CAHIER DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

**1. Objet**

Les présentes spécifications techniques ont pour objet de définir les modalités particulières de la réalisation des travaux **de construction d’un bâtiment de production de carton pour API**.

Les normes de base du présent descriptif sont celles en vigueur au Bénin. Elles suivent et reprennent les normes françaises suivantes :

* Les prescriptions techniques du C.S.T.B ;
* Les documents techniques unifiés (D.T.U).

Ces normes devront être fidèlement suivies dans l’exécution des travaux, particulièrement en l’absence de directives spécifiques dans le présent dossier.

Le présent descriptif et les pièces graphiques ci-joints sont partis intégrantes des pièces contractuelles.

**2. Caractéristiques du bâtiment**

Le bâtiment est de type plein pied avec toiture charpente recouverte de tôles bac acier.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | **RDC** | | |
| 1.1 | Bloc de toilette | m² | 8,75 |
| 1.2 | Magasin de stockage | m² | 134,42 |
|  | **Total RDC** | m² | 143,17 |

**2. Qualité des matériaux**

a) Généralités

La fourniture de tous les matériaux incombe à l’entrepreneur qui devra en soumettre la provenance à l’agrément du contrôle avant leur mise en œuvre.

Le contrôle réserve le droit de procéder à tous les contrôles et essais pour vérifier la conformité des fournitures et travaux avec les prescriptions des présentes spécifications techniques.

Il est bien entendu que, nonobstant l’approbation du contrôle, l’Entrepreneur garde l’entière responsabilité de la conformité des matériaux mis en œuvre aux prescriptions.

Tout retard dans le déroulement du chantier dû à l’approvisionnement sera imputé à l’entrepreneur.

b) Ciments

Les ciments à utiliser seront de la norme NF. P15-302 (CPJ, CPA, …), donc de classe de résistance supérieure ou égale à 35 et doit être de très bonne qualité.

c) Sables

Les sables ne devront pas renfermer d’impuretés et les grains dont la plus grande dimension dépasse les limites ci-après :

- Sables pour mortier 2,50 mm

- Sable pour béton et BA 5,00 mm

Le sable doit avoir une granulosité continue.

d) Gravier

Les gravillons destinés à la confection du béton proviendront des carrières des régions agréées ou concassé (de bonne qualité).

e) Eau

Elle devra être propre, contenir moins de 2g/l de sels dissous et de matières en suspension et sera exemptes de matières organiques et du chlore.

f) Aciers

Ils devront être de bonne qualité et stockés dans de bonnes conditions.

**3. Description des travaux**

***i. Travaux préparatoires***

101- Installation de chantier

Dans un délai de trois jours à compter de la date de l’ordre de service de démarrage des travaux, l’entrepreneur soumettra au contrôle :

* Les plans d’exécution
* le projet d’installation de chantier
* le planning des travaux actualisé
* le programme d’approvisionnement des matériaux
* le programme de mise en place du personnel et du matériel nécessaire à l’exécution des travaux conformément au planning.

L’installation de chantier prend en compte avant et après le démarrage des travaux :

* l’installation proprement dite
* l’amenée et le repli de chantier (fin du chantier).

102 - Débroussaillage et décapage

Ceci consiste à enlever tous les déchets minéraux et végétaux sur l'emprise de tout le bâtiment avec un débordement périphérique de 4 m.

103 - Nettoyage et Implantation

Le sol obtenu après décapage sera nivelé si nécessaire et il sera ensuite procédé à l'implantation sur les chaises conformément aux plans de fondation.

***ii. Terrassement***

201 - Fouilles

Les fouilles en rigoles seront exécutées sur une profondeur minimum de 80 cm et de 50 cm de large.

Les fonds de fouilles sont dressés horizontalement arrosés, et damés soigneusement. Les fonds de fouilles doivent toujours faire l’objet d’une réception par le contrôle avec procès-verbal.

Il est strictement interdit à l’Entrepreneur d’exécuter des fondations ou de fermer les fouilles avant de les avoir fait réceptionner par le contrôle. Il est strictement interdit de remblayer les fouilles descendues trop bas, même en damant soigneusement, à l’insu du contrôle.

En cas d’emploi d’engins mécaniques, les mesures doivent être prises pour qu’en dessous du niveau définitif des fonds de fouilles, les sols ne soient pas défoncés et que leur cohésion reste parfaite.

202 - Remblai provenant des fouilles

Il doit être non organique et sans débris végétaux.

203 - Remblai en terre d'apport

La terre d’apport proviendra des lieux d’extraction agréés et sera répandue par couches successives compactées de 15 cm d’épaisseur.

Le remblayage s’effectuera par couches successives horizontales d’une épaisseur de 20 cm maximum. Chaque couche sera soigneusement arrosée et compactée à l’aide de dames d’un poids minimum de 25 Kg.

L’emploi de dames en bois est formellement interdit et le tassement à l’eau n’est pas permis.

***iii. maçonnerie / béton***

301 - Béton de propreté

Il sera dosé à 150 kg/m3 et exécuté au fond des fouilles.

Le béton de propreté sera coulé sur une épaisseur indiquée sur les plans. Un minimum de 5 cm est pressenti pour cette épaisseur.

302 - Semelles filantes et isolées pour fondation

Le béton de semelles filantes sera dosé à 300 kg/m3 sous tous les murs, sauf sous les poteaux. Il sera de 40 cm de largeur et de 20 cm d'épaisseur.

Ferraillage : 3 filants HA6 et les épingles en HA 8 (30 cm d’écartement)

Le béton de semelles isolées sera dosé également à 300 kg/m3 et exécutés sur les poteaux. Elles seront de 120 x 120 cm et de 30 cm d'épaisseur et de 140 x 140 et de 35 cm d’épaisseur.

Ferraillage : conformément aux plans

- espacement : conformément aux plans

303 - Béton armé dosé à 350 kg/m3 pour poteaux, chaînages, linteaux, raidisseurs, poutres

Les poteaux et les chaînages seront en béton armé dosé à 350kg/m3.

Poteaux (30x30) : Ferraillage 8HA10 filants

Cadre HA6 e = 15cm

Poteaux raidisseurs (15x15) : Ferraillage 4HA10 filants

Cadre HA6 e = 15cm

Chaînages bas, hauts et linteaux (15x20) :

Ferraillage 2HA10 en partie inférieure

2HA8 ou 2HA10 en partie supérieure

Cadre HA6 e = 15cm

Le béton armé pour chaînage rampant sera dosé à 350kg/m3.

Le ferraillage sera fait conformément aux plans. Les fils de fer galvanisés seront noués au HA10 et servant d'attaches pour les pannes.

Ferraillage 2HA10 en partie inférieure

2HA8 en partie supérieure

Cadre HA6 e = 20cm

304 - Forme de dallage

Le béton armé pour forme de dallage sera dosé à 300kg/m3 et bouchardé

Ferraillage HA6

Quadrillage 25cm x 25cm

Epaisseur 10 cm

305 - Chape ciment bouchardée dosé à 350kg/m³

La chape au sol sera exécutée au mortier de ciment dosé à 400 kg/m3. Elle couvrira le sol de certains locaux non destinés à être carrelés et sera teinté de rouge brique dans la masse et puis bouchardée.

306 - Plancher en hourdis creux (sans objet)

Prévus en hourdis creux de 15 cm d’épaisseur, recouverte d’une table de compression de 5 cm d’épaisseur (dosé à 350kg/m3) avec incorporation d’armatures (fers torsadés de 6) de répartition.

Les dimensions et modes de ferraillage des poutraisons des différents planchers de dalle, seront précisés par le dossier technique du maître d’œuvre.

307 - Béton pour rampe d’accès et marches

Il sera exécuté au niveau des portes d’entrée et sera en un béton dosé à 300kg/m3.

308 - Maçonnerie de soubassement

Le mur de soubassement sera en agglos pleins de 15\*20\*40 préparés 21 jours au moins à l'avance. Ils seront hourdés au mortier de ciment. Ils seront dosés à 250kg/m3 et présentés une résistance, à l’écrasement de 80 Kg/cm² (8 MPa) ou 80 bars de résistance nominale.

309 - Maçonnerie en élévations

Les murs en élévation seront en agglos creux de 15\* 20\* 40 préparés 21 jours au moins à l'avance. Ils seront hourdés au mortier de ciment et exécutés conformément aux plans. Ils seront dosés à 250kg/m3 et présentés une résistance, à l’écrasement de 40 Kg/cm² (4 MPa) ou 40 bars de résistance nominale

Les tolérances pour l’implantation et les dimensions des baies de fenêtres et de portes sont de 1cm.

310 - Claustras maçonnés

Les claustras seront dosés à 300kg/m3 et exécutés selon le plan. Leur pose sera subordonnée à l'autorisation du contrôleur.

***iv. Enduits et revêtement***

Les travaux comprennent :

- Les enduits verticaux ;

- Le carrelage au sol ;

- Les faïences au mur.

401 -Les enduits verticaux

Lisses au mortier dosé à 400 kg de ciment par m3 de sable sec, les enduits verticaux s’exécuteront sur les parements intérieurs et extérieurs des murs en agglomérés de ciment et en béton armé.

Leur épaisseur doit être :

* 2 cm pour les faces intérieures des murs
* 3 cm pour les faces extérieures des murs

Les enduits extérieurs seront dosés aux hydrofuges conformément aux indications de fabricant.

402 - Carrelage au sol

Les carreaux grès cérame de type 30 x 30 seront posés dans les espaces annexes et l’administration. Dans la zone de production, du carrelage antiacide de type 60x60 sera installé au sol et sur les paillasses. Il sera prévu du carrelage grès cérame antidérapant de type 30 x 30 cm au sol des toilettes. Ils seront exécutés sur bain de mortier dosé à 500 kg de ciment par mètre cube de mortier d’épaisseur 0,03 m au minimum.

Les teintes des différents carreaux seront choisies sur avis du Maître d’Ouvrage et du Contrôle et leurs plinthes seront en matériaux de même type que ceux des sols revêtus.

403 - Les faïences

Il sera prévu des carreaux en faïence (de couleur à définir par le bénéficiaire) aux murs sur une hauteur de 2.10 m sur du mortier dosé à 500 kg de ciment par mètre cube de mortier. Tous les matériaux seront au préalablement soumis en échantillon au choix du Maître d’œuvre.

404 - Les Plinthes (sans objet)

Il sera prévu des plinthes (de couleur à définir par le bénéficiaire) aux murs de même catégorie et de même ton que le revêtement de sol avoisinant Ŕ pose à bain de mortier dosé à 500 kg de ciment par mètre cube de mortier avec remplissage des joints à la barbotine de ciment ordinaire. les joints de la plinthe devront être alignés avec les joints du carrelage au sol correspondant. Tous les matériaux seront au préalablement soumis en échantillon au choix du Maître d’œuvre.

***v. Menuiserie métallique, bois, alu et vitrerie***

501 - Fourniture et pose de portes

Les portes extérieures de la zone de production seront métalliques tandis que les portes intérieures seront en bois y compris celles des douches et WC. Elles seront posées conformément aux emplacements et dimensions indiqués sur les plans d’architecte.

La quincaillerie et la serrurerie appropriée de type ordinaire mais de bonne qualité (Vachette ou Laperche). Les éléments de quincaillerie sujets à l’oxydation et non soumis à mouvement seront protégés par application d’une couche de peinture antirouille.

Les portes métalliques seront en panneaux pleins en tôles de qualité soudable 10/10.

Tous les bois utilisés seront de première qualité, sains, parfaitement secs, de degré d’humilité conformes aux exigences du climat local, sans nœuds vicieux, ne présentant aucune altération importante, telles que épaufrures, gélivures fissures internes ou roulures etc… et garantis contre toutes les maladies éventuelles.

Ils devront être traités préventivement avec un produit homologué « CTBF » insecticide et fongicide.

Le bois de charpente devra satisfaire au DTU n°30, à la norme B52.001 (règles d’utilisation et aux règles de calcul CB 71)

Dans tous cas, une attention toute particulière devra être accordée à l’exécution des éléments en bois qui, en cas de non-exécution selon les règles de l’art, seront systématiquement rejetés.

502- Fourniture et pose de fenêtres

Les fenêtres seront en aluminium vitré ou en option à châssis NACO orientables sur cadre en aluminium.

Tous les équipements métalliques seront protégés par application d’une couche de peinture antirouille.

***vi. Electricité***

Le bâtiment sera alimenté en électricité par le réseau de la SBEE. Un système solaire pourra être installé en appui pour l’éclairage des zones de production et pour l’alimentation des espaces annexes. Les installations électriques seront exécutées suivant les règles de l’art et conformément aux normes en vigueur. Les départs seront protégés par disjoncteurs à haut pouvoir de coupure et les installations seront livrées en parfait état de marche et conformes aux plans d’électricité. Tous les appareils d’éclairage et toutes les prises seront mis à la terre.

***vii. Plomberie sanitaire***

Les installations de plomberie - sanitaire seront exécutées suivant les règles de l’art et conformément aux normes en vigueur. Les installations seront livrées en parfait état de marche et conformes aux plans de plomberie.

***viii. Charpente et couverture***

L’unité production sera couverte par une charpente métallique composée de fermes de type poutre en profilé IPN de 120 sous des pannes en métallique en IPN de 80 et la couverture en bac acier 0,17. Des systèmes de contreventement en fer cornière en L seront mis en place. Il est prévu également des gouttières en PVC pour assurer le drainage et l’évacuation des eaux pluviales des toitures vers les regards.

***ix. Peinture***

Toutes les peintures, marques, aspects, couleurs et tons devront avoir fait l’objet d’un agrément sur analyse par des laboratoires officiels confirmés au BENIN (selon besoins).

Les peintures seront employées pures ou diluées selon les spécifications du fabricant. Ces spécifications seront connues de l’Architecte au moment de la préparation du chantier. La consistance de ses travaux de peinture comprend :

* Peinture FOAM extérieure-intérieure : appliquée en deux couches sur enduits préalablement recouverts de chaux vive. Exécution à toutes hauteurs verticalement ou horizontalement y compris tous travaux préparatoires tels que brossage, égrenage, dépoussiérage.
* Peinture à huile sur menuiserie métallique et charpente : appliquée en deux couches. Exécution à toutes hauteurs verticalement y compris tous travaux préparatoires tels que brossage, égrenage, dépoussiérage.