

**CAHIER DE CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES**

**CONSTRUCTION D'ESPACES TEMPORAIRES D'APPRENTISSAGE**

**(HANGARS) SERVANT DE SALLES DE CLASSE DANS LA REGION**

**DU CENTRE-EST**

**DISPOSITIONS GENERALES**

**OBJET DU DESCRIPTIF**

L'objectif global du portefeuille 2019-2023 de la coopération bilatérale belgo-burkinabè est de « contribuer au développement économique et social inclusif et durable dans la région du Centre-Est ».

La situation de fragilité accrue dans la région (dans ses multiples dimensions sécuritaires, politiques, économiques, sociales et environnementales) et son impact sur la vulnérabilité des personnes (notamment des personnes déplacées) requière d'adapter le portefeuille en cours d'exécution. Il s'agit de mettre en œuvre des actions complémentaires pour prendre en compte les fragilités et vulnérabilités accrues des populations et des territoires, ainsi que pour contribuer à augmenter leur résilience face à ce contexte en constante évolution.

Le présent descriptif se rapporte aux travaux de construction d'un ETA pour les salles de classes dans les localités suivantes : **communes de Koupela, Pouytenga, Gounghin et Andemtenga.**

Il donne les détails techniques des travaux à réaliser par l'Entrepreneur.

Il précise les dispositions générales adoptées, ainsi que la nature des matériaux et les spécifications techniques. D'une façon générale, il décrit et précise la qualité des matériaux à approvisionner, leur mise en œuvre, etc.

Il y a lieu de se rapporter aux documents règlementaires et juridiques en vigueur au BURKINA FASO, ainsi qu'aux Documents techniques unifiés (DTU) et aux normes internationales applicables au Burkina Faso qui complètent le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP).

Les spécifications sont à considérer comme des exigences de performances minimales et l'Entrepreneur demeure seul responsable des performances de la totalité des travaux en conformité avec les objectifs du projet et les exigences particulières données dans le présent descriptif.

Les présentes spécifications ne devront pas être utilisées comme spécifications d'achat, lesquelles devront être préparées par l'Entrepreneur sous sa responsabilité.

**DESCRIPTION SOMMAIRE DU PROJET**

Il s'agit de la construction d'un hangar entouré de muret devant servir de salle de classe semi-finie pour les élèves déplacés internes dans la province de Kouritenga et plus précisément dans les communes de Koupela, Pouytenga, Gounghin et Andemtenga.

## **ALLOTISSEMENT**

Les travaux en général sont repartis en (04) lots :

<b>Allotissement</b>	<b>COMMUNE</b>	<b>SITE/ETABLISSEMENT</b>	<b>NOMBRE D'ETA</b>
LOT1	KOUPELA	Pognini	4
		Koupéla Sud A	3
		Koupéla Nord	4
		Koupéla Sud B	1
		Donsin	1
		Gorbokin	1
		Secteur 3A	1
LOT2	POUYTENGA	Kakombtenga	3
		Baka secteur 3	3
		Yargo	3
		Tang Zugu	1
		Poécé-Est	1
		Komdoubo	1
LOT3	GOUNGHIN	Nioughin	3
		Dakonsin	4
		Lezotenga	1
LOT4	ANDEMTENGA	Songretenga	3
		Andemtenga A	3

## **EXÉCUTION DES TRAVAUX**

### **Généralités**

L'entreprise aura la charge de la réalisation des travaux tels que définis par les pièces écrites.

Toutes les dispositions précisées au présent devis seront respectées tant pour le choix des matériaux que pour le mode d'exécution. Les travaux à réaliser comprendront sans exception, tous ceux nécessaires à l'achèvement complet de la construction projetée et au parfait fonctionnement des ouvrages que ces travaux soient décrits ou non. Les règles de l'art seront impérativement observées.

### **Qualité des matériaux et des ouvrages**

Les matériaux, éléments, ensembles et procédés de mise en œuvre utilisés doivent être conformes aux stipulations des pièces écrites et graphiques du marché, aux normes, aux règles de l'art et aux ordres de service.

Les marques ou noms de matériels ou de fabricants qui sont mentionnés dans les devis ne sont qu'indicatifs, servant de base à l'établissement du projet. L'entrepreneur peut présenter un autre type de matériels, à condition toutefois que celui-ci réponde au minimum à des caractéristiques qualitatives équivalentes. Cependant, pour les matériels à caractéristiques qualitatives équivalentes proposés, un procès-verbal de réception d'échantillons sera rédigé autorisant ou non la pose du matériel proposé.

### **Dosages des bétons**

Les dosages en ciment des bétons indiqués dans le présent descriptif devront être considérés par l'entrepreneur comme des indications. Le Maître d'Ouvrage pourra en prescrire par la suite le réajustement sans plus-value, suivant les résultats obtenus par les essais d'études ou de convenance. L'entrepreneur sera alors tenu de s'y conformer.

Les travaux seront étudiés et exécutés conformément aux règles du BAEL 91. Les matériaux utilisés seront conformes aux normes, à savoir :

- Normes AFNOR ;
- Prescriptions et cahiers techniques du C.S.T.B (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB),
- Le cahier des charges et spécifications du groupe de coordination des textes techniques.

### **Vérification des éléments de charpente-couverture**

L'ensemble des profilés et des tôles entrant dans la réalisation du hangar doivent faire l'objet de réception de l'échantillon avant la mise en œuvre. Toute réception d'échantillon sera sanctionnée par un procès-verbal précisant si l'échantillon a été accepté ou rejeté.

### **RESPONSABILITE DE L'ENTREPRENEUR**

**L'Entreprise doit impérativement visiter le site avant remise de son offre, et ne peut plus prétendre à des plus-values pour toutes sous-estimations de sa part des ouvrages à réaliser ou pour toute mauvaise appréciation de l'environnement du projet.**

Elle doit par ses connaissances suppléer à toutes omissions ou imprécisions et prévoir tous les travaux et accessoires nécessaires à la parfaite finition et au parfait fonctionnement des ouvrages.

Pour répondre à l'appel d'offres, l'entreprise doit avoir pris en compte tous les travaux à exécuter, leurs importances, leur nature, les sujétions particulières concernant les difficultés d'accès, d'installation de chantier, de circulation et d'implantation, etc...., et de ce fait ne pourra réclamer aucune augmentation de son prix.

En toutes circonstances, l'Entreprise demeure seule responsable de tous dommages ou accidents causés à des tiers lors ou par suite de l'exécution de travaux résultant soit de son propre fait, soit de son personnel, soit de ses sous-traitants.

## EXECUTION

### TERRASSEMENTS ET TRAVAUX PREPARATOIRES

#### Consistance des travaux

Les travaux de préparation et de terrassement comprennent :

- L'installation du chantier ;
- Le décapage de la terre végétale ;
- Le nivelingement du terrain ;
- L'implantation des ouvrages ;
- Les fouilles pour les fondations et les ouvrages enterrés ;
- Le remblai et/ou les déblais.

#### Installation du chantier

L'installation du chantier consiste à l'amener du matériel, des matériaux et la mise en place des baraquas de chantier prévu dans l'installation du chantier de l'entreprise. Ces dispositions pourront faire l'objet de vérification et d'établissement d'un procès-verbal si cela est nécessaire pour le bon fonctionnement du chantier. Le repli du matériel à la fin des travaux, l'élaboration du dossier d'exécution au démarrage du chantier ainsi que l'élaboration des plans de recollement sont des activités qui sont logées également dans la rubrique installation de chantier.

#### Nivellement – Implantation

Il sera procédé par les soins d'un géomètre au tracé des lignes et axes de référence et au nivelingement superficiel des ouvrages, ce tracé étant rattaché en plan et en altitude à des repères fixes, l'installation de chaises est obligatoire pour l'opération d'implantation. L'entrepreneur est responsable de l'implantation des ouvrages dans leur totalité. Il signale immédiatement au contrôle les erreurs de côtes que les opérations d'implantation peuvent révéler.

#### **Terrassement**

##### **1) Fouilles en puits et en rigoles**

Des fouilles en puits et en rigoles de 40x40x60 seront exécutées pour la fixation des poteaux du hangar en tube rond de 60x63 traité à l'antirouille.

Dans tous les cas, les fouilles seront descendues jusqu'au bon sol quelle que soit la nature du terrain, y compris toutes sujétions de manutention, de blindage, de transport et d'éloignement des terres.

##### **2) Fondation**

La fondation commence par la mise en place du béton de propriété de 5 cm dosé à 150 kg/m<sup>3</sup>. Une fondation en béton armé sera réalisée au droit de chaque poteau selon les dimensions suivantes : 40x40x60. Le béton sera dosé à 350 kg/m<sup>3</sup> pour les semelles isolées.

Le soubassement sera réalisé avec les agglos plein de 20 cm.

### **3) Nature des matériaux entrant dans la composition du béton**

#### **• Sables, gravillons, cailloux, matériaux de concassage :**

Les agrégats devront être conformes aux normes en vigueur.

L'entrepreneur pourra présenter à l'exécution, les compositions granulométriques qu'il estimera valables en les appuyant de toutes les justifications.

Les graviers seront de type latéritique pour les bétons de propreté, de type quartz ou granite concassé ou de préférence des agrégats roulés provenant de bancs alluvio-calcaires pour les bétons armés. Ils seront lavés et exempts de tout détritus. Ils seront exempts de terre ou de boue et de détritus végétaux.

#### **• Liants hydrauliques**

Le liant hydraulique entrant dans la composition des bétons sera le ciment de classe 45 (CPA 45)

Il sera conforme aux normes en vigueur et sera livré sur le chantier en sacs plombés et sans altération.

#### **• Armatures**

Les aciers pour béton armé seront du type laminé et devront être conformes aux normes.

Caractéristiques :

Les aciers pour béton armé prévus au projet sont de types :

- Aciers laminés à chaud non alliés d'usage courant classe FeE400 dont la limite élastique garantie est égale à 24kg/mm<sup>2</sup>.
- Aciers laminés à chaud non alliés écrouis par torsion ou traction de limite élastique garantie égale à 42 kg/mm<sup>2</sup>.

La surface des aciers devra être exempte de défauts pouvant nuire à l'emploi tel que défauts placés transversalement à l'axe de la barre et pouvant être considérés comme localisation de contraintes ou amorce de rupture, fissure, crique, empreintes aiguës de cylindre, etc., et particulièrement brûlures ou indice de surchauffage de métal. Les surfaces pouvant être légèrement oxydées sans rouille adhérente, sans trace de peinture ni de graisse.

Façonnage et pose

Les armatures seront façonnées à froid ; pour les dispositions relatives à la mise en œuvre tel que : distance des écartements entre barres, enrobage, longueur de recouvrement, etc., se rapporter aux prescriptions du B.A.E.L. 83 modifier 93.

### **4) Mise en œuvre**

#### **Poteaux raidisseurs**

Les poteaux raidisseurs en infrastructure seront réalisés en béton armé dosé à 350 kg/m3. Leur armature sera en acier HA (pour les Ø voir plan d'armatures) pour les

filants, HAØ6 pour les cadres espacés de 15 cm. Ils seront coulés en pleine fouille ou par coffrage soigné.

Pour les détails des poteaux porteurs, se référer aux plans et détails d'exécution et à l'étude structurale réalisée par l'ingénieur.

### **Longrines**

Des longrines en béton armé dosé à 350 kg/m<sup>3</sup> seront coulées au-dessus de la maçonnerie de 20 pleins dans du coffrage soigné et étanche. Les aciers seront en HA et pour les diamètres de ces aciers il faut se référer aux plans d'exécution.

### **Dallage**

L'aire de dallage sera exécutée sur le sol parfaitement dressé. Le dallage sera en béton non armé dosé à 300 kg/m<sup>3</sup>.

#### **• Coulage et reprise**

Si le coulage a été interrompu pour une raison quelconque, il pourra être repris mais l'arase de reprise sera nettoyée à vif pour faire saillir les graviers et on mouillera l'ancien béton assez longtemps pour qu'il soit imbiber avant d'être mis en contact avec le béton frais.

L'entrepreneur sera en outre tenu de confectionner des cales afin que la distance des barres aux parois du coffrage soit conservée durant la vibration du béton.

Il sera mis en place des aciers de coupure et d'attente pour les reprises partout où ils seront nécessaires.

On augmentera le dosage de la première couche de béton frais avec la reprise en diminuant si possible la dimension de gros agrégats.

Tous les bétons seront fabriqués par mélange direct des constituants et brassage mécanique. La durée de malaxage est au moins de trois (3) minutes.

#### **• Vibration**

Le béton sera vibré par voie mécanique. Les vibrations seront effectuées par courtes périodes et en des points suffisamment rapprochés.

#### **• Eléments en béton**

Seront réalisés en béton les ouvrages suivants : Béton de propreté, les semelles isolées, les marches d'accès et emmarchement.

### **Remblais**

Les terres sélectionnées provenant des différentes fouilles et nécessaires pour les remblais seront mises en dépôt, dans la mesure du possible, à proximité des lieux à remblayer.

Les remblais seront fortement compactés, par couches successives de 20 cm d'épaisseur, et arrosés convenablement pour éviter tout tassement ultérieur. Ils ne devront contenir ni détritus, ni souches, ni gravats, etc. compactage à 95% de l'OPM.

Si nécessaire, en complément des remblais provenant des fouilles, un remblai d'apport de graveleux latéritique sans argile sera exécuté dans les mêmes conditions que le remblai provenant des fouilles.

## **Maçonneries**

### **1) Murs périphériques**

Les maçonneries seront de dimensions prévues dans les plans et devis quantitatifs, en agglos pleins de 20x20x40. Le mortier sera dosé à 350 kg de ciment classe 45 par mètre cube (m<sup>3</sup>). Les parpaings seront convenablement choisis et devront avoir une surface régulière et une bonne résistance.

Les parpaings ne devront avoir aucunes défectuosités telles que fissures, déformation ou arrachement. Les surfaces destinées à être enduites seront rugueuses et présenteront une bonne adhérence.

Ils ne pourront être mis en œuvre avant que la plus grande partie de leur retrait ne soit effectuée. Le délai minimum d'emploi à dater de la fabrication est de deux (2) semaines à moins que le durcissement n'ait été fait par étuvage.

## **Enduits**

Le support devra être :

- Rugueux

Lorsque la rugosité du support n'est pas acceptable, l'entrepreneur veillera à la création artificielle de la rugosité souhaitée. Ainsi, il procédera :

- au repiquage ou au bouchardage des bétons trop unis ;
- au piochage des vieux enduits, en dégradant les joints de maçonnerie jusqu'à 2 cm de profondeur.

- Propre

Le support devra être débarrassé de toutes poussières, argiles, suies, graisses, traces de peinture, de craie, etc.

Les parties de support ne respectant pas cette norme, devront être brossées à la brosse métallique, suivi d'un lavage avec une solution d'acide nuralique à 10% (ou tout autre produit ayant des caractéristiques chimiques similaires) et d'un rinçage abondant au jet d'eau.

- Humide

Le support sera au préalable humidifié à refus plusieurs fois et en un quart d'heure d'intervalle. Dans tous les cas, le support devra avoir terminé la plus grande partie de son retrait.

### **2) Exécution des enduits**

L'enduit sera constitué par :

Un gobetis ou couche d'accrochage ou de coffrage : couche mince riche en ciment, réalisé avec du sable maigre dépourvu de fines et devra être très plastique.

Une couche intermédiaire formera le corps de l'enduit, couche plus épaisse réalisée avec du sable de granulométrie continue (0,1/3mm) avec moins de 10% de farine (éléments inférieurs à 0,08mm).

Une couche de finition donnant l'aspect de l'enduit fini et parachevant l'imperméabilité.

Les enduits auront une épaisseur de 2,5 cm et une adhérence au support de 3 kg par cm<sup>2</sup>. Leur planéité sera telle qu'une règle de 2 m promenée en tous sens ne fasse pas apparaître de différence supérieure à 0,005 m. La tolérance de verticalité sera 0,01m par hauteur de 3 m.

Les enduits tyroliens sasseront faits sur les murs intérieur et extérieur.

## **MENUISERIE METALLIQUE**

### **Poteaux en tube métallique**

Les poteaux du hangar seront en tube métallique rond se 60/63. Au total huit (08) poteaux seront fixés avec une hauteur variant de 3.3 m à 4 m au-dessus du chainage bas et un ancrage de 60 cm minimum. Deux pattes de scellement devront être fixées de façon oblique sur chaque poteau afin d'augmenter l'adhérence et la résistance du poteau en tube métallique rond avec le béton.

### **Charpente**

#### **Les supports des pannes en tube rectangulaire de 40x80x2 :**

Les supports des pannes seront en tube rectangulaire de 40x80x2 et se reposeront sur les poteaux en tube galva entre les éléments en U façonnés avec du fer plat de 5 mm. L'assemblage entre poteau, tube rectangulaire de 40x80x2 et l'élément en U se fera par soudure. Deux couches d'antirouille seront appliquées sur les profilés.

#### **Les pannes en tube rond de 50/60 :**

Les pannes seront en tube rond de 50x60 espacé de 1,02 m au maximum entre elles. L'assemblage entre support et panne se fera par échantignole avec des fers plats de 5 mm par soudure.

La jonction de deux tubes se fera avec des fers plats de 5 mm avec une longueur de 15 cm minimum avec une pose alternée en « oui, non ». Deux couches d'antirouille seront appliquées sur les profilés.

### **Couverture**

La couverture sera en tôle bac galva 35/100 de quatre ondulations. La fixation entre tôle et panne se fera avec des consoles en bois de forme trapézoïdale avec des crochets et deux vices par crochet. Le feutre bitumineux sera posé entre les tôles et les pannes.

### **Fourniture et pose de bâche de protection**

Bâche bleue en polyéthylène PEHD 250 g/m<sup>2</sup>

## **Caractéristiques**

Résistance à la rupture 1200 N / 5 cm.

Résistance à la déchirure : 230 N

Résistance aux UV : 300 Kly.

Résistance à la température : -40° / +80° C

Finition cousue tout autour avec une corde PP.

Œillet en laiton, Ø intérieur 18 mm, tous les 100 cm.

Résistance à l'arrachement des œillets : 390 N