

EDF AMOA NACHTIGAL

VIE Ingénieur Topographe Géomaticien

Zone : Afrique
Pays : Cameroun
Domaine : Hydraulique
Fonction : VIE ingénieur Topographe Géomaticien
Compétences : Topographe – Géomatique
Durée de Mission : VIE (12 mois), renouvelable
Mobilisation : septembre 2021

CONTEXTE DE LA MISSION

EDF Hydro (Centre d'Ingénierie Hydraulique - CIH) a la mission de superviser la réalisation de l'aménagement hydro-électrique de Nachtigal au Cameroun dans le cadre d'un contrat d'Assistance à Maîtrise d'Ouvrage (A-MOA) passé avec la Société de Projet NHPC (Nachtigal Hydro Power Company) dont les actionnaires sont à 40% EDF, 30% le Gouvernement du Cameroun, et 30% la SFI. Ce contrat prévoit en particulier le pilotage et la coordination des 3 contrats : GC, EM1 et EM2, depuis la revue des études d'exécution jusqu'à la mise en service de l'aménagement et le transfert à l'exploitant.

L'aménagement, situé sur le fleuve Sanaga, comprend, entre autres, un barrage principal en BCR de 1450 m de long et un barrage de fermeture en rive gauche de 550 m de long, pour créer une retenue de 421 ha et de 27,8 hm³ de capacité. Un canal usinier de 3,3 km de long permet de faire transiter le débit d'équipement de 980 m³/s jusqu'à la prise d'eau. La puissance installée des 7 groupes de l'usine est de 420 MW, et l'énergie est évacuée par un poste de production ouvert et une ligne de transport d'énergie en 225 kV d'une longueur de 50 km pour acheminer l'électricité jusqu'au poste d'arrivée à Nyom 2 à l'entrée nord de Yaoundé (cf <http://www.nachtigal-hpp.com> pour des informations générales sur le projet).

Le projet a démarré en février 2019 et devrait s'achever en mars 2024, pour sa phase de construction. Un VIE topographe est en poste jusqu'en octobre 2021. La présente offre vise à assurer son remplacement, avec, si possible une période de recouvrement.

La décomposition des contrats de construction est la suivante :

Contrat	Objet
GC	Barrage BCR, dérivation provisoire/évacuateur de crues avec équipements hydromécaniques, groupe de turbinage du débit réservé, barrage de fermeture RG, canal usinier, prise d'eau avec équipements hydromécaniques, conduites forcées, génie civil de l'usine, canal de restitution, plateforme du poste, routes et accès, ouvrages annexes nécessaires pour la construction, l'exploitation et la maintenance de l'aménagement
EM1	L'ensemble des équipements pour les groupes de production : électromécanique, auxiliaires mécaniques et électriques ; système de contrôle commande et de télécommunication de l'aménagement ; second œuvre de l'usine et des locaux annexes ; génie civil et équipement du poste
EM2	Lignes d'évacuation de l'énergie de 30 kV et 225 kV, liaisons 225 kV usine-poste

Conformément au contrat A-MOA, les principaux services que l'A-MOA doit réaliser pour le compte de NHPC sont :

- Reporter au Maître de l'Ouvrage et participer aux réunions régulières,
- Contrôler le respect des exigences 3SE et qualité en conformité avec les spécifications des Contrats,
- Procéder à la revue des études d'exécution des Entrepreneurs,
- Administrer les relations financières et contractuelles avec les Entrepreneurs et NHPC,
- Etablir le planning du projet et suivre l'avancement des travaux et le respect des jalons,

- Suivre les approvisionnements, les fabrications, les livraisons et le stockage sur site des équipements par les Entrepreneurs, leurs fournisseurs et sous-traitants,
- Gérer les interfaces des Contrats,
- Suivre au quotidien la qualité des travaux sur site des Entrepreneurs jusqu'à la réception des ouvrages,
- Coordonner et suivre le programme de formation des exploitants par les Entrepreneurs et la mise au point des manuels d'exploitation et de maintenance,
- Superviser et coordonner les essais et la mise en service jusqu'à la mise en service commerciale,
- Suivre la levée des réserves,
- Suivre la mise à jour de la documentation conforme à exécution et la transmettre à NHPC,
- Suivre la période de garantie jusqu'à l'émission du certificat de bonne exécution,
- Appuyer NHPC dans ses relations avec les partenaires du projet.

Les deux prochaines années vont voir se réaliser les principaux ouvrages génie civil, implanter les pièces mécaniques majeures (turbines, alternateurs, vannes) et toutes les opérations de mise en eau des ouvrages. Ces différentes phases nécessiteront un contrôle à pied d'œuvre pointilleux de la part de l'équipe de l'AMOA.

ATTENDUS DE L'EMPLOI

Le VIE exerce ses activités dans le respect du Système de management intégré de l'A-MOA EDF Cameroun. Il sera placé sous l'autorité du Directeur Technique. Il sera en charge de :

- Contrôle de la qualité des différents travaux topographiques et bathymétriques réalisés par les Entrepreneurs,
- Revue des procédures des Entrepreneurs
- Revue et suivi du planning des implantations des ouvrages/équipements Entrepreneurs,
- Suivi et contrôle du canevas primaire avec les bornes topographiques tel que défini dans la Référentiel Topographique de Site RTS (Réf. [4]),
- Suivi du canevas secondaire selon la mise en place (densifications amont et aval),
- Contrôle et mise à jour périodique de la base de données des bornes topographiques utilisés par les Entrepreneurs,
- Contrôle régulier des instruments de mesures de l'AMOA mis à sa disposition par le MOA,
- Validation et enregistrement des Fiches de Surveillance émises par l'équipe dans la base documentaire PDM.
- Relevés topographiques spécifiques à la demande des équipes site de l'AMOA (cubatures en vue des certificats de paiement, constats contradictoires d'implantation avant réception de parties d'ouvrages)
- Supervision au fil de l'eau des activités topographiques des Entrepreneurs.
- Vérification des données d'auscultation (avant et après mise en eau jusqu'à la réception),

Il est attendu du VIE qu'il fasse bénéficier au projet de son expérience et de ses compétences acquises dans le domaine de la topographie, et qu'il soit ainsi force de proposition. Dans ce cadre, les missions à réaliser ou à superviser par le VIE pourront être :

- des levés par méthodes classiques type nivellement, tachéométrie, GNSS, lasergrammétrie,
- des levés par méthodes innovantes comme la photogrammétrie par drone,
- des instrumentations particulières en complément des méthodes classiques,
- des activités géomatiques sur SIG.

PROFIL RECHERCHÉ

Fraîchement diplômé(e) de formation technique supérieure (ingénieur, mastère pro ou équivalent) ou étudiant(e) en dernière année (avec possibilité de PFE), ayant idéalement une spécialisation, ou au moins de solides connaissances, dans le domaine de la topographie.

Compétences techniques :

- Piloter et réaliser des mesures avec des appareils de mesure topo classiques conformément aux règles de l'art et au CCTP (niveau électronique, station totale, GNSS RTK notamment) et encadrer un technicien topo sur le terrain, seul ou en binôme.

- Choisir les méthodes appropriées pour atteindre un rapport précision/temps d'acquisition et de traitement cohérent avec l'information recherchée et les contraintes temporelles du chantier (ex : pour une précision infracentimétrique : prise en compte des paramètres atmosphériques, double retournement, centrage sur pilier, points doubles ≠ pour un calcul de cubatures de terrassement : semis de points au GNSS avec mesure unique)
- Réaliser les calculs et rendus appropriés sur Autocad-Covadis (ex : calculs de points rayonnés, profils en travers, cubatures, vues en plan, courbes de niveau, etc ...) Utilisation du module de calculs « calculs topométriques » de covadis.
- Avoir un regard critique sur les mesures réalisées pour détecter et écarter les erreurs et confronter les résultats à ceux des entrepreneurs
- Capacité à prioriser les contrôles terrain sur les enjeux les plus importants et repérer les interventions topo les moins maîtrisées par les entrepreneurs.
- Capacité d'analyse des documents topo fournis par les entrepreneurs

Compétences relationnelles et organisationnelles

- Capacité à communiquer avec l'équipe AMOA pour comprendre les besoins spécifiques en termes de précision des mesures et de rendus dans leurs domaines spécifiques, non nécessairement maîtrisés par l'ingénieur topographe. Capacité à expliciter ce qu'il est possible/pertinent de produire avec les moyens à disposition.
- Capacités organisationnelles afin de garder une traçabilité à court, moyen et long terme des travaux effectués et être capable de restituer un travail passé en un délai court.
- Qualité rédactionnelle, l'ingénieur topographe produisant des documents ayant potentiellement vocation à être diffusées.
- Rigueur dans la revue documentaire des documents transmis par les entrepreneurs
- Capacité à former et sensibiliser le technicien topo pour s'assurer d'une qualité des mesures élevée et constante, notamment lors de nouveaux travaux

Reconnu pour ses qualités relationnelles et d'organisation, il/elle a un esprit de synthèse développé. Une curiosité et une implication dans la technicité des travaux (domaines génie civil, électrotechnique, mécanique, contrôle commande, environnement, ...) sont attendues pour anticiper autant que possible les contraintes et interfaces. La personne devra faire preuve d'initiative et d'autonomie dans le poste. Il est à l'aise pour travailler/résider en milieu de chantier.

CONDITIONS DE TRAVAIL

Lieu de travail : Nachtigal, situé à environ 65 km environ au Nord de Yaoundé, capitale du Cameroun, avec logement et prise en charge de la restauration en semaine sur l'aire des entreprises (Base vie), logement le WE sur Yaoundé, prise en charge du déplacement hebdomadaire vers le site du chantier.

Organisation et Temps de travail : 40 h / semaine sur 5 jours de travail.

Indemnité VIE :

- Fixe : 723,99 €
- Géographique : 1591,89 € (abattement de 20 % sur les indemnités géographiques, étant donné que les VIE seront logés sur l'aire des entreprises)

CONTACT

Denis MAGNAN, par mail : denis.magnan@nachtigal-edf.com