dosé à 500 kg de ciment CPA, Une deuxième couche de dressage de 10 à 12 mm d'épaisseur au mortier de ciment dosé à 400 kg de ciment CPA,

Une troisième couche de finition de 7 à 8 mm d'épaisseur au mortier de ciment blanc avec incorporation éventuelle d'oxyde de coloration.

L'aspect fini donnera un enduit tyrolien (rugueux rustique) couleur beige très claire y compris toutes prestations pour petites parties, arrêtes, gorges, cueillies, joints et toutes sujétions d'échafaudage. Dans là où la pierre est abondante, au niveau des murs de soubassement, en lieu et place du complexe enduit tyrolien, l'Entrepreneur réalisera un placage revêtement en pierres locales taillées (queue inférieure à 30 cm) et appareillées. Les joints en mortier de ciment dosé à 400 kg de ciment CPA seront soigneusement dessinés en creux et éventuellement peints.

#### Appuis de baies

Seront en béton armé de deux (2) filantes, avec saillie y compris une pente de 2 cm par m et réjingot sous pièces d'appui.

#### Chape rapportée dressée

Sur support béton après nettoyage décrépissage et arrosage du support. Epaisseur minimale de 5 cm dressée, dosée à 500 kg de ciment CPA 210/325 bouchardée au rouleau y compris angles lisses au fer demi - rond pour tous les planchers (parties non carrelées) les terrasses, les galeries couvertes, les perrons et rampes. Une forme de pente de 0.1% sera donnée à la chape avant le bouchardage.

## Seuil de portes

Glacis de ciment lisse, sans saillies au nu du mur extérieur avec pente de 2 cm par m et cornières métalliques de protection (parties non carrelées).

## Formes de pentes

Forme de pente pour seuil des fenêtres dosée à 250 kg de ciment portland 325 par m<sup>3</sup> de béton pour étanchéité prévue entre 1 et 5 %.

Dans la zone où l'épaisseur des formes de pente est inférieure à 3 cm celles-ci seront confectionnées à l'aide de mortier dosé à 350 kg de ciment portland 325 par m<sup>3</sup> de béton.

Le redressement de la surface des formes en béton sera obtenu par un talochage si la granulométrie le permet ou par l'exécution d'une chape incorporée et bien adhérente en mortier de ciment dosé à 350 kg de ciment par m<sup>3</sup> de béton.

## Traitement des joints de dilatation

Tous les joints de dilatation seront remplis d'un matériau tel que panneau d'isorel mou ou équivalent. Les joints de dilatation en façade seront recouverts d'un joint en alu ou en inox type à soumettre à l'approbation du Maître d'œuvre. Etanchéité complémentaire autour des couvre joints type TYOKOL. A l'intérieur des bâtiments couvre joints, pour tous les joints de dilatation verticaux et horizontaux en laiton ou alu types à soumettre à l'approbation du Maître d'œuvre.

## **2.5. CHARPENTE METALLIQUE / COUVERTURE / PLAFONNAGE**

### 2.5.1 Généralités

#### 2.5.1.1. Normes et règlements

L'Entrepreneur se conformera obligatoirement, lors de ses études de prix, de matériel et lors de l'exécution de ses travaux, aux prescriptions techniques définies dans :

Aux règles définissant les effets du vent ;

Aux normes AFNOR ;

Le DTU 40,35 pour les couvertures en plaques d'acier nervurées ;

Le DTU 40,36 pour les couvertures en plaques d'aluminium nervurées.

#### 2.5.1.2. Spécifications techniques

##### Charges permanentes

Tous les ouvrages en alu-zinc seront isolés de l'ossature acier pour les parties en contact par un carton asphalté ou par l'application d'une peinture spéciale sur la charpente métallique en contact



(peinture bitumineuse à la poudre de Zinc, d'aluminium ou au chromate de Zinc, à l'exclusion de toutes peintures contenant des sels de plomb).

La couverture et les faux plafonds devront résister aux efforts d'un vent pouvant atteindre 150 km / heure. Les fixations et les ossatures secondaires seront calculées en conséquence. Il importe notamment de s'assurer que les faux plafonds résistent aux efforts de succion du vent, de bas en haut, sans qu'ils subissent des déformations ou des vibrations.

#### Surcharges climatiques

Les ouvrages seront calculés en tenant compte des effets du vent.

#### 2.5.2 Couvertures

Couvertures en bacs alu-zinc de 45/100ème. Elles seront fixées sur les pannes au moyen de crochets métalliques de diamètre 8 mm filetés à une extrémité pour la libre dilatation longitudinale et pour empêcher le soulèvement dû au vent.

Il sera prévu l'interposition d'un feutre bitumé entre la panne et le bac nervuré pour éviter les phénomènes électrolytiques.

Les crochets seront boulonnés sur la face supérieure des bacs après interposition d'une rondelle d'étanchéité.

Les recouvrements des bacs par la maçonnerie en pignon et en façade principale seront réalisés au moyen de dispositifs garantissant à la fois l'étanchéité et la dilatation du métal.

L'Entrepreneur devra respecter le cahier des charges relatives aux couvertures en bac aluminium DTU n° 40 - 42.

#### 2.5.3. Etanchéité des relèves

L'étanchéité des reliefs ou autres relevés sera réalisé avec un relèvement des couches de 25 cm minimum et une engravure d'au moins 2,5 cm.

#### 2.5.4 Plafonnage

Pour tous les locaux recevant la toiture en bac alu-zinc 45/100ème sauf indication contraire, il sera prévu un faux plafond en contre-plaqué CTB de 5 mm d'épaisseur, qui sera fixé sur lambourdes en bois dur raboté et dressé sur la face de fixation et traité au carbonyle. Les lambourdes seront de section appropriée aux portées à franchir.

Les lambourdes seront scellées dans la maçonnerie et suspendues en plusieurs points à la charpente à l'aide de fil de fer galvanisé de 4 mm de diamètre minimum.

Des couvre-joints à bords arrondis seront placés suivant les trames ; celles-ci seront prévues uniformes et fonction des dimensions de chaque local, mais n'excéderont pas 60 cm x 60 cm. Une trappe de visite sera prévue dans chaque pièce dans une dimension d'au moins 60 x 60 cm pour accès éventuel aux réseaux d'alimentation ou d'évacuation.

## **2.6. REVETEMENTS SOLS – MURS**

### 2.6.1 Généralités

#### 2.6.1.1. Normes et règlements

L'Entrepreneur se conformera obligatoirement lors de ses études de prix de matériels et de l'exécution des travaux, aux prescriptions techniques définies dans les prescriptions du CSC :

DTU n° 521 - pour les revêtements de sols scellés ;

DTU n° 55 - pour les revêtements muraux scellés ;

Les normes françaises ;

Les agréments du C.S.T.B en ce qui concerne les produits de collage.

#### 2.6.1.2. Etat des supports

Les supports de revêtements sont obtenus par les dallages en béton avec chapes rapportées exécutées dans le cadre du lot « gros Œuvres ».

Le contrôle donnera son accord sur une surface témoin et procédera à une réception des supports avant l'exécution des travaux.

L'état de surface des chapes devra répondre aux conditions de planéité, horizontalité, résistance et absence de flaque ou bosses conformes aux prescriptions des documents généraux mentionnés à l'article 3.1 ci - avant. Les supports devront être parfaitement secs avant les travaux de revêtements.

Dans le cadre du présent lot, il sera prévu une épaisseur de ciment colle pour rattrapage éventuel, toutefois cette charge n'excédera pas 5 kg/m<sup>2</sup> au maximum.

Dans le cas contraire, l'Entreprise du présent lot devra s'en référer au Maître d'œuvre qui fera prendre toutes les mesures nécessaires par l'Entrepreneur responsable.

#### 2.6.1.3 Etendue des travaux

Les travaux du présent lot comprendront à partir des chapes exécutées par le lot Gros-Œuvre : Le nettoyage complémentaire, dépoussiérage, rebouchage des trous minimes, piquetages éventuels, ponçage des zones partielles ;

La fourniture et la mise en œuvre des revêtements, par ciment colle agréé ou pose traditionnelle ;

Les joints et les finitions ;

L'Entreprise devra assurer toutes les protections des surfaces à revêtir jusqu'à la fin des travaux de carrelage et revêtement, ainsi que le nettoyage soigné en fin de chantier, toute trace de ciment devra être enlevée.

## Description des travaux

### Revêtements sols

#### Carrelage 40 x 40 ou 50x50

Revêtements de sol en carreaux grès cérame ou équivalent de 40 x 40. Dans tous les cas ces revêtements devront être conformes aux normes NF P61 311 et NF P61 312 posés sur forme de mortier de sable fin de 3 cm d'épaisseur et coulis de ciment pour jointoiment. Les coloris seront indubitablement aux choix du maître d'œuvre et de l'utilisateur. Localisation et quantité (voir plan et devis).

### Plinthes

Pour tous les locaux recevant du carrelage prévoir une plinthe encastrée de 10 cm de haut, de même nature que les carreaux au sol.

A NOTER : l'Entrepreneur devra tenir compte des différentes épaisseurs des revêtements de finitions pour déterminer les niveaux bruts afin d'obtenir la continuité des sols finis.

### Revêtement mural

En grès cérame fin vitrifié ou faïence des établissements DOUZIES MAUBEUGE ou équivalent, dimensions 15 x 15, épaisseur 7 mm environ ; Pose à la colle spéciale ou traditionnelle, y compris toutes suggestions d'angles, coupes raccords, etc. Le niveau entre murs recevant faïences ou enduits doit être respecté

### Joints ciment blanc ;

Localisation : Dans certains locaux et les sanitaires sur 1,80 m, sur jambage des paillasse et au-dessus sur 80 cm, sur jambage des bancs d'attente et au-dessus (quantité et localisation précise voir devis et plan).

## **MENUISERIES**

### Généralités

o Métal :

Les menuiseries métalliques extérieures seront réalisées en profilés tubulaires. Parcloses métalliques pour toutes les parties recevant le vitrage.

Toutes les menuiseries recevront une peinture antirouille en atelier. Les quincailleries seront de premier choix, en provenance des Etablissements BRICARD ou équivalent et soumises à l'approbation du maître d'œuvre.

Les sections minimales seront celles définies par les normes.

Des détails d'exécution devront être soumis à l'agrément de l'Architecte. Ce dernier pourra faire augmenter les sections qu'il jugerait insuffisantes et cela sans supplément de prix.

L'Entrepreneur devra tenir compte de la résistance au vent en fonction de l'implantation.

Les dimensions indiquées au cours du présent devis sont données en tableaux finis, toutes les côtes devront être contrôlées sur place avant fabrication.

L'Entrepreneur devra veiller à l'étanchéité de toutes les menuiseries extérieures. Toutes les menuiseries ouvrantes intérieures auront un joint souple assurant l'étanchéité par compression à la fermeture des baies. Les menuiseries ouvrantes seront à double recouvrement. Toutes les vitres seront posées sous parcloses à double bain de mastic ou avec joint Néoprène selon type de vitrage (vitrerie prévue au lot correspondant). Fourniture et pose d'une butée de porte réf. 208 de BRICARD ou équivalent pour toutes les portes. Ils seront prévus en même temps des crochets d'arrêt (contre le balancement du vent) au niveau de chaque battant portes et fenêtres ouvrant à l'extérieur.

Après les scellements des fenêtres et le calfeutrement, l'Entrepreneur procédera à la vérification des jeux entre dormants et ouvrants et au fonctionnement des organes de fermeture.

Des nouvelles vérifications du fonctionnement devront être effectuées après la mise en place du vitrage et après peinture.

Bois :

Les bois utilisés seront de premier choix et traités contre les insectes au moyen de xylophène ou produits similaires.

Serrurerie, Quincaillerie :

Les serrures et les quincailleries seront, sauf spécifications contraires, du type premier choix des Etablissements BRICARD ou similaires. Les sections seront conformes à celles définies par les normes. Outre les serrures, toutes les portes métalliques devront être munies des crochets ou bagues porte cadenas en acier rond lisse de  $\square 10$  minimum soudé sur le cadre et sur le panneau du côté extérieur des locaux. Du côté intérieur des portes il sera rapporté des crochets de dimension et de grosseur suffisante. Pour les fenêtres tôle pleine et les châssis vitrés, en lieu et place des crémones, il faut prévoir des crochets. Toutes les serrures seront de type LAPERCHE de 1er choix.

Protection :

Les bois seront traités au fongicide, insecticide. Les imprégnations seront exécutées avant pose par peinture, soit en atelier, soit sur chantier.

Détails d'exécution :

Tous les détails d'exécutions nécessaires devront être soumis à l'agrément de bureau d'études.

L'Entrepreneur devra, dans tous les cas, respecter les dimensions figurées au plan.

Pour chaque porte, il sera fourni et posé une butée de porte référence 208 BRICARD à visser sur trou tamponné au sol.

## **MENUISERIES ALUMINIUM**

### **1.2.1.1. Ossature des ensembles**

Ossature principale, constituée de montants et traverses, extrudé en aluminium laqué à rupteurs de ponts thermiques renforcés ou remplacés par des profilés aciers, suivant étude de stabilité.

Pour châssis ou ensembles situés au droit des cloisons intérieures, il sera prévu des profilés en U, destinés à recevoir les abouts de ces cloisons, compris toutes sujétions.

### **1.2.1.2. Châssis fixes**

Les châssis fixes seront vitrés directement dans leur dormant.

Ils seront isolés ou associés à d'autres châssis fixes ou ouvrant pour former des ensembles vitrés, compris toutes traverses et meneaux intermédiaires nécessaires.

### **1.2.1.3. Châssis ouvrant à soufflet**

Fenêtre ouvrant à soufflet vers l'intérieur, à 1 carreau

Paumelle double en aluminium laqué tous les 0.50 m, appropriée au poids du vantail fixé par vis en acier inox et plaques écrou en alu laqué

Ferme-imposte en câble acier sous gaine aluminium laqué manœuvré par levier alu laqué repliable, avec compas (2 compas par châssis), palier d'accrochage, renvoi d'angle, tringle de liaison, gâche, guide de tringle, toutes visseries et accessoires.

Le cas échéant, possibilité de mettre en place des asservissements électriques, d'après article et suivant indications dans les nomenclatures.

### **1.2.1.4. Fenêtre ouvrant à la française à 1 ou 2 vantaux**

Fenêtre ouvrant à la française à 1 ou 2 vantaux, à 1 carreau par vantail

Ferrage par paumelles en aluminium laqué fixées par vis en acier inox et plaques écrous en alu (tous les 0.50 m).

Condamnation par crémone dissimulée à 3 points de serrage avec gâches et poignée aluminium poli.

Prescriptions particulières

Les fenêtres seront à la française 2 vantaux ;

Les portes intérieures à la française 1 vantail,

Les trappes auront des dimensions (largeur : 80 cm et hauteur 70 cm) s'ouvrant à la française donc deux (02) vantaux. L'ouverture de 80cmx70cm doit être sans encombre afin de faciliter le passage des objets.

Les portes extérieures seront à la française. C'est-à-dire 2 vantaux pour les grandes dimensions (supérieure à 1,00 m de large) et 1 vantail pour les petites dimensions.

## Description des ouvrages

### Portes pleines métalliques

Elles seront en profilés commerciaux, tôle pleine 20/10, double faces, cadre en tubes carré de 30, le dormant en profilé bâti, assemblage par soudure.

Localisation, dimensions et quantité : voir plan et devis quantitatif.

Fenêtres pleines Idem que les portes.

### Châssis vitre

Fourniture et pose des châssis vitrés dont les dimensions, la localisation et les quantités sont déterminés par le devis quantitatif et le plan des menuiseries. L'Entreprise doit prévoir, afin d'empêcher les infiltrations des eaux de pluie dans les locaux, la soudure des pièces métalliques en fer plat légèrement incurvé sur le dormant inférieur des châssis vitrés du côté extérieur.

### Menuiseries intérieures o Portes isoplanes

Les portes isoplanes d'une épaisseur totale de 42 mm sont constituées par deux parois en contre-plaqué marine de 5 mm collées sur une âme alvéolée, elle-même entourée par un cadre comprenant montants et traverses. Deux alaises verticales en bois dur. Chacune des portes dispose de 3 charnières pour la fixation sur le bâti fixe de l'hubriserie métallique.

### Portes sous paillasse :

Fourniture et pose de portes sous paillasse y compris le cadre métallique.

Les serrures seront de premier choix, équivalentes en qualité aux produits BRICARD type robuste.

Les bois seront protégés contre les attaques des insectes au moyen de traitement approprié.

Localisation et dimensions suivant plans annotés.

Charnière en nombre suffisant pour la fixation sur le bâti dormant.

Hubriseries métalliques fixées à la maçonnerie par pattes à scellement et épingles y compris toutes suggestions.

Les serrures seront de premier choix, équivalent en qualité aux produits BRICARD type robuste.

## **PEINTURE / VITRERIE**

### Peinture

#### Normes et règlements

Les travaux seront exécutés conformément aux règles de l'Art, aux prescriptions du DTU N° 59, aux normes françaises ou équivalentes.

#### Prestations particulières

L'Entrepreneur devra livrer des ouvrages parfaitement terminés et suppléer par ses connaissances professionnelles aux détails qui pourraient avoir été omis dans les prescriptions et qui seraient nécessaires au parfait achèvement des travaux.

L'Entrepreneur devra veiller à ce que les autres corps d'états lui fournissent des subjectiles finis et propres qui lui permettent d'exécuter correctement les travaux. Aucune réserve ultérieure ne pourra être admise. Toutes les précautions seront prises pour la sauvegarde des sols ou revêtements muraux, des appareils sanitaires, électriques etc.

#### Travaux de nettoyage

Sont à la charge de l'Entrepreneur les nettoyages de fin de chantier :

Le balayage de tous les locaux ayant fait l'objet de travaux de peinture ;

Le lavage et le nettoyage des verres sur les deux faces ;

Le lavage, le grattage et au besoin le passage au grès des carrelages et dallages, sans toutefois en détériorer la surface ;

Nettoyage des carreaux de faïence, les appareillages sanitaires et électriques, toutes ferrures, robinetterie, les poignées et poignées de serrure dont le fonctionnement normal sera vérifié ;

Les raccords de peinture nécessaires après nettoyage et mise en jeu des menuiseries o La remise à niveau des carrières exploitées Etc.

#### Peintures extérieures

Sur les métaux recouverts en atelier d'une couche de peinture antirouille, par les lots intéressés : i) préparation par brossage et retouche éventuelle par couche primaire antirouille, à la poudre de zinc, glycérophthalique et ii) finition en 2 couches de peinture métallique antirouille oléo glycérophthalique. A prévoir : sur tous les ouvrages et pièces en menuiseries métalliques, portes, cadres, fenêtres métalliques, ensemble structure métallique du bardage, grilles de protection, etc. D'une manière générale sur tous les ouvrages métalliques.

#### Peintures intérieures

Sur enduit ciment taloche fin ou sur béton fini : i) préparation avec surfacage à l'enduit pelliculaire (BABS) et ii) finition en 3 couches de peinture laquée satinée, garnissage glycérophtalique.

A prévoir pour tous les supports exécutés en enduit ciment, à l'exception des surfaces carrelées ou revêtues des pierres plates, y compris intérieurs des placards et sous paillasse.

Sur bois et divers : i) préparation avec brossage à la brosse dure des salissures et Impression d'une couche glycérophtalique ; ii) finition en 3 couches de peinture émail brillant glycérophtalique ou vernie A prévoir pour toutes les portes en bois, placards divers suivant plans, étagères sous paillasse, le cadre dormant, les étagères des rayonnages et autres rangements.

Sur faux plafond et dalles : i) préparation par brossage à la brosse dure des salissures ; l'application d'une (1) couche d'impression glycérophtalique ; le Ponçage à sec et l'enduit maigre à l'huile non repassé ; ii) finition avec 2 couches de peinture mate, glycérophtalique, blanche. A prévoir : sur faux plafond en contre-plaqué et sur les dalles de l'ensemble des bâtiments.

Sur métaux ferreux ; après préparation et couches antirouille effectuées en atelier pour les lots intéressés : i) préparation avec brossage et époussetage ; ii) finition en 3 couches de peinture émail brillante glycérophtalique. A prévoir : sur les huisseries et bâtis, châssis, ferrures diverses etc.

Sur le Fer galvanisé, cuivre : i) préparation avec dégraissage au trichloréthylène ; ii) finition avec 3 couches de peinture émail brillante, glycérophtalique. A prévoir sur tous les châssis aluminium et toutes les canalisations diverses apparentes.

Vitrierie

Normes et règlements

Les travaux seront exécutés conformément aux documents techniques unifiés suivants ou à leurs équivalents :

37.1 menuiseries métalliques.

39.1 vitrierie.

39.4 miroiteries et vitrierie en verres épais.

Additif N° 2, vitrages sur passages communs.

Règles de calcul NV 65/66.

Directives communes de l'UEATC.

Spécifications TECMAVER, pour la mise en œuvre des matériaux verriers dans le bâtiment.

Etendue des travaux

Les travaux comprennent :



La vérification des épaisseurs des vitrages en fonction de la surface, de la pression des vents et de l'exposition, ainsi que la rigidité des châssis (application des règles DTU) étanchéité à l'air améliorée, étanchéité à l'eau renforcée ;

La fourniture des échantillons ;

La fourniture et la pose des vitrages et des ouvrages de fixation, conformément aux dispositions du devis descriptif ;

Les nettoyages, l'enlèvement des déchets et des emballages.

### 2.8.2.3 Caractéristiques des vitrages

Les indications portées aux devis descriptifs concernant les vitrages ont été établies en fonction de différents impératifs techniques et du programme.

Toutefois, l'Entrepreneur doit vérifier les indications et prendre l'entière responsabilité de ses ouvrages, tant sur les fournitures que sur la mise en œuvre, notamment sur l'épaisseur des verres.

L'Entrepreneur devra réunir tous les renseignements nécessaires à son étude en raison du site particulier sur lequel se situe le bâtiment à construire. La plupart des bâtiments à construire sont sur des sites exposés à de très forts vents de sable.

- Verre clair épais

Verre clair épaisseur à déterminer en fonction des volumes (minimum 5 mm) ; pose sous parclozes métalliques à double bains de mastic.

## **ELECTRICITE, VENTILATION, FROID, TELEPHONE**

### Généralités

L'Entrepreneur s'engage à livrer une installation en ordre de marche, conforme à la réglementation en vigueur au Niger et en matière d'électricité. En particulier, l'exécution des ouvrages devra être effectuée conformément aux documents suivants :

Normes de l'union technique d'électricité, notamment NFC 24.100, NFC 15.100, NFC 13.100, NFC 12.100, NFC 63.130, NFC 63.120.

Normes nigériennes NN.

Liste non limitative

### Travaux et obligations de l'entrepreneur

L'entrepreneur devra exécuter comme étant compris dans son prix, sans exception ni réserve, tous les travaux nécessaires et indispensables pour l'achèvement complet de ce lot. L'Entrepreneur se chargera de la pose de tous les appareillages, conduits, câbles, fils, vis, boîtes de dérivation, boîtiers et de tous les accessoires auxiliaires et matériaux nécessaires à l'exécution dans les règles de l'art et du complet achèvement des installations qui devront être livrées complètes, conformes aux normes et en bon ordre de Marché.

Dans le cadre du Marché seront compris :

Les essais, la mise en route et le réglage des installations et des appareils ;

La fourniture d'instructions claires et précises sur la conduite et l'entretien des appareils et de l'installation ;

Le repérage des circuits dans les armoires et tableaux de distribution ;

Les plans, les notes de calcul et schémas électriques, les plans de l'armoire, les détails d'exécutions ;

Le raccordement des installations au réseau public avec la fourniture et la pose de compteurs.

L'Entrepreneur aura à sa charge le branchement au réseau public et l'abonnement à la NIGELEC pour le test des installations.

## Distribution, Réseaux

### Tableau divisionnaire

Le tableau général de distribution est le cœur de l'installation. Il regroupe les protections (dispositifs différentiels, disjoncteur divisionnaires ou coupe circuits à fusible) de toute l'installation. Il sera placé à proximité du tableau de comptage et du disjoncteur général à une hauteur de 1,5 m à 1,80 m. Pièce humides à éviter.

Les armoires des tableaux divisionnaires seront constituées par des coffrets types PRIMA ou équivalent avec porte et poignet pouvant fermer à clef. Ce coffret doit être facilement accessible en cas d'interventions. Les différents circuits doivent être facilement repérable (étiquetage obligatoire)

### Circuit de terre

Ce circuit est obligatoire en association avec un dispositif différentiel afin de couper l'alimentation électrique en cas de défaut. L'entreprise de ce lot doit une mise à la terre de l'ensemble de l'installation. La prise de terre sera réalisée par un ceinturage à fond de fouilles ; la section du conducteur cuivre nu sera de 35 mm<sup>2</sup> ou 95 mm<sup>2</sup> pour l'acier. Les jonctions des lignes du circuit de terre seront réalisées de façon à établir un contact sur et durable entre les conducteurs.

L'ensemble de tous les appareils, de l'installation ainsi que toutes les masses métalliques susceptibles d'être mises accidentellement sous tension notamment la charpente doivent être raccordés au circuit de terre.

## Description des appareils

### Tube fluo 120 normal

Réglette standard ref. Rb 17 20 N 20, dimension 1224cm y compris lampe fluo blanche type 165 ou similaire.

Tube fluo 120 étanche

Réglette standard étanche (avec chapeau de protection) ref. Rb 1720 N20, dimensions 1224 y compris tube fluo blanc type 165 à prévoir pour l'éclairage extérieur.

Tube fluo 60 normale

Réglette standard ref. Rb 17 20 N 20, dimension 60cm y compris lampe fluo blanche type 165 ou similaire.

Interrupteurs

Appareillage de type LEGRAND série NEPTUNE ou similaire encastrable dans la maçonnerie à prévoir pour l'ensemble des locaux.

Prises 220 V+T 16A, 380 V+T 32A

Appareillage de type LEGRAND série NEPTUNE ou similaire encastrable dans la maçonnerie à prévoir pour l'ensemble des locaux.

Brasseur d'air

La plupart des locaux sont équipés d'appareil de brassage d'air. Ces appareils fixés au plafond seront équipés de rhéostat à 6 vitesses sous boîtiers plastiques ou métalliques. Ces appareils seront de type TMT gros moteur ou similaire.

Climatisation

A ce niveau, seul le réseau est à réaliser. Il faut prévoir l'installation d'un interrupteur/ disjoncteur dans les locaux à climatiser.

## **PLOMBERIE - SANITAIRE – AMENAGEMENT EXTERIEUR - VRD**

Plomberie – Sanitaire – Assainissement

Spécifications générales et limites des prestations

L'entrepreneur se conformera obligatoirement, lors de ses études de prix, de matériels et lors de l'exécution des travaux aux prescriptions des normes, DTU, règlements mis à jour, dernière édition ou leur équivalent à savoir :

Le DTU 60.1 Travaux de plomberie pour bâtiment à usage d'habitation

Le DTU travaux de plomberie sanitaire pour bâtiment à usage public sanitaire,

Le DTU 60.31.32.33.41 travaux canalisation en PVC, évacuation des eaux usées

Fascicule 70

Liste non limitative

L'Entrepreneur sera tenu de fournir avant le début des travaux toutes les notes de calcul de l'installation pour approbation du contrôle.

Limites des prestations

L'Entrepreneur aura à sa charge la fourniture, le transport, le montage et le réglage de tout le matériel nécessaire à la réalisation de ces réseaux et le fonctionnement correct de ces installations, y compris toutes suggestions.

Les travaux de plomberie comprendront :

La distribution d'eau à l'intérieur et à l'extérieur du bâtiment. Les études de détail, calculs et plans nécessaires à l'exécution des installations définies par le marché. La fourniture et la pose des canalisations, des appareils et accessoires raccordés aux réseaux, la mise en œuvre et le réglage des appareils. L'évacuation des eaux usées et eaux vannes jusqu'aux droit des bâtiments dans les regards et jusqu'aux fosses septiques et puisards indiqués dans les plans.

L'exécution des trous, des percements, des fixations de tous les éléments sera complète avant enduit, peinture et carrelage. Seuls les appareils sanitaires seront posés après peinture et raccordement aux canalisations.

Une attention particulière sera accordée à la façon des joints entre les appareils sanitaires et les revêtements de sols. Chaque appareil devra pouvoir être isolé du circuit général.

Description des appareils

Tuyauteries de distribution

Les canalisations principales desservant les différents appareils en PPR à encastrer aux murs.

Les canalisations de distribution seront réalisées en tuyaux PVC 15/21 ou en PPR y compris toute suggestions Eviers en acier inoxydable :

Les éviers seront en acier inoxydable de 20 /10 de Dimension : 60 cm x 130 cm. La robinetterie comprendra un robinet d'eau froide à bec orientable chromée de premier choix. Ils seront encastrés dans un plan de dimension correspondantes aux siennes, l'étanchéité sera assurée par un joint en mastic silicone.

Lavabo :

Porcelaine vitrifiée couleur blanche des établissements JACOB DELAFON monté sur console à crochet. Dimension 60 cm x 50 cm. Robinetterie mono trou avec aérateur, eau froide uniquement. Bonde à grille et siphon PVC pour la vidange.

Cuvette WC à l'Anglaise :

Porcelaine vitrifiée couleur blanche, évacuation par siphon à sortie horizontale, réservoir de chasse PVC 5 à 10 litres, poignée de tirage, robinet à flotteur ainsi que tous les accessoires.

Douche :

Défoncé de douche carrelé avec siphon de PVC, robinetterie, colonne de douche choix de l'établissement JACOB DELAFON ou similaire y compris toute suggestions.

Evacuation des eaux EU et EV

Le réseau d'eau usée sera réalisé pour faciliter l'évacuation des eaux usées. Les canalisations seront en PVC sérié assainissement de diamètre calculé en fonction du débit à évacuer. Toutefois le diamètre sera de 100 pour le EU et de 125 pour les eaux vannes. Les prix de ces réseaux comprendront toutes les pièces de raccordement : culottes, coudes, joints, et toutes suggestions de fourniture. Chaque appareil sanitaire sera relié à un regard extérieur accessible de section intérieure de 60 cm x 60 cm x 80 cm de profondeur possédant une dalle de couverture avec anneau de levage approprié placé à 1,50 m minimum de la façade. Chaque regard sera recouvert d'un tampon hermétique en béton armé muni d'un anneau de levage escamotable. Les eaux usées peuvent directement être envoyées dans les puits perdus tandis que les eaux vannes doivent obligatoirement passer par la fosse septique afin de suivre le processus de décantation.

La capacité de la fosse septique dépendra du type. La ventilation des canalisations sera exécutée conformément aux normes en vigueur. Voir plan.

Une pente de 2% est à respecter pour tous les collecteurs leur de leur pose.

Fosse septique

La fosse septique à trois compartiments est réalisée en maçonnerie d'agglos pleins sauf les cloisons de séparation en 10 plein. Elle est conçue exclusivement pour l'emplacement en sous-sol. La dalle de tête standard en béton arme est praticable à une circulation piétonnière et supporte une charge de terre de 50 à 80 cm ; elle est munie d'un trou d'homme bien accessible de 60/60 cm protégé par de cornière de 40x40x3mm. La fosse septique se compose au moins de trois chambres, reliées entre elles par un trop-plein dont le bord supérieur est situé au minimum à 30 cm sous le niveau de l'eau, et d'au moins 200 mm de largeur. En fonction de la capacité, deux ouvertures sont montées dans les parois latérales de 125 – 180 – 200 mm.

NB : les dimensions totales de l'occupation au sol sont de 510 cm de longueur et 190 cm de largeur,

Pour la stabilité il est prévu 6 poteaux avec de HA10 normalisé, un béton de couronnement, de même la dalle est couverture doit être en HA10 et HA8 normalisé

Par ailleurs, l'Entrepreneur devra s'assurer que les effluents à la sortie de la station répondent :

Aux exigences de la Législation nigérienne concernant les stations d'épurations,

A la loi française No 64.1254 du 16/12/64 ;

Au code rural français du 13/04/55.

AMENAGEMENT EXTERIEUR - VRD

### Spécifications générales

Cette partie a pour objet de compléter pour les travaux prévus dans ce marché, les textes de références et la réglementation en la matière dont l'Entrepreneur est sensé avoir connaissance, les limites de prestations entre les différents corps d'état, la qualité et la présentation des matériels et matériaux entrant dans la réalisation des ouvrages.

### Clôture du terrain et plantation d'arbres

En cas d'abattage d'arbre, l'entreprise aura à sa charge la plantation, la protection et l'entretien pendant la durée des travaux d'arbres d'espèce locale (pour un arbre abattu, il faut planter 3 arbres). L'espacement entre les arbres sera de 5 m, et les alignements sont définis en accord avec le Maître d'œuvre. Les variétés locales sont recommandées.

### Protection des bâtiments – voirie.

Outre le défrichage et le décapage de l'aire d'implantation des bâtiments indiqués dans le lot gros œuvres, l'Entreprise de ce lot procédera au défrichage, désherbage, et abattage des arbustes et autres buissons ainsi que le nettoyage complet de l'ensemble du terrain. Les détritux seront évacués à la décharge publique.

Aussi une bande anti érosive en graviers est à réaliser le long de versant de bâtiments pour une profondeur de 20 cm et une largeur de 70 cm.

### Nettoyage du chantier

Il sera procédé au nettoyage du chantier dès que les travaux seront terminés et au nivellement de l'espace environnant.

## **SECURITE INCENDIE**

### Sécurité incendie

Fourniture et pose d'extincteur à anhydride de carbone dans les bâtiments.

## **DESCRIPTIF DES OUVRAGES SPECIFIQUES**

Unités modernes de Kilichi et Magasins d'aliments bétail

## **TERRASSEMENT**

Préparation, décapage, nivellement :

Débroussaillage, nettoyage, décapage, nivellement de l'aire de construction (plus 3 mètres de part et d'autre du bâtiment).

Implantation du hangar :

Implantation du hangar au moyen de piquets et chaise y compris toutes sujétions

Fouilles en rigoles pour semelles filantes :

Fouilles en rigole pour semelles filantes de fondation (0,50 de large et 1,10 de profondeur minimale du côté le plus bas du terrain) sous tous les murs du hangar.

Remblai des fouilles :

Remblai des fouilles provenant de déblais. Le remblai des fouilles (hangar) sera exécuté par couches successives de 20 cm d'épaisseur, damées et compactées en arrosant abondamment, de manière à réduire le foisonnement des terres rapportées. 1.5 Remblai arrosé et compacté sous forme d'aire :

Remblai en latérite de bonne qualité, non argileuse et non visqueuse. Le remblai sera arrosé et compacté sous la forme d'aire du bâtiment et au niveau de la bêche sur les trois côtés pour protection de fondation. Il sera exécuté par couches successives de 20 cm, damées et pilonnées en arrosant d'une manière optimale pour obtenir une surface plane et régulière.

## **FONDATION / SOUBASSEMENT / ELEVATION**

Béton de propreté, épaisseur 0,05

Béton de propreté de 5 cm d'épaisseur dosé à 150 kg de CPA sous les murs et suivant indications des plans. Ce béton sera coulé après mise en place de piquets de niveau dans le fond des fouilles, pour garantir la régularité de l'épaisseur et la parfaite horizontalité du béton de propreté.

Béton armé pour semelles isolées sous poteaux :

Ils seront réalisés en béton dosé à 350Kg de CPA 325 / m<sup>3</sup> et armé de fer HA suivant plan de ferrailage. Les dispositions seront prises pour le respect des meilleures conditions de mise en œuvre (recouvrements armatures, enrobage, étanchéité des coffrages,).

Béton armé pour chaînage bas de 20x20 :

Il sera réalisé en béton dosé à 350Kg de CPA 325 / m<sup>3</sup> et armé de fer HA suivant plan de ferrailage. Les dispositions seront prises pour le respect des meilleures conditions de mise en œuvre (recouvrements armatures, enrobage, étanchéité des coffrages,).

Béton armé pour poteaux enterrés :

Ils seront réalisés en béton dosé à 350Kg de CPA 325 / m<sup>3</sup> et armé de fer HA suivant plan de ferrailage. Les dispositions seront prises pour le respect des meilleures conditions de mise en œuvre (recouvrements armatures, enrobage, étanchéité des coffrages,).

Soubassement en agglos pleins de 20 :

Maçonneries de soubassement en agglos pleins de 20 x 20 x 40 et hourdé en mortier de ciment dosé à 300 y compris toutes sujétions de pose.

Forme d'aire de 8 cm :

B.A dosé à 350 pour Forme d'aire de 8 cm d'épaisseur avec chape incorporée aspect fini bouchardée. La forme d'aire sera armée de fer à béton type HA de 6 en maille 20 x 20, après traitement phytosanitaire avec stop termite EC.

Maçonnerie en agglos de 15 x 20 x 40 :

Maçonneries en élévation en agglos creux de 15 x 20 x 40 dosé à 250 y compris toutes sujétions de pose. Ces murs seront alignés a (-2 cm) nu intérieur du mur de soubassement lors de l'élévation.

B. A. Pour chaînage linteau (15x20) :

Les chainages seront réalisés en béton armé dosé à 350. Les dispositions seront prises pour le respect des armatures, des recouvrements par calle à béton si nécessaire, des coffrages et des hauteurs sous portes et fenêtres y compris les couronnements en béton de 12 cm au niveau des baies : les aciers de ø 8 pour les cadres, les filantes en ø 12.

Béton armé pour poteaux en l'élévation :

B.A dosé à 350 kg pour les poteaux en élévation y compris les goussés sur les côtés. Ces poteaux seront de dimensions : 0,15 x 0,20 x Long es cadres en ø 8 et les filantes en ø 12, conformes aux indications des plans.

Béton armé pour acrotère / bandeau :

B.A dosé à 350 kg pour bandeau reposant sur bac alu.

Béton armé dosé à 350 pour comptoir :

Comptoir et banc pour étalage viande en béton de 15 cm pour support / verticale et 12 cm / horizontale seront exécutés sur les deux façades et au milieu du hangar en béton armé dosé à 350kg de ciment CPA pour 1m<sup>3</sup> de béton sauf au droit des passages. Voir plans et coupes.

## **CHARPENTE METALLIQUE / COUVERTURE**



Fourniture et pose de Platine :

Fourniture et pose de Platine / appuis de ferme : comprenant 4 tiges filetées de 14 mm et entrant dans le béton d'au moins 60cm, avec tôle de 20cm x 20cm x 4mm y compris écrous et boulons et toutes sujétions de pose et fixation.

Traverses seront assurées par des IPN 120

Traverses compris dispositifs de fixation aux poteaux conformément aux plans et dans ce poste seront prises en compte, toutes sujétions de pose et de fixation nécessaires.

Les pannes

Pour les unités modernes de Kilichi : les pannes courantes seront assurées par des tubes carrés lourds de 50x50x3.

Fourniture et pose de cours de pannes en tube carré lourds de 50x50x3. Dans ce poste seront prises en compte, toutes sujétions de pose et d'attaches nécessaires.

Pour les magasins : les pannes courantes seront assurées par IPN 80.

Fourniture et pose de cours de pannes en IPN 80. Dans ce poste seront prises en compte, toutes sujétions de pose et de fixations nécessaires.

Bardage de 150x50 :

Fourniture et pose d'un bardage en tube carré de 50/2 y compris bac alu de 63/100 sur les deux façades. Dans ce poste seront prises en compte, toutes sujétions de pose et d'attaches nécessaires.

Feutre bituminé :

Fourniture et pose du feutre bitumineux entre tôles et pannes de toute catégorie pour éviter les phénomènes électrolytiques et l'usure de la tôle. Les dispositions seront prises par produit adhésif, pour une adhésion permanente du feutre aux pannes 3.7 Couverture en bac aluminium 63/100 :

Fourniture et pose du bac aluminium de 63/100. Le présent lot comprend toutes les pièces accessoires comme crochets de fixation, cavalier, les rondelles métalliques et les rondelles d'étanchéité. Il est à veiller strictement au recouvrement de tôles tel que prescrit par le fabricant. Les tôles doivent être découpées en usine sans bavures et doivent présenter un alignement parfait à l'avant et à l'arrière.

Fourniture et pose de faîtière en bac aluminium de 63/100 :

Fourniture et pose de faîtière en bac aluminium de 63/100. Le présent lot comprend toutes les pièces accessoires comme crochets de fixation, cavalier, les rondelles métalliques et les rondelles d'étanchéité.

Fourniture et pose de platine :

Fourniture et pose de platine ou cornière sous forme de L servant des appuis sur la ferme.

## **ENDUITS / PEINTURE**

Enduits sur murs extérieurs y compris tyrolien :

Enduit ciment y compris jeux d'enduit décoratif en trois couches sur épaisseur cumulée de 2,5 cm. La dernière couche sera en tyrolienne teinte dans la masse sans colorant, avec deux tons suivant indications de l'architecte) mais dont un clair sur les surfaces planes et un plus foncé sur les saillies des poteaux et poutres.

Première couche : 600kg de ciment par m<sup>3</sup>

Deuxième couche : 500 kg de ciment par m<sup>3</sup>

Troisième couche : 400 kg de ciment par m<sup>3</sup>

Des taquets doivent être utilisés pour assurer la régularité des enduits

Peinture à huile sur mur intérieur :

Application de peinture à huile en deux couches sur tous les murs. Ces murs seront préalablement traités à en badigeonnage à la chaux en deux couches ou couche d'impression sur toute partie.

Peinture à huile sur menuiseries :

Application de peinture à huile en deux couches sur tous les profilés métalliques. Ces menuiseries ou profilés seront préalablement traitées à l'antirouille.

## **MENUISERIE METALLIQUE**

La C.T.G. Menuiserie métallique : « fenêtres en aluminium et fenêtres en acier » s'applique à la fabrication, à la fourniture et au montage des fenêtres, portes-fenêtres et ensembles vitrés en acier ou en aluminium, traitements de surface et vitrages compris. Elle s'applique également, s'ils sont requis, aux protections solaires ou autres équipements complémentaires. La nature et l'étendue des prestations à fournir ainsi que la nature des alliages et des classes de matériaux sont décrites ci-après.

Les "Clauses Techniques Générales applicables à tous les corps de métiers

Les travaux de menuiserie métallique sont exécutés suivant les normes en vigueur, notamment, dans l'ordre décroissant de priorité :

les normes européennes ;

les normes et règlements nationaux ainsi que la législation en vigueur ;

les normes citées dans la C.T.G.

Les matériaux et éléments de construction à fournir par l'entrepreneur, et qui entrent par conséquent dans la réalisation du bâtiment, doivent être neufs.

Les matériaux recyclés sont considérés comme neufs s'ils sont conformes aux normes ci-dessus citées.

La conformité à cette exigence est par exemple attestée par le label RAL applicable aux fenêtres en aluminium et aux fenêtres en acier.

La conception des éléments en menuiseries métalliques doit répondre aux exigences suivantes :

Résistance au vent (exigence essentielle)

La résistance au vent est testée conformément à l'EN 12211 et le classement effectué conformément à l'EN 12210.

Étanchéité à l'eau et perméabilité à l'air (exigence essentielle)

L'étanchéité à l'eau est testée conformément à l'EN 1027 et le classement effectué conformément à l'EN 12208. La perméabilité à l'air est testée conformément à l'EN 1026 et le classement effectué conformément à l'EN 12207.

Isolation thermique (exigence essentielle)

En matière d'isolation thermique, L'ISO 12567-1: 2010 spécifie une méthode pour mesurer le coefficient de transmission thermique d'une fenêtre ou d'une porte. Elle est applicable à tous les effets des dormants, des ouvrants, des volets, des stores, des toiles, des panneaux, des ouvrants de portes et des éléments annexes d'une éprouvette.

Absence de condensation et de moisissures

Si la jonction au gros-œuvre diffère des prescriptions de la norme DIN 4108.

Isolation acoustique (exigence essentielle)

L'indice d'affaiblissement acoustique pondéré (selon DIN 4109)

Les jonctions au gros-œuvre doivent tenir compte des exigences en matière d'isolation acoustique des fenêtres et des portes.

Les joints périphériques ne doivent comporter aucun vide qui ne soit pas entièrement garni ; ils doivent impérativement être imperméables à l'air sur toute leur longueur. Les joints des portes et des fenêtres composées, bandeaux de fenêtres ou ensembles vitrés sur lesquels vient buter une cloison doivent être découplés phoniquement.

Résistance mécanique

La durabilité mécanique fait l'objet d'une classification conformément à l'EN 12400. La classe est définie par un nombre de cycles.

La résistance à la charge verticale et à la torsion statique fait l'objet d'un classement conformément à l'EN La classe exigée, qui combine la charge verticale et la torsion statique.

Les spécifications et caractéristiques reprises dans le devis quantitatif ou bordereau des prix complètent et précisent la nature des éléments souhaités.

## **PEINTURE**

Peinture à huile sur menuiseries :

Appliquées en trois couches minimums après nettoyage et ponçage de la surface, coloris suivant le choix du maître d'œuvre sur l'ensemble des éléments / profilés métalliques (IPN, tube rond, piquets,)

## **Visibilité du PROJET**

Une plaque d'identification sera fabriquée et supportée par deux UPN de 120 et de garde au sol de 150 cm ancré dans un plot en béton armé de 20x20x50.

Un panneau en tôle pleine de 5 mm dans un cadre de 70x100 sera soudé sur les supports des deux UPN.

Ce panneau portera les inscriptions suivantes :

Titre du Projet : REEL MAHITA

Maitre d'ouvrage : .....

Maitre d'œuvre :

Financement :

Intitulé du Projet. ....

Bénéficiaire :.....

Entreprise :.....

Année de réalisation :.....