



Cahier des charges pour la construction et réhabilitation du système d'adduction d'eau potable d'amba lame pour arriver a BAKE localité de la section communale de Gascogne

Objet du Marché

Le présent cahier des prescriptions techniques fixe les conditions spécifiques d'exécution des travaux prévus au marché.

Contrôle Technique

Le contractant est soumis, jusqu'à réception définitive des travaux, au contrôle technique de l'OREPA-CENTRE et de l'ingénieur du PNUD.

L'ingénieur aura libre accès au chantier et pourra prélever, aussi souvent que nécessaire pour examiner les échantillons de matériaux et de matériels à mettre en œuvre.

Il vérifiera que les ouvrages sont réalisés conformément aux plans et au présent cahier des clauses techniques particulières.

Normes Techniques

Les normes techniques imposées dans le cadre de l'exécution du présent Marché pour les différents matériaux ainsi que pour tester et contrôler ces matériaux et leur mise en œuvre, correspondent essentiellement aux normes américaines A.S.T.M. (American Society for Testing Matériels) A.C.I. (American Concrete Institute), ACI-318, et A.A.S.H.O. (American Association State Highway Official), aux normes canadiennes CAN3-A23.3-M84 et ACNOR /CSA A23. 1, et aux normes Euro Code 8, et International Building Code sont préconisés. Ces normes auront préséance sur les plans et dessins en cas de conflit.

Échantillonnage

Le contractant devra soumettre à l'agrément de l'ingénieur des échantillons de matériaux et fournitures pour lesquels il en est demandé.

Il ne pourra approvisionner ces matériaux qu'après l'acceptation de l'ingénieur.

Le contractant devra présenter à toute demande, les certificats et attestations prouvant l'origine et la qualité des matériaux proposés.

Obligations diverses du contractant

Le contractant est tenu de signaler, à tout moment, les erreurs ou omissions qu'il aurait pu déceler dans le présent projet, faute de quoi il est censé l'accepter.

Le contractant sera tenu de provoquer lui-même les instructions écrites et figurées qui pourraient lui manquer, dans ces conditions il ne pourra jamais se

Prévaloir du manque de renseignements pour justifier une exécution contraire à la volonté du PNUD. Pendant toute la durée des travaux, il devra garantir à ses frais les matériaux approvisionnés et les ouvrages de tous vols, de dégradation ou destruction de toute nature.

Protection et sécurité

Le contractant devra:

- Éviter de n'entrer sur aucune propriété privée attenante au bâtiment pour quelque raison que ce soit, sans d'abord obtenir une autorisation. Tout dommage ou dérangement commis à une propriété privée ou publique sera à la charge de l'Entrepreneur ;
- Protéger contre tout dommage, le cas échéant, les réseaux existants (Eau potable, Électricité, Téléphone). En cas de dommage, les travaux de remise en état seront entrepris aux frais de l'Entrepreneur.

Protection du travail

Le contractant devra:

- Éviter toute poussée verticale ou latérale de structure jusqu'à la réception d'un certificat d'achèvement dûment signé par l'ingénieur responsable ;
- Prendre les mesures nécessaires pour protéger tous les conduits hydrauliques au cours de l'exécution des travaux.

Nettoyage

l'Entrepreneur devra:

- Veiller en tout temps à ce qu'il n'y ait pas d'accumulation de déchets ou détritiques sur les surfaces du chantier, y compris les installations d'entreposage et autres rattachées aux travaux du projet ;
- Enlever, avant l'acceptation des travaux, tout le matériel, les outils et les matériaux qui ne sont pas la propriété du bureau d'exécution ;
- Laisser le chantier dans un bon état de propreté à la satisfaction de l'Ingénieur.

Équipement de protection

Le port des lunettes de protection est exigé pendant les travaux de burinage.

Le port de chaussures est obligatoire pour les travailleurs. Ils devront être immunisés contre le tétanos. Des casques de protection devront être distribués aux travailleurs pendant les travaux de coffrage et de décoffrage, les travaux de pose des armatures et échafaudage, les travaux de mise en place du béton et pendant l'exécution de tous les autres travaux qui réclameraient le port de ces casques de protection.

Visite de terrain : Avant toute proposition pour cet appel d'offre, une visite de terrain est recommandée pour toutes les firmes.

REGLEMENTS GENERAUX POUR LA CONSTRUCTION DU MARCHÉ

L'Entrepreneur, par le fait de son offre, est réputé s'être rendu compte de l'état des lieux, avoir pris connaissance du dossier architectural et technique et ne pourra en aucun cas se prévaloir de son ignorance. Le Maître d'ouvrage sera responsable de la remise officielle du site à l'Entrepreneur qui en prendra possession dans l'état où il le trouvera. Durant l'exécution des travaux, l'Entrepreneur prendra toutes les dispositions pour éviter les problèmes de transit et assurer la sécurité du chantier et des ouvrages riverains. Il devra garantir l'écoulement des eaux pluviales ou ruissellement et prévenir en général tout danger de préjudices ou d'accidents pouvant résulter des travaux de son entreprise.

Agrégats pour Mortiers et Bétons

Les agrégats pour mortiers et bétons devront provenir de roches dures et inertes, sans action sur les liants et inaltérables à l'air et à l'eau. Les matériaux gypseux et schisteux sont prohibés. Les agrégats devront être débarrassés par lavage de tous détritiques organiques ou terreux et criblés avec soin. Ils doivent être soumis à l'approbation de l'Ingénieur.

Les sables proviendront de sablières agréées par l'Ingénieur. Ils seront fins, graveleux, crissant sous la main et ne s'y attachant pas.

Ils ne devront pas contenir plus de 5% en poids d'éléments traversant le tamis à mailles de 0,2 mm de côté.

La grande dimension est fixée à 2,5 mm pour enduits, chapes et rejointoiements et à 5 mm pour les autres emplois.

Les éléments plats ou en aiguilles sont prohibés pour le sable. Pour la fabrication du béton non armé, les graviers seront de 15/30 minutes.

Pour le fonçage, on devrait utiliser le gravier roulé 8/20

Ciments

Le ciment à utiliser sera le ciment Portland Artificiel type I de la classe CPA 325 conforme aux normes ASTM C-150-762. L'emploi de tout autre liant hydraulique sera soumis à l'agrément de l'Ingénieur. Les liants seront livrés sur le chantier en emballages étanches, portant d'une manière apparente la classe du liant. Les emballages seront en bon état au moment de l'emploi et les liants ne seront pas altérés par l'humidité.

L'Entrepreneur devra effectuer toutes les vérifications utiles en ce qui concerne la qualité des ciments. Le Maître de l'Ouvrage pourra de son côté sans qu'il en résulte aucune atténuation de la responsabilité de l'Entrepreneur faire toute vérification qu'il jugera nécessaire.

Toute partie de lot de liant refusé devra être évacuée du chantier par l'Entrepreneur à ses frais, dans les délais qui lui seront fixés.

Eau de Gâchage

L'eau nécessaire à la confection des mortiers et bétons et le cas échéant au lavage des agrégats devra être exempte d'impuretés préjudiciables à la qualité des bétons et mortiers.

Elle ne devra pas contenir :

De produits chimiques ;

De matières en suspension au-delà de 2 gr par litre ;

De sels dissous non nocifs au-delà de 15 gr par litre ;

De sels dissous nocifs.

Aciers pour Béton - Fils à Ligature

Les aciers pour béton armé seront conformes aux indications portées sur les plans. Ils devront présenter une limite d'élasticité nominale de 42 kgf/ mm² (60000 psi) et un allongement minimal à la rupture de 25%.

Ils seront utilisés parfaitement propres, sans trace de rouille, peinture ou graisse. Les assemblages d'armatures se feront par fils à machine recuite de 0,60 mm.

Agglomérés - Béton

Les deux faces visibles des agglomérés devront être planes et sans fissuration ni détérioration ; celles destinées à être enduites seront suffisamment rugueuses pour assurer l'adhérence de l'enduit.

Les agglomérés devront être dosés à 250 kg de ciment, comprimés et vibrés. Ils devront présenter une résistance à la compression d'au moins 50 kg/cm², à 28 jours.

Pendant la période de séchage, fixée à 28 jours, ils seront protégés des effets du soleil et arrosés plusieurs fois par jour, pendant les sept premiers jours, et une fois par jour au moins, les jours suivants.

Essais, Réception et Vérification des Matériaux

Aucun matériau ne pourra être mis en œuvre avant d'avoir été vérifié par l'Ingénieur, qui pourra aux frais de l'Entrepreneur et sans que la responsabilité de ce dernier en soit diminuée procéder à toutes vérifications qu'il jugera utiles.

Les approvisionnements ne seront faits qu'après autorisation de l'Ingénieur et les matériaux devront être conformes aux échantillons agréés par lui.

Les matériaux refusés seront évacués hors du chantier par l'Entrepreneur à ses frais, et dans les délais qui lui seront impartis.

On doit utiliser des roches dures et surtout roches provenant des rivières. Donc pour préparer le mortier on aura besoins les matériaux suivants

- Sable lavé 60% ou 3/5 volume de la maçonnerie
- Ciment 2 sacs/m³
- Eau propre 26 gallon/m³
- Hauteur total de la maçonnerie est de 1.10 (sous-sol 0.6, sur le sol 0.5m)

Toutes les mesures sont dans les plans.

Mouvement des terres: On doit utiliser les déblais en provenance de la fondation et ensuite les remblais qui viennent ailleurs

Avant toute utilisation des matériaux l'ingénieur superviseur doit approuver d'abord dans le cas contraire, l'entrepreneur ou la firme est en charges de payer toute perte

Il faut utiliser une plaque vibrante pour vibrer les remblais.

Mode d'Exécution des Travaux

Mise en Place des Armatures

La forme, la section et l'emplacement prévus pour les armatures devront être conformes en tous points aux dessins d'exécution.

Elles seront maintenues en place durant le bétonnage par des cales, des armatures de montage et autres pièces d'écartement. Elles seront enrobées au minimum de 30 mm de béton, en ce qui concerne les armatures principales, dont l'écartement du coffrage sera obtenu au moyen de cales en béton. Deux nappes superposées d'armatures seront séparées entre elles d'un intervalle égal à 25 mm (1").

Avant coulage du béton, les armatures seront débarrassées de rouille écaillée et détachée, boue, peinture et tous autres enduits nuisibles à l'adhérence du béton.

Aucun bétonnage n'aura lieu avant vérification des armatures par l'Ingénieur, qui devra être informé au moins 48 heures à l'avance.

Néanmoins, l'Entrepreneur est tenu de procéder lui-même par l'intermédiaire de son Conducteur de Travaux à une réception préalable des armatures.

SYSTEME D'ADDUCTION D'EAU POTABLE

Le système d'adduction d'eau potable sera exécuté sur une longueur de 670 ml en traversant la grande rivière de Gascogne qui, elle-même à une longueur de 130 ml environ.

Marche à suivre

- Implantation de 670 ml de Cross-Barre
- Débroussaillage (nettoyage des herbes sur toute la longueur)

- Fouille de 300m X 3m X 1m de la source ou le réservoir servant le captage pour arriver jusqu'à la rivière à 3 de profondeur graduellement
 - Fouille au niveau de la rivière qui à une largeur de 130 ml environ ; 3 ml de largeur fouille et 3 ml linéaire de profondeur
 - Dans 670 ml, on va utiliser tuyaux polyéthylène 4", raccord 4", courbe 4" et accessoire
 - Dans 130 ml qui est au niveau de la rivière, on va aussi utiliser tuyaux polyéthylène 4" mais qui peut changer en tuyaux polyéthylène 3" juste pour avoir beaucoup plus de pression
- Adapter le tuyau de 4" dans le réservoir de captage
- Dans le lit de la rivière il faut fouiller à 3m de profondeur pour placer les tuyaux et raccord de 4"
- De l'autre extrémité on doit continuer avec la fouille de 0.5 m jusqu'au réservoir de stockage en accord avec l'ingénieur superviseur qui peut-être plus fond.
- Assurer que l'eau arrive dans le réservoir de stockage avec un fort débit
- Béton armé dans 130 ml au niveau de la rivière c'est-à-dire 15 m avant la rivière 100 m dans la rivière et 15m après la rivière avec un dosage de 400 kg/m³ soit 10 sacs ciments par mètre cube
- Le ferrailage doit réaliser avec fer 5/8 comme acier longitudinal dans le sen de la conduite des tuyaux et fer 3/8 pour étrier
- Etrier (1+1) + (0.3 +0.30)+0.20 = 2.80 m
- Fer en 8 fois (4 et 4)
- Il faut utiliser sable lavé préparé et gravier concassé pour réaliser le béton armé sur une largeur de 1.50 m et une hauteur de 0.40 m

Travaux Divers

➤ **Mur de protection**

En face du réservoir de captage, on va construire un mur de soutènement pour protéger le réservoir puis son environnement, dans ce mur de soutènement on va préparer un espace et installation des tuyaux pouvant servir comme borne fontaine de façon que les genres qui habitent dans la zone puissent bénéficier de l'eau aussi.

La dimension du mur de soutènement sera comme suite :

Longueur : 11.8 ml, Largeur : on va commencer à 80 cm au niveau de la fondation et finir 50 cm sous forme talus avec des barbacanes et la hauteur totale sera de 2 ml.

➤ **Chambre Hypochlorateur**

A cote du réservoir de captage, la firme ou l'entrepreneur va construire une chambre hypochlorateur dans la zone du réservoir de captage à la disposition de la DINEPA pour installer les appareils afin de traité l'eau du réservoir avant la distribution à la population. Les dimensions de cette chambre se trouvent dans les plans qui sont en attachements.

➤ **Réparation complète du réservoir de captage et celui de distribution**

Le contractant doit prendre toutes les dispositions pour bien réparer les deux réservoirs et le mur de renforcement qui se trouve derrière le réservoir de captage.

Obligation des matériels pour le chantier

L'obligation est faite pour le contractant de d'utiliser les matériels suivant sur le chantier.

- Backo loader
- Malaxer
- Plaque vibrante
- Vibreur de béton

Information sur le réservoir de captage

Le réservoir de captage se présente comme suit :

- 1- Longueur 4.90 m, largeur 4.70 m et une profondeur de 2m environ c'est-à-dire, il a une capacité de 46.06m³. Dans ce réservoir, il faut refaire la couverture avec les mesures indiquées. Il faut rentrer dans le réservoir pour nettoyer complètement et stopper toutes les eaux qui coulent à côté.
- 2- Il faut nettoyer complètement l'environnement et ensuite faire la peinture à l'intérieur comme l'extérieur du réservoir et aussi les pieds d'arbres qui sont abords. (On aura le temps de discuter sur la couleur mais sûrement c'est peinture à l'huile de couleur Bleu de ciel)
- 3- Après le nettoyage du réservoir, il faut mettre du gravier roulé dans le plancher du et bétonné là où les eaux coulent (extérieur du réservoir).
- 4- Il faut percer le réservoir pour bien adapter le tuyau polyéthylène 4" qui va alimenter le réservoir de distribution puis crépis en enduit toutes les parties qui méritent cela.
- 5- Il faut replacer le tuyau trop plein existant à 30 cm par rapport au plafond du réservoir
- 6- Il faut réparer complètement le mur de protection qui se trouve derrière le réservoir
- 7- Placer à nouveau les boîtes vannes.

Information sur le réservoir de distribution

Dans ce réservoir, voici donc les travaux de réparations qui vont être effectués :

- 1- Entrer dans le réservoir et effectuer le nettoyage complet.
- 2- Crépis et enduit là où il y a les décapages
- 3- Refaire la couverture de 0.9 m x 0.9 m
- 4- Cadenasser la couverture et la porte d'entrée
- 5- Faire la peinture à l'intérieur comme à l'extérieur (peinture à l'huile de couleur Bleu de ciel)
- 6- Adapter le tuyau de 4" de la ligne d'adduction et remplir le réservoir en eau
- 7- Faire la distribution à la population

Supervision des travaux

Etant donné que la DINEPA c'est l'organisme qui s'occupe de la question de l'eau et de l'assainissement sur tout le territoire national, elle s'engage à assurer la supervision des travaux par le biais de son bureau départemental d'OREPA-CENTRE et de l'ingénieur du PNUD.

N.B. 1 l'entrepreneur ne pourra en aucun cas, utiliser un matériau sur le chantier sans l'autorisation de l'ingénieur superviseur du PNUD, qui lui-même, sera disponible à n'importe quel moment dans les chantiers.

N.B. 2 Une visite d'inspection de l'espace sera organisée sur convocation du bureau du PNUD Haïti

N.B. 3 Le projet sera exécuter en bénéfice de la commune de Mirebalais, pour cela l'obligation est faite de recruter entre 60% à 70% de la main d'œuvre locale.

N.B. 4 l'obligation est faite pour le contractant de donner la liste totale des personnes travaillant dans le projet pendant et après l'exécution des travaux.

N.B. 4 Durée estimée des travaux 10 semaines.