



UNION DES COMORES
Unité – Solidarité – Développement

MINISTRE DE L'ENERGIE, DE L'EAU ET DES HYDRAUCARBURES

PROJET D'ACCES A L'ENERGIE SOLAIRE AUX COMORES (PAESC)

AGENCE D'EXECUTION DU PROJET (AEP)-SONELEC

TERMES DE REFERENCE

**RECRUTEMENT D'UN CABINET D'INGÉNIEUR-CONSEIL
POUR LA CONSTRUCTION DE CENTRALES PHOTOVOLTAIQUES (PV) INTERCONNECTEES AVEC
STOCKAGE, REHABILITATION DE RESEAUX, MISE EN PLACE DE CENTRE DE DISPATCHING, ET
ECLAIRAGE PUBLIC**

SOMMAIRE

I.	CONTEXTE	5
II.	DESCRIPTION DU PROJET	6
	Composante 1 : Investissement dans la production photovoltaïque, son stockage, et la modernisation du système électrique.....	6
	Composante 2 : Redressement commerciale et opérationnelle de SONELEC	6
	Composante 3. Assistance technique pour la mise en œuvre du projet	6
	Composante 4 : Une composante d'intervention d'urgence conditionnelle (CIUC)	7
	Schéma institutionnel du projet	7
III.	OBJECTIFS DES TDRs	7
	A. SOUS-PROJET 1 : Centrales photovoltaïques (PV) et stockage autonome par BATTERIES (BESS)	9
IV.	SERVICES DE CONSULTANT POUR L'INGÉNIERIE ET LA SURVEILLANCE DES TRAVAUX.....	10
V.	OBJECTIF DES SERVICES DE CONSULTANT À FOURNIR	10
VI.	ÉTENDU DES SERVICES DE CONSULTANT	11
	Phase I : Conduite de l'appel d'offre, sélection et accompagnement dans la négociation pour la contractualisation de l'Entrepreneur EPC pour l'exécution du projet	12
	Phase II : Phase de conception	13
	Phase III : Services de gestion de la mise en œuvre.	13
VII.	DESCRIPTION DÉTAILLÉE DU MANDAT	14
	Phase I : Conduite de l'appel d'offre, sélection et accompagnement dans la négociation pour la contractualisation d'une Entrepreneur EPC pour l'exécution du projet	14
	Phase II. Travaux de préparation et de pré-construction	15
	Phase III : services de gestion de la mise en œuvre.	15
VIII.	FORMATION	19
IX.	LIVRABLES ET RAPPORTS	20
	Phase I : Conduite de l'appel d'offre, sélection et accompagnement dans la négociation pour la contractualisation d'une Entrepreneur EPC pour l'exécution du projet	20
	Phase II. Examen de la conception	21
	Phase III : services de gestion de la mise en œuvre	21
	B. SOUS-PROJET 2 : REHABILITATION, ENFORCEMENT ET AUTOMATISATION DES RESEAUX DE DISTRIBUTION D'ELECTRICITE DE LA SONELEC	23
X.	SERVICES DE CONSULTANT POUR L'INGÉNIERIE ET LA SURVEILLANCE DES TRAVAUX.....	24
XI.	OBJECTIF DES SERVICES DE CONSULTANT À FOURNIR	24
XII.	ÉTENDU DES SERVICES DE CONSULTANT	25
XIII.	DESCRIPTION DÉTAILLÉE DU MANDAT	26
	1. Phase de pré-construction (APD-DAO)	26
	a. Préparation des plans et devis détaillés	26
	b. Préparation des dossiers d'appels d'offres et assistance à la passation de marché	27
	2. Phase de construction (Contrôle et surveillance des travaux)	27
	a. Contrôle technique des études d'exécution	27
	b. Contrôle de qualité et réception en usine.....	28
	c. Supervision de la mise en œuvre du plan de gestion environnementale et sociale, des dispositions de sécurité et santé	29
	d. Inspection de la livraison des matériaux et de l'équipement	30
	e. Supervision des travaux d'exécution sur site/ transfert de connaissance	30
	f. Essais au chantier et mise en service / réception provisoire	31
	g. Réceptions définitives	31
	h. Certification des paiements	31

3.	Organisation des réunions de suivi	32	
4.	Rapports	32	
C.	SOUS-PROJET 3 : CENTRES DE DISPATCHING	35	
XIV.	Généralités	36	
XV.	OBJECTIF DES SERVICES DE CONSULTANT À FOURNIR	36	
1.	Détails de la prestation.....	37	
2.	Centre de conduite et la téléconduite MT (BCC)	38	
3.	Code d'exploitation du réseau et Plan de défense et de Reconstitution	39	a. Code d'exploitation du réseau
		39	
	b. Plan de défense et de Reconstitution	40	
XVI.	PHASE 1 : volet ETUDES	41	
1.	Études et principaux livrables.....	41	
2.	Étendue des prestations et livrables	42	a.
	Collecte et Examen de données	43	
	b. Etude d'avant-projet sommaire (APS)	43	
	c. Etude d'avant-projet détaillé (APD)	44	
	d. Devis estimatifs des projets et Bordereau des prix détaillés	44	
	e. Planning de réalisation des ouvrages	45	
	f. Stratégie de passation de marché	45	
	g. Conception d'ingénierie détaillée	46	
	h. Documents d'Appel d'Offre	46	
XVII.	PHASE 2 : ASSISTANCE POUR L'ADJUDICATION DES TRAVAUX AUX ENTREPRISES	46	
1.	Période de soumission et de clarifications	47	
2.	Evaluation des offres	47	a.
	Evaluation préliminaire	47	
	b. Evaluation détaillée	48	
	c. Vérification des couts	48	
	d. Rapport d'évaluation	48	
XVIII.	PHASE 3 : VOLET SUPERVISION DES TRAVAUX	49	
1.	Tâche 1 : Organisation et Coordination du Projet	49	a.
	Généralités	49	
	b. Gestion du projet – Appui à l'AEP et SONELEC	49	
	c. Établissement de bureaux et Transport	50	
	d. Organisation de réunions	50	
	e. Vérification des Interfaces	51	
2.	Tâche 2 : Contrôle et Supervision des Travaux de Construction	51	a. Tache
	2.1- Coordination-Supervision	51	
	b. Tache 2.2 : Contrôle technique des études d'exécution	52	XIX.
	OBJECTIF DU SYSTÈME D'ÉCLAIRAGE PUBLIC.....	54	
XX.	MISSIONS DU CONSULTANT POUR LE SYSTÈME D'ÉCLAIRAGE PUBLIC	54	
XXI.	ÉTENDU DES SERVICES DE CONSULTANT	55	Les
	caractéristiques et critères de choix des lampadaires d'éclairage public ?	56	
	Les luminaires d'éclairage publique	56	
	Les mâts d'éclairage public.....	57	
XXII.	QUALIFICATION DU CONSULTANT ET PROGRAMME DE TRAVAIL	59	
1.	Généralités	59	
2.	Personnel-clé	59	3.
	Personnel homologue au plan local/national	60	

4. Sous-Projet 1. Profil du personnel clé	61	
5. Sous-projet 2 : Profil du personnel clé	69	
6. Sous-projet 3 : Profil du personnel clé	71	XXIII.
PLANNING DE RÉALISATION ET VOLUME DES PRESTATIONS	73	
XXIV. SERVICES, INSTALLATIONS ET OUTILS	73	XXV.
CONTRÔLE DES DOCUMENTS ET FORMATS LOGICIELS	74	
XXVI. TRANSFERT DE CONNAISSANCE ET FORMATION DU PERSONNEL	75	
XXVII. ASSISTANCE PENDANT LA PÉRIODE DE GARANTIE	76	
XXVIII. OBLIGATIONS DU CONSULTANT	76	
XXIX. OBLIGATIONS DU CLIENT.....	76	
XXX. Calendrier	77	
XXXI. Annex. Documentation pertinente	78	

I. CONTEXTE

L'Union des Comores, par l'intermédiaire du Ministère en charge de l'Énergie (le Client), souhaite développer la production d'énergie solaire dans le pays et améliorer la performance de la Société nationale d'électricité SONELEC.

En effet, malgré un potentiel d'énergie renouvelable avéré très important, notamment l'énergie solaire, la plus grande part de l'électricité est produite à partir de groupes électrogènes utilisant du diesel importé. Les coûts de production qui en résultent sont très élevés. Ces coûts, couplés à un taux de pertes élevé en raison de la vétusté du réseau de distribution électrique, de la fraude et des difficultés de recouvrement des factures, mettent en péril l'opérateur SONELEC.

Le projet d'Accès à l'Énergie Solaire aux Comores (PAESC) se fixe comme objectif de construire des installations de production photovoltaïque (PV) avec stockage sous forme de batteries et d'injecter cette production dans le réseau électrique afin de diversifier le mix énergétique des Comores. La production PV se substituera à la production thermique classique et permettra ainsi de réduire la consommation des énergies fossiles, ici le diesel. Cet objectif sera atteint grâce à la mise en place d'une plate-forme technologique et institutionnelle robuste permettant l'essor du PV sur le territoire à travers la réalisation d'un projet pilote.

Ce projet soutient les principaux objectifs de la politique énergétique du gouvernement de l'Union des Comores (GdC). Exploiter le potentiel d'énergie solaire du pays améliorera la sécurité énergétique en réduisant la dépendance des Comores au pétrole. Il contribuera à honorer les engagements pris dans le cadre de l'accord de Paris. Enfin la réduction des coûts de production du kWh et l'amélioration de la qualité de fourniture favoriseront l'emploi et le développement économique local.

Le Projet PAESC est financé par l'Association Internationale de Développement (IDA) et sera mis en œuvre sur une période de 5 ans par le Ministère de l'Énergie via l'Unité de Coordination du Projet (UCP) qui pilotera la mise en œuvre du Projet, et l'Agence d'Exécutons du Projet (AEP) qui aura la délégation pour la mise en œuvre des composantes 1 et 2 du Projet.

Pour exécuter les activités telles que prévues dans le document justificatif du Projet, le client désire recruter **un cabinet d'Ingénieur-Conseil** pour assister l'AEP sur les activités qui suivent : **(1) mise en place de 03 centrales photovoltaïques (PV) avec stockage, (2) la réhabilitation des réseaux, (3) la mise en place de 02 centres de dispatching au niveau du système électrique de la SONELEC dans les îles d'Anjouan, de Mohéli et de Grande Comore, et (4) la mise en place d'éclairage public urbain.**

Les missions et le profil du consultant sont définis dans les présents Termes de Référence et concernent les activités de la composante 1 du Projet.

II. DESCRIPTION DU PROJET

Le Projet d'Accès à l'Énergie Solaire aux Comores (PAESC) qui vise à accroître les capacités de production d'énergie renouvelable et améliorer les performances opérationnelles de la SONELEC est structuré de la façon suivante :

Composante 1 : Investissement dans la production photovoltaïque, son stockage, et la modernisation du système électrique.

Cette composante consiste à développer des centrales d'une puissance de 9 MWc de PV réparties sur Grande Comores (6 MW), Anjouan (2 MW) et Mohéli (1 MW). Afin de permettre l'injection dans le réseau de l'électricité solaire ainsi produite au niveau de chacune des trois îles, cette composante mettra en place des installations de stockage autonome par batterie (i) sur Grande Comores (15 MWh); (ii) sur Anjouan (3MWh), et (iii) sur Mohéli (1 MWh). Ceci permettra d'augmenter la part des énergies renouvelables à 20% par an de l'offre totale d'énergie et réduire de 14% par an les consommations de diesel destinées à la génération de l'électricité. Pour assurer la stabilité du système électrique, réduire les pannes et améliorer la qualité globale de la fourniture en électricité avec un meilleur équilibre entre l'offre et la demande, cette composante comprendra également des investissements dans la réhabilitation des réseaux de transmission d'électricité ainsi que la mise en place de centres de dispatching et de pilotage automatique.

Composante 2 : Redressement commercial et opérationnel de SONELEC

Cette deuxième composante du projet vise à renforcer la performance opérationnelle et la gouvernance de la SONELEC à travers l'installation d'une nouvelle infrastructure avancée comprenant le mesurage avec des compteurs communicants à prépaiement, un réseau de communication et un système de gestion intégré à travers toute la société. La mise en œuvre effective d'un plan d'amélioration de la performance (PAP) de l'entreprise prend en compte un programme complet de protection des revenus et couvre l'expansion géographique de la SONELEC. Cette composante intervient en continuité du projet PRSE (Projet de Redressement du Secteur Electrique) soutenu par la Banque Africaine de Développement.

Composante 3. Assistance technique pour la mise en œuvre du projet

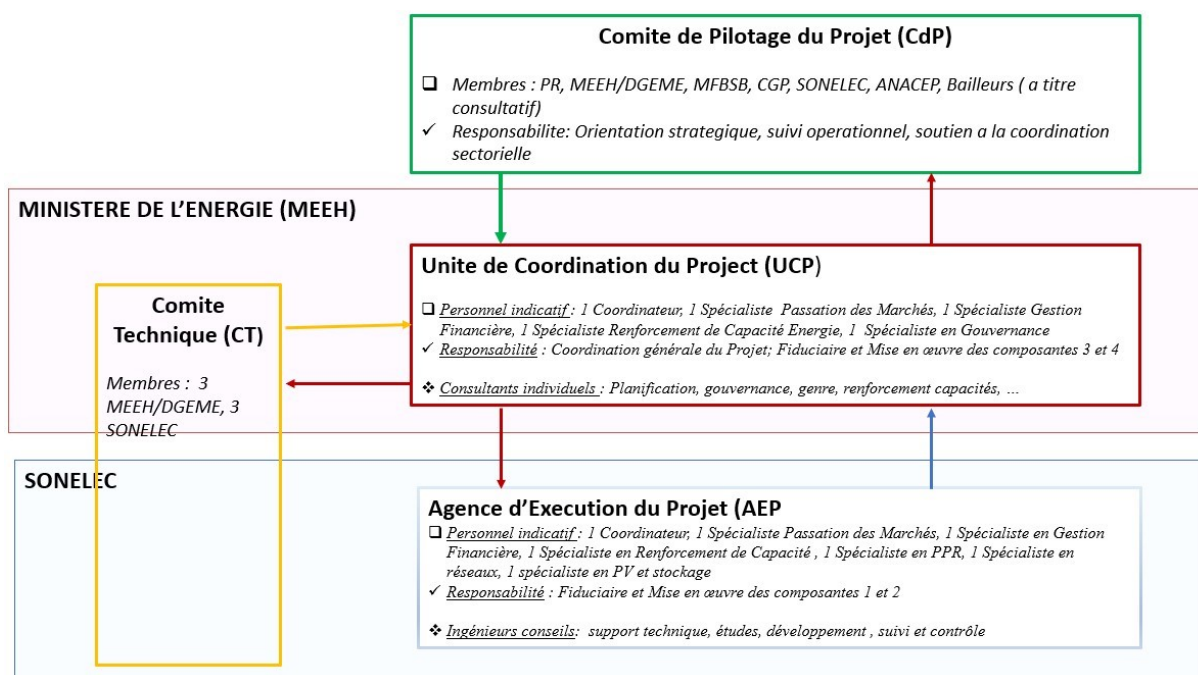
Cette composante fournira un soutien essentiel à la mise en œuvre du projet ainsi qu'un renforcement des capacités des entités d'exécution dans la mise en œuvre des composantes 1 et 2. Cette composante apportera aussi un soutien aux principales institutions du secteur de l'énergie par l'assistance technique d'experts externes et la fourniture de formations (y compris des ateliers) pour remplir les fonctions clés, notamment : (i) la consolidation du cadre institutionnel et réglementaire du secteur, la planification énergétique (ii) appui technique à la SONELEC et à la DGEME, (iii) la réalisation d'études spécifiques telles que le

plan de développement à moindre coût basé sur le schéma directeur et l'analyse géo spatiale de l'électrification.

Composante 4 : Une composante d'intervention d'urgence conditionnelle (CIUC)

Une composante d'intervention d'urgence conditionnelle (CIUC) à zéro allocation peut être utilisée pour contribuer à la mise en œuvre d'activités en réponse à une urgence nationale éligible.

Schéma institutionnel du projet



Cadre institutionnel du projet

III. OBJECTIFS DES TDRs

Ces Termes de référence visent à décrire le processus de recrutement et les tâches d'un cabinet d'Ingénieurs-Conseils pour assister l'AEP dans les activités de quatre sous-projets suivants au niveau des îles d'Anjouan, de Mohéli et de Grande Comore :

- **Sous-projet 1 - PV+BESS** : Construction et Opération et Maintenance pendant trois ans des centrales d'une puissance de 9 MWc de PV réparties sur Grande Comores (6 MW), Anjouan (2 MW) et Mohéli (1 MW) et des installations de stockage autonome par batterie (i) sur Grande Comores (15 MWh); (ii) sur Anjouan (3MWh), et (iii) sur Mohéli (1MWh)

- **Sous-projet 2 - Réseaux** : Travaux de réhabilitation, de renforcement et d'automatisation des réseaux de distribution d'électricité de la SONELEC
- **Sous-projet 3 - Dispatching** : Mise en œuvre d'un centre de dispatching des systèmes électriques de la SONELEC ainsi que la Formation sur leur exploitation.
- **Sous-projet 4 - Eclairage public** : Mise en place d'éclairage public de la ville de Moroni alimentée en énergie solaire

Les liens de collaboration et fonctionnels dans le cadre de sa mission sont indiqués ci-dessous:

- **Supérieur hiérarchique** : Coordonnateur du Projet
- **Autorité sur** : Le personnel d'appui
- **Collaborateurs directs de la SONELEC** : Direction Technique ; Coordination des projets ; Département des Systèmes d'Information (DSI) ; Direction Commerciale
- **Liens fonctionnels** : Tous les experts techniques du projet.

Les responsabilités et le profil du cabinet d'Ingénieur-Conseil sont définis dans les présents Termes de Référence et concernent les activités de la composante 1 du Projet.

SOUS-PROJET 1 : CENTRALES PHOTOVOLTAÏQUES (PV) ET STOCKAGE AUTONOME PAR BATTERIES (BESS)

A. SERVICES DE CONSULTANT POUR L'INGÉNIERIE ET LA SURVEILLANCE DES TRAVAUX.

Le Consultant : (i) révisera les études et documents existants, les Plans et Devis préliminaires. (ii) effectuera la visite des sites et validera les sites choisis pour le PV et BESS. (iii) minimisera les impacts sur l'environnement et la réinstallation liés aux emplacements définitifs. (iv) révisera les documents de conception et les spécifications techniques selon les meilleures pratiques en ingénierie. (v) révisera le dossier d'appel d'offres complet. (vi) révisera et approuvera les documents détaillés des études d'exécution effectuées par les entreprises contractantes et surveillera les travaux de construction de centrales photovoltaïques et batteries autonomes par stockage.

B. OBJECTIF DES SERVICES DE CONSULTANT À FOURNIR

L'objectif général des services fournis par le Consultant est de s'assurer que l'AEP ait des solutions économiques répondant à des exigences techniques élevées et que le Projet soit exécuté dans les délais requis et de façon efficiente.

De manière générale, en se basant sur les études disponibles, le Consultant retenu pour l'assistance à l'AEP pendant les phases de passation de marchés, de contrôle et de surveillance des travaux, et d'opération et de maintenance devra réviser les plans de conception et les documents d'avant-projet détaillés, les dossiers d'appels d'offres, coordonner et assister l'évaluation des soumissions.

Il doit également réviser et approuver les plans de l'entrepreneur, actualiser l'EIES et le PGES

Le Consultant doit coordonner les travaux relatifs aux trois (03) sous-projets suivants, à savoir : aux centrales photovoltaïques et de stockage autonome par batteries (sous-projet 1), aux réseaux électriques (sous-projet 2) et aux centres de dispatching (sous-projet 3) afin d'atteindre les objectifs du projet global « assurer la stabilité du système électrique, réduire les pannes et améliorer la qualité globale de la fourniture en électricité avec un meilleur équilibre entre l'offre et la demande ».

L'Ingénieur-conseil assurera pour le compte du Maître d'Ouvrage et au mieux de ses intérêts, le contrôle et la supervision de l'exécution de l'ensemble du Projet inclus l'opération et maintenance.

Le Consultant exercera les fonctions de «Ingénieur (Engineer) ou Représentant de l'Employeur (Employer's Representative) » au sens du Contrat FIDIC.

C. ÉTENDU DES SERVICES DE CONSULTANT

De manière générale, la portée des services de Consultant devra inclure, sans s'y limiter, les éléments suivants.

- (a) Réviser des études existantes, les plans et devis détaillés du projet et les dossiers d'appels d'offres aussi bien aux centrales solaires qu'aux batteries autonomes de stockage, n se basant sur les meilleurs pratiques de l'ingénierie ;
- (b) Fournir une expertise technique à l'AEP durant le processus de passation de marchés pour aussi bien les centrales solaires que les batteries autonomes par stockage (publication des appels d'offres, réception des demandes d'informations complémentaires et des questions des soumissionnaires, analyse et réponses aux demandes et questions en consultation).
- (c) Assister l'AEP dans les négociations et l'attribution des contrats aux soumissionnaires retenus, y compris l'identification des conditions nécessaires à une exécution efficace des contrats ;
- (d) Surveiller les études d'exécution des entreprises (Examen et approbation des notes de calculs/plans conformément aux spécifications techniques et répondant à des pratiques saines d'ingénierie);
- (e) Assister l'AEP lors des réceptions en usine ;
- (f) Contrôler et surveiller sur site les travaux de construction/installation ;
- (g) Procéder au transfert de connaissances/compétences au personnel de l'AEP et de la SONELEC concernant l'approbation des documents de conception des constructeurs, la gestion des passations de marchés, la gestion de projet et la surveillance des travaux de construction ;
- (h) Superviser des essais de mise en service / réception provisoire et de réception définitive ;
- (i) Superviser la mise en œuvre du plan de gestion environnementale et sociale par les entreprises, le cas échéant ;
- (j) Conseiller sans parti pris en cas de litiges ou divergences pouvant survenir entre l'AEP et les entreprises ;
- (k) En cas de modification ou de variation des commandes, des délais d'achèvement et/ou des demandes de compensation financières des constructeurs, formuler des analyses approfondies et des recommandations à l'AEP à partir des registres quotidiens des conditions applicables du contrat ;
- (l) De concert avec l'AEP , émettre des attestations d'achèvement des travaux et des certificats de réception finale à l'entreprise tel que requis dans les conditions du contrat ;
- (m) Préparer les rapports d'étapes et d'états d'avancement mensuels et trimestriels tel que requis par l'AEP et la Banque Mondiale ;
- (n) Assister, le cas échéant, aux réunions du comité de pilotage du projet (COPI) et présenter l'état d'avancement, les défis et les recommandations relatifs à la mise en œuvre du Projet

- (o) Surveiller et contrôler la mise en œuvre du plan de gestion de santé et sécurité proposé par les entreprises ;
- (p) Surveiller et contrôler la mise en œuvre du plan de gestion sociale et environnementale décrit dans l'EIES, présenter éventuellement des propositions de modifications, le cas échéant au regard de son expérience et/ou de la nécessité pendant la réalisation du projet ;
- (q) Reprendre le rôle de l'Ingénieur et effectuer toutes les tâches de l'ingénieur ou *Représentant* de l'Entrepreneur conformément au Contrat FIDIC ;
- (r) Soutenir l'AEP dans l'intégration des centrales photovoltaïques et du stockage par batterie dans le système électrique de chaque île ;
- (s) Soutenir l'AEP dans la préparation d'un plan de gestion de l'exploitation et de la maintenance à long terme, y compris, mais sans s'y limiter, d'éventuels partenariats stratégiques ;
- (t) Soutenir l'AEP pour la poursuite du développement de la transition énergétique aux Comores.
- (u) Surveillance de la qualité de l'énergie électrique, Préparer et soumettre un rapport final comportant notamment les réalisations des objectifs définis par le projet et ses organes de mise en œuvre conformément aux exigences du contrat.

Afin d'assurer un contrôle continu de la qualité et une communication adéquate pendant la phase de construction (de la mobilisation de l'entrepreneur jusqu'à la mise en service), un gestionnaire de projet ingénieur Résident (consultant principal et non sous-consultant) doit être sur le site du projet. Ce poste ne doit pas être sous-traité à un tiers.

Le Consultant couvrira les tâches pour des phases spécifiques du sous-projet et coordonnera avec les autres sous-projets :

Phase I : Conduite de l'appel d'offre, sélection et accompagnement dans la négociation pour la contractualisation de l'Entrepreneur EPC pour l'exécution du projet

Les objectifs de cette phase comprendront :

- a) Examen et mise à jour les informations disponibles et du Dossier d'Appel d'Offres (DAO)
- b) Conduite de l'appel d'offres
- c) Évaluation des offres techniques et financières
- d) Négociations contractuelles et conclusion du contrat
- e) Documenter l'ensemble du processus d'appel d'offres et fournir des rapports standard concis et complets.

Phase II : Phase de conception

Les objectifs de cette phase comprendront :

- a) Réviser et actualiser la planification technique et des plans de conception avant le début de la construction
- b) Fournir une expertise technique pour examiner les produits livrables d'ingénierie de base fournis par l'entrepreneur et tout autre fournisseur pour intégrer l'ingénierie globale et coordonner la planification des activités d'ingénierie avec celles des autres sous-projets et leurs interfaces correspondants.
- c) Spécifier, en coordination avec les deux autres sous-projets, tout l'équipement restant qui n'est pas conçu ou fourni par l'entrepreneur, comme l'équipement auxiliaire de transmission, de distribution et de dispatching.
- d) Planifier, préparer, présenter et participer à des examens intégrés de la conception technique de base, y compris la gestion des modifications techniques.

Phase III : Services de gestion de la mise en œuvre. Les

principales tâches de cette phase sont :

- a) Fournir des services techniques pour examiner les livrables techniques détaillés fournis par l'entrepreneur et tout autre tiers impliqué dans la construction des centrales et stockage ainsi que dans les installations de transmission associées.
- b) Intégrer l'ingénierie globale et coordonner les activités d'ingénierie et les interfaçages, avec les autres sous-projets, notamment l'interconnexion au réseau de transmission et l'intégration dans le système de dispatching.
- c) Superviser et gérer les activités de construction des projets, la mise en service, les premières trois années d'O&M et la réception définitive dans le respect du calendrier, du budget et des paramètres de performance spécifiés.
- d) Assurer l'efficacité globale, une meilleure communication et une exécution réussie du projet.
- e) Remettre toute la documentation et les packs de données pour tous les équipements au client, comme spécifié dans le contrat.
- f) Soutenir l'équipe de l'Agence d'Exécution du projet (l'AEP).

Les activités principales suivantes sont envisagées au cours de cette phase :

- Établir une équipe d'exécution du projet sur le site pendant la construction et la mise en service pour assurer la qualité et la performance des entrepreneurs désignés sur le site.
- Examiner l'ingénierie détaillée et fournir des commentaires à l'entrepreneur. Le consultant coordonnera avec le client pour fournir les « approbations » aux documents pour la construction.
- Mener des examens de qualité sur les documents du projet et coordonner avec le client pour assister aux tests d'acceptation en usine (FAT) et aux tests d'acceptation sur site (SAT) pour l'équipement critique.
- Superviser la conformité aux normes des activités de santé, de sécurité et d'environnement, leur planification et leur mise en œuvre sur les sites du projet.

- Fournir des rapports d'avancement du projet au besoin et tenir le Client informé ponctuellement de tous les développements du projet, y compris l'avancement, les déviations et tout autre événement.
- Superviser les activités d'O&M depuis la réception provisoire jusqu'à la réception définitive (trois ans).

D. DESCRIPTION DÉTAILLÉE DU MANDAT

Phase I : Conduite de l'appel d'offre, sélection et accompagnement dans la négociation pour la contractualisation de l'Entrepreneur EPC pour l'exécution du projet.

Le Consultant devra préparer une planification détaillée actualisée du calendrier, des coûts et du financement, pour la bonne mise en œuvre technique et financière du projet,

Le Consultant devra examiner toute la documentation du projet, telle que la conception du projet, les informations topographiques, géotechniques, les données d'ensoleillement et météorologiques, l'évaluation des impacts environnementaux / sociaux et les études d'impact sur le réseau, les documents d'attribution des terres, ainsi que les termes de référence (TdR) et les documents d'appel d'offres pour l'entrepreneur EPC, y compris la période de responsabilité des défauts, et les documents contractuels en conséquence.

Le Consultant devra soutenir l'AEP dans l'évaluation et la définition précise du plan de gestion environnementale et sociale à inclure dans le contrat EPC.

Le Consultant devra être disponible pour aider l'AEP durant la période de soumission jusqu'à ce que les contrats soient signés, afin de :

- Assister l'AEP pendant toute la procédure d'appel d'offres ;
- Répondre aux questions contractuelles et techniques soulevées par les soumissionnaires ;
- Préparer et émettre des addendas aux documents d'appel d'offres ou des 'notes de clarification' si requis et en consultation avec l'AEP du Projet;
- Participer à l'évaluation des offres des soumissionnaires et assister à la préparation de rapports d'évaluation en français ;
- Assister l'AEP lors des négociations des contrats et à la préparation des procès-verbaux de négociations ;
- Assister l'équipe du projet dans le processus d'attribution de contrat dans le but que les deux parties satisfassent les conditions d'efficacité et pour s'assurer d'une signature par les deux parties dans des délais appropriés.

Phase II. Travaux de préparation et de pré-construction

Revoir la conception de base des centrales. Le consultant doit effectuer, mais sans s'y limiter, les activités suivantes :

- a. Préparer le rapport initial dans le but de recommander une approche appropriée à adopter pour s'assurer que le projet soit le moins coûteux ainsi que des procédures appropriées de suivi et d'évaluation soient adoptées.
- b. Examen de la conception de base et vérification de toute analyse fournie, y compris les données de rayonnement, le modèle de performance, les études de système (telles que le flux de charge, la stabilité du système, les court-circuits, etc.), les interfaces avec d'autres installations ou activités, ou toute autre activité de conception essentielle pour le développement complet du projet.
- c. Préparer le rapport de conception pour chaque sous-projet dans le but de présenter des recommandations claires au client sur l'approche appropriée à adopter pour s'assurer que le projet soit mis en œuvre selon le principe du moindre coût tel que requis par le client. Le rapport de conception doit contenir entre autres une indication de la performance, de la qualité, de la logistique et de l'estimation des coûts à résumer pour chacune des activités prévues.

Préparer le calendrier d'exécution et le plan de gestion. Le consultant sera responsable, en consultation avec et au nom du client, d'examiner le calendrier d'exécution et l'installation de gestion fournis par l'entrepreneur. Cette activité comprendra des tâches spécifiques

- a. Faciliter la réunion de démarrage avec l'entrepreneur et le client pour discuter et finaliser le programme de travail de l'entrepreneur pour la mise en œuvre du projet, les procédures de rapport, la fourniture de matériaux et d'équipements et le programme de contrôle de la qualité et d'essai des matériaux.
- b. En collaboration avec le client, préparer des directives pour les mesures de sécurité des travailleurs à respecter par l'entrepreneur.

Phase III : Services de gestion de la mise en œuvre.

Au cours de cette phase, le consultant doit entreprendre l'examen de la conception détaillée, l'approbation des documents/plans de construction, la supervision du chantier sur site et la supervision de l'exploitation et de la maintenance. Cette phase sera divisée en deux sous-phases: construction et O&M, estimées à 12 mois design et construction et trois années d'opération et maintenance. La portée des travaux devrait inclure, mais sans s'y limiter :

- 1) Établir une équipe d'exécution du projet sur le site pendant la construction et la mise en service pour assurer la qualité et la performance des entrepreneurs désignés sur le site.
 - a. Assister le Client dans l'évaluation et l'approbation des sous-traitants, que l'entrepreneur principal peut engager.
 - b. Réaliser des activités de planification, de gestion de projet :
 - Suivre le calendrier de mise en œuvre du projet et estimer les délais et les coûts de mise en œuvre pour les lots individuels et globaux.
 - Préparer et mettre à jour les calendriers de décaissement et estimer les besoins de fonds supplémentaires.

- 2) Examiner l'ingénierie détaillée et fournir des commentaires à l'entrepreneur. Le Consultant assistera le Client dans tous les aspects concernant la mise en œuvre du projet, notamment :
 - a. Vérifier et approuver les conceptions détaillées préparées et soumises par l'entrepreneur, avant le début de toute exécution. Le Client fournira les spécifications de l'équipement, que le Consultant examinera et mettra à jour si nécessaire, conformément aux meilleures pratiques internationales. Dans ce contexte, le Consultant peut être amené à mettre à jour/réaliser les études système nécessaires, pour confirmer les spécifications techniques des équipements conformes aux meilleures normes internationales.
 - b. Préparer un plan de suivi du projet (qui comprendra des détails techniques, physiques et financiers) et finaliser les formats de rapport sur l'avancement des travaux d'approvisionnement et d'installation et les procédures de suivi, la fourniture de matériaux et d'équipements pour l'installation conformément aux spécifications techniques.
 - c. Examiner et recommander pour approbation les calendriers ou les révisions de fourniture et d'installation de l'entrepreneur.
 - d. Faciliter l'accès de toutes les informations, avis et instructions à l'entrepreneur par l'employeur, comme prévu dans les documents contractuels.
 - e. Effectuer l'inspection du matériel dans les usines des fabricants conformément aux dessins approuvés et aux spécifications techniques conformément au contrat.
 - f. Entreprendre la supervision du chantier sur site pour contrevérifier la qualité du projet, le respect du calendrier et l'utilisation de la quantité selon l'état de la facture soumise comme indiqué.
 - g. Attester l'atteinte des jalons contractuels, et de la qualité satisfaisante de l'avancement, conformément aux jalons d'avancement prévus au contrat.
 - h. Fournir une assistance à l'employeur dans l'exercice d'un contrôle financier strict vis-à-vis du progrès physique.
 - i. Assister, superviser et approuver l'inspection en usine et les essais de l'usine et des équipements du projet.
 - j. Vérifier et approuver les « schémas conformes à l'exécution », en s'assurant que toutes les modifications introduites sur le terrain pendant la construction ont été incorporées.
 - k. Superviser la mise en œuvre complète et efficace du plan de gestion environnementale et sociale (PGES) des entrepreneurs.
- 3) Mener des examens de qualité sur les documents du projet et coordonner avec le client pour assister aux tests d'acceptation en usine (FAT) et aux tests d'acceptation sur site (SAT) pour les équipements critiques. Le consultant assistera le client dans l'assurance qualité et le contrôle qualité des travaux des entrepreneurs, des fournitures, supervisera et assistera le client dans les travaux requis pour une exploitation en toute sécurité pendant la construction.
- 4) Préparer et soumettre au Client, en commun accord avec l'AEP, un plan de formation et un plan de transfert de compétences, de technologies et de savoir-faire par rapport à l'Ingénieur Conseil et par rapport à l'entrepreneur ; en précisant les rôles et actions que

l'entrepreneur et l'Ingénieur Conseil devra chacun réaliser dans le but d'assurer une prise en main et une maîtrise de l'exploitation de l'infrastructure et sa pérennisation par le bénéficiaire. Ces plans définiront les compétences et les métiers d'avenir en adéquation avec le développement de l'industrie de l'énergie électrique qui prend en compte les enjeux de la transition énergétique; de l'efficacité énergétique avec des modes de consommation et de gestion de l'énergie économes; ainsi que la prise en considération du réchauffement climatique.

- 5) Fournir des rapports d'avancement du projet au besoin et tenir le Client informé ponctuellement de tous les développements du projet, y compris l'avancement, les changements et tout autre événement.
 - a. Vérifier les indicateurs de base dans le plan de mise en œuvre du projet, et surveiller et aider le client à mesurer les indicateurs lors de l'évaluation à mi-parcours et de l'achèvement du projet.
 - b. Examiner et vérifier les factures et les ordres de modification des entrepreneurs reçus.
 - c. Examiner et faire des recommandations sur toutes les réclamations des entrepreneurs pour une prolongation de délai, des compensations supplémentaires, des travaux ou des dépenses supplémentaires ou d'autres questions similaires, y compris la modification de nouveaux prix si nécessaire.
 - d. Proposer et présenter à l'approbation du Client les modifications des documents techniques jugés nécessaires à la réalisation des travaux.
 - e. Informer le Client des problèmes ou problèmes potentiels qui pourraient survenir dans le cadre de l'exécution du contrat et faire des recommandations au Client pour d'éventuelles solutions.
 - f. Fournir une assistance et des directives en temps opportun aux entrepreneurs pour toutes les questions liées à l'interprétation des documents contractuels, aux tests et à d'autres questions liées à la conformité du contrat et à l'avancement du projet.
 - g. Compiler des enregistrements systématiques des activités du site de l'entrepreneur, préparer et maintenir des rapports et des enregistrements d'inspection et d'ingénierie pour documenter de manière adéquate l'avancement et la performance des travaux.
 - h. Examiner et approuver tous les schémas d'exécution de l'entrepreneur et effectuer la vérification de tous les travaux.
 - i. Préparer et soumettre au client les rapports d'avancement mensuels et trimestriels détaillés et tout autre rapport selon les exigences du client pour les travaux.
 - j. Effectuer l'inspection finale à la fin du contrat de fourniture et d'installation.
 - k. Acceptation des travaux et biens et clôture du contrat, délivrance des certificats d'achèvement, mention de la date ou des dates à partir desquelles la période de responsabilité des travaux de fourniture et d'installation doit commencer, et préparation des documents requis pour l'acceptation des travaux/des biens par le Client.
 - l. Evaluation des manuels d'exploitation, d'entretien et de gestion des installations construites dans le cadre du projet préparés par les entrepreneurs.

m. En cas de litiges contractuels, assister le Client dans la collecte et la préparation de la documentation factuelle et recommander un plan d'action. Si requis par le Client, les Consultants assisteront aux audiences.

6) Superviser les activités d'O&M depuis la réception provisoire jusqu'à la réception définitive (trois ans).

Le Consultant devra effectuer les tâches suivantes :

- a. Assister et conseiller le Client sur toute question pouvant faire l'objet d'une décision judiciaire, d'un arbitrage, d'une enquête ou d'un litige jusqu'à la délivrance du certificat d'achèvement.
- b. Tenir des registres détaillés des événements et activités pertinents, des schémas et des documents, des procès-verbaux des réunions.
- c. Préparer et soumettre au client le rapport d'achèvement du projet.
- d. Assister le Client sur les défauts éventuels des travaux et délivrer les certificats de réception définitive.
- e. Superviser la performance de la centrale selon les documents contractuels.

7) Reprendre le rôle de l'ingénieur ou *Représentant* de l'Entrepreneur et effectuer toutes les tâches de l'ingénieur conformément au Contrat FIDIC, y compris entre autres :

- a. Gestion des contrats et des réclamations ;
- b. Contrôle de la validité des documents du contractant tels que les polices d'assurance, les garanties bancaires, les documents de transport, etc. ;
- c. Examiner et, en consultation avec l'AEP, approuver la conception des travaux par le(s) entrepreneur(s); y compris l'examen et l'acceptation de la documentation d'usine de l'équipement fourni et la signature du livre de construction (obligatoire);
- d. Contrôle de la qualité et de la quantité de tous les travaux et fournitures par l'inspection quotidienne des travaux de l'entrepreneur ;
- e. Fournir des conseils à l'entrepreneur pour qu'il se conforme aux spécifications ;
- f. S'assurer que l'entrepreneur n'utilise que des matériaux de construction permanents et temporaires conformément aux exigences de l'employeur ;
- g. Contrôle du temps et des dépenses ;
- h. Examen et approbation des factures de l'entrepreneur et émission des « certificats de paiement » correspondants à l'employeur ;
- i. Rendre compte de l'avancement et des risques du projet conformément aux exigences de la Banque en matière de rapports ;
- j. Assistance à l'Employeur dans le traitement de tout ordre de modification du Contrat de Travaux ;
- k. Assurer une visibilité selon les exigences des donateurs ;
- l. Examen des rapports de l'entrepreneur, des dessins conformes à l'exécution, des manuels d'exploitation, des plans d'entretien, etc. ;

E. FORMATION

Il est prévu que pendant l'exécution du Contrat, un programme complet de formation et de renforcement des capacités pour le personnel du Client soit entrepris par le Consultant dans le cadre des Services. Le consultant assurera le transfert de connaissances pour les principaux aspects de cette phase de mise en œuvre du projet à la fois dans la formation de type séminaire et dans la formation sur le tas.

La proposition du consultant doit inclure le programme de formation proposé. Cependant, ce programme de formation sera facultatif et les coûts de la formation proposée ne seront pas pris en compte dans l'évaluation. La formation proposée sera discutée lors des négociations contractuelles avec le Consultant classé premier et finalisée avec le Client. Au moment de la signature du contrat de services de consultants, le coût convenu du programme de formation sera inclus dans le prix du contrat.

Le Consultant formera quatre ingénieurs électriciens du personnel du Client (stagiaires). Les stagiaires seront titulaires d'un diplôme universitaire dans leurs domaines respectifs.

Le périmètre de la formation se fera en deux étapes principales :

- Phase I. Revue de conception

Les stagiaires seront rattachés aux bureaux d'études des Consultants et seront activement impliqués dans toutes les étapes du projet, de la conception à l'approbation. Un programme de formation détaillé sera préparé par le Consultant. Les domaines seront pris en charge par les derniers modèles de logiciels de l'industrie.

- Phase II. Gestion de la mise en œuvre

Les stagiaires seront rattachés à l'équipe de supervision du Consultant pendant la mise en œuvre de ce projet. Les frais d'hébergement, de séjour et de déplacement des stagiaires seront à la charge du Client.

F. LIVRABLES ET RAPPORTS

Le consultant préparera les livrables et les rapports en français et fournira au client deux copies papier et électronique des principaux rapports. De plus, d'autres rapports peuvent devoir être préparés à la demande du Client.

Le Consultant préparera au moins le rapport et/ou les livrables suivants :

A. Rapport initial et rapport périodique

Le Consultant émettra un rapport périodique au Client afin de l'informer de l'évolution des travaux et des incidences.

Deux semaines après la signature du contrat, le consultant publiera un rapport initial qui décrira le plan de travail et la méthodologie du consultant pour le projet, définira le calendrier de mise en œuvre par tâche, précisera les dates de soumission de chaque facture et affectera le personnel par nom et date pour chaque période/tâche. Le digramme de Gantt du projet proposé doit être ventilé par tâches et sous-tâches et présenté sous forme de

tableau conformément à la technique d'évaluation et d'examen de programme (PERT) ou à toute autre forme acceptable pour le Client.

Après le rapport initial, le consultant publiera des rapports mensuels qui décriront les travaux du consultant au cours de la période, l'avancement des travaux, les problèmes de livrables au cours de la période, la charge de travail du personnel et une mise à jour du diagramme de Gantt du projet.

Phase I : Conduite de l'appel d'offre, sélection et accompagnement dans la négociation pour la contractualisation de l'Entrepreneur EPC pour l'exécution du projet

Rapport sur le contrat EPC :

- Rapports d'évaluation : qualification, technique et financier et rapport final (technique, financier, qualification) comprenant l'identification des risques liés à l'EPC
- Rapport de négociation et Contrat EPC signé.

Phase II. Examen de la conception

a) Rapport d'évaluation de la conception du projet

Il suivra l'achèvement des études et l'évaluation et les commentaires de la conception préliminaire. L'équipe de conception travaillera en étroite collaboration avec l'équipe environnementale et sociale afin de minimiser les impacts et d'intégrer toutes les mesures préventives et correctives proposées par les équipes respectives. Le rapport final intégrant les commentaires formulés par le Client sera remis en 6 copies papier et une copie électronique au Client.

b) Plan de gestion du projet et calendrier d'exécution

Le consultant fournira un aperçu du plan de gestion de projet réel et du calendrier global de mise en œuvre en accord avec l'entrepreneur et le client. Les documents finaux intégrant les commentaires formulés par le Client seront remis en deux exemplaires papier et une copie électronique au Client.

Phase III : services de gestion de la mise en œuvre

a) Rapport initial et rapport périodique

Le consultant publiera un rapport initial dans lequel le DAO sera analysé et les risques identifiés.

Le consultant publiera des rapports mensuels qui décriront les travaux du consultant au cours de la période, l'avancement des travaux, les problèmes de livrables au cours de la

période, la charge de travail du personnel et une mise à jour du diagramme de Gantt du projet.

Le Consultant préparera au moins le rapport et/ou les livrables suivants : b)

Documents contractuels (CD)

Le Consultant élaborera les documents contractuels pour chacun des différents dossiers d'appel d'offres.

c) Calendrier détaillé d'exécution (DIS)

Le Consultant est responsable de la préparation d'un calendrier détaillé d'exécution, tel qu'indiqué dans la présente description de la Phase de fourniture et d'installation. Le DIS doit être soumis en 2 copies papier et électronique au Client. d) Rapports

d'avancement mensuels et trimestriels

Il est de la plus haute importance d'élaborer et de soumettre en temps opportun des rapports d'avancement mensuels pertinents au cours de la mission. Le rapport doit être déposé au plus tard le dixième jour du mois suivant. Les rapports doivent être soumis au client pour examen et approbation. Le format des rapports techniques doit être discuté et convenu avec le client.

e) Rapport final pour chaque activité principale

Ce rapport résumera tous les aspects de chaque activité principale (construction, réception provisoire, O&M, réception définitive), des suggestions et des recommandations pour les futures techniques de conception et de construction. Deux copies papier et une version électronique seront soumises au client pour approbation dans un délai d'un mois après l'achèvement du projet. Le client disposera de quatre semaines pour commenter les projets de rapport.

f) Rapport d'achèvement de projet (RAP)

Préparer un rapport d'achèvement avant de quitter le site, y compris des recommandations pour la surveillance des opérations, la gestion des réclamations et la surveillance pendant la période de correction des défauts.

Le RAP final intégrera les commentaires du client et de la Banque mondiale et 5 copies papier et une version électronique du RAP seront imprimées deux semaines après la soumission des commentaires.

**SOUS-PROJET 2 : REHABILITATION, RENFORCEMENT ET
AUTOMATISATION DES RESEAUX DE DISTRIBUTION
D'ELECTRICITE DE LA SONELEC**

|

A. SERVICES DE CONSULTANT POUR L'INGÉNIERIE ET SURVEILLANCE DES TRAVAUX.

Le Consultant : (i) révisera les études et documents existants et les Plans et Devis préliminaires. (ii) effectuera la visite des lieux et validera les tronçons des lignes à réhabiliter, les lignes à renforcer et l'automatisation des réseaux de distribution. (iii) minimisera les impacts sur l'environnement et la réinstallation liés aux emplacements définitifs en se basant sur les relevés sur le terrain des lignes moyenne tension. (iv) mettra à jour les documents de conception et les spécifications techniques selon les meilleures pratiques en ingénierie. (v) préparera le dossier d'appel d'offres complet. (vi) contrôlera et approuvera les documents détaillés des études d'exécution des entreprises et surveillera les travaux de réhabilitation et d'équipement. En outre, le Consultant assistera l'AEP pendant les phases de passation de marchés (élaboration de DAO, appel d'offres, clarifications pendant l'appel d'offres, évaluation des offres et négociations contractuelles avec les soumissionnaires/constructeurs sélectionnés/retenus).

B. OBJECTIF DES SERVICES DE CONSULTANT À FOURNIR

L'objectif général des services fournis par le Consultant est de s'assurer que l'AEP ait des solutions économiques répondant à des exigences techniques élevées et que le Projet soit exécuté dans les délais requis et de façon efficiente.

De manière générale, en se basant sur les études disponibles, le Consultant retenu pour l'étude APD-DAO et le contrôle et la surveillance des travaux devra préparer les plans de conception et les documents d'avant-projet détaillés, les dossiers d'appels d'offres, coordonner et assister l'évaluation des soumissions.

Il doit également réviser et approuver les plans de l'entrepreneur, actualiser l'EIES et le PGES et superviser sa mise en œuvre

L'Ingénieur-conseil assurera pour le compte du Maître d'Ouvrage et au mieux de ses intérêts, le contrôle et la supervision de l'exécution de l'ensemble du Projet.

Le Consultant doit coordonner et mettre en cohérence les études et les travaux relatifs aux centrale photovoltaïque et stockage autonome par batteries (sous-projet 1) avec ceux relatifs aux réseaux électriques ((sous-projet 2) et aux centres de dispatching ((sous-projet 3) afin d'atteindre les objectifs du projet global « assurer la stabilité du système électrique, réduire les pannes et améliorer la qualité globale de la fourniture en électricité avec un meilleur équilibre entre l'offre et la demande ».

L'Ingénieur-conseil assurera pour le compte du Maître d'Ouvrage et au mieux de ses intérêts, le contrôle et la supervision de l'exécution de l'ensemble du Projet inclus l'opération et maintenance.

Le Consultant exercera les fonctions de « L'Ingénieur » au sens du Contrat FIDIC.

C. ÉTENDU DES SERVICES DE CONSULTANT

De manière générale, la portée des services de Consultant devra inclure, sans s'y limiter, les éléments suivants.

- (a) À partir des études existantes (notamment le schéma directeur, etc.), des plans et devis du projet, préparer les plans et devis détaillés et les dossiers d'appels d'offres des travaux de réhabilitation des lignes moyenne tension 20kv en se basant sur les meilleurs pratiques de l'ingénierie;
- (b) Effectuer des visites sur les lieux et réaliser des levées topographiques afin de valider les tracés détaillées des lignes et des supports à réhabiliter ;
- (c) Réaliser les études sur le bouclage de départs MT ;
- (d) Actualisation des plans de protection pour intégrer les nouveaux producteurs et mise à jour des réglages ;
- (e) Effectuer les études sur la modernisation et automatisation des réseaux (y compris l'installation d'automates de réenclenchement, de disjoncteurs et d'interrupteurs télécommandés);
- (f) Utiliser les relevés sur le terrain afin de minimiser les impacts sur l'environnement et d'éviter la réinstallation liés aux emplacements définitifs des lignes électriques moyenne tension, nécessitant une mise à jour du EIES/PAR;
- (g) Fournir une expertise technique à l'AEP durant le processus de passation de marchés pour la réhabilitation et l'automatisation des lignes électriques moyenne tension (publication des appels d'offres, réception des demandes d'informations complémentaires et des questions des soumissionnaires, analyse et réponses aux demandes et questions en consultation avec l'organe d'exécution);
- (h) Assister l'AEP dans les négociations et l'attribution des contrats aux soumissionnaires retenus, y compris l'identification des conditions nécessaires à une exécution efficace des contrats ;
- (i) Surveiller les études d'exécution des entreprises (Examen et approbation des notes de calculs/plans conformément aux spécifications techniques et répondant à des pratiques saines d'ingénierie);
- (j) Assister l'AEP lors des réceptions en usine;
- (k) Contrôler et surveiller sur site les travaux de réhabilitation/installation
- (l) Procéder au transfert de connaissances/compétences au personnel de l'AEP et de SONELEC concernant l'approbation des documents de conception des constructeurs, la gestion des passations de marchés, la gestion de projet et la surveillance des travaux de construction;
- (m) Superviser des essais de mise en service / réception provisoire et de réception définitive
- (n) Superviser la mise en œuvre du plan de gestion environnementale et sociale par les entreprises, le cas échéant.

- (o) Participation aux réunions de chantier et préparation des projets de procès-verbaux à distribuer aux représentants de l’AEP et aux entreprises pour analyse et approbation.
- (p) Conseiller sans parti pris en cas de litiges ou divergences pouvant survenir entre l’AEP et les entreprises ;
- (q) En cas de modification ou de variation des commandes, des délais d’achèvement et/ou des demandes de compensation financières des constructeurs, formuler des analyses approfondies et des recommandations à l’AEP à partir des registres quotidiens des conditions applicables du contrat ;
- (r) De concert avec l’AEP, émettre des attestations d’achèvement des travaux et des certificats de réception finale à l’entreprise tel que requis dans conditions du contrat ;
- (s) Préparer les rapports d’étapes et d’états d’avancement mensuels et trimestriels tel que requis par les organes d’exécution.
- (t) Assister, le cas échéant, aux réunions du comité de pilotage du projet (COFIL) et présenter l’état d’avancement, les défis et les recommandations relatifs à la mise en œuvre du Projet
- (u) Surveiller et contrôler la mise en œuvre du plan de gestion de santé et sécurité proposé par les entreprises ;
- (v) Surveiller et contrôler la mise en œuvre du plan de gestion sociale et environnementale décrit dans l’EIES, présenter éventuellement des propositions de modifications, le cas échéant au regard de son expérience et/ou de la nécessité pendant la réalisation du projet ;
- (w) Préparer et soumettre un rapport final comportant notamment les réalisations des objectifs définis par le projet et ses organes de mise en œuvre conformément aux exigences du contrat.

D. DESCRIPTION DÉTAILLÉE DU MANDAT

1. Phase de pré-construction (APD-DAO)

a. Préparation des plans et devis détaillés

Le Consultant devra préparer des documents de conception qui s’appuient sur les études disponibles, les spécifications et les plans et devis antérieurs préparés par le Consultant précédent.

Au moyen de visite des sites, le Consultant doit vérifier et valider les tronçons de lignes à réhabiliter et à moderniser.

Pour l’implémentation des PGES et PAR, le Consultant devra décrire dans les documents d’appel d’offres les tâches et responsabilités spécifiques du constructeur pour fin de conception finale pour minimiser les impacts environnementaux et éviter les réinstallations inutiles.

Le Consultant devra également préparer les spécifications techniques détaillées de l'équipement y incluant la méthode de construction et les exigences particulières. Les spécifications des équipements devront tenir compte des équipements présents dans les installations du pays concerné par le projet.

b. Préparation des dossiers d'appels d'offres et assistance à la passation de marché

Le Consultant devra préparer des documents d'appel d'offres en utilisant les dernières versions disponibles des documents types d'appel d'offres de la Banque Mondiale. Les documents d'appel d'offres seront préparés en français.

Le Consultant devra être disponible pour aider l'AEP durant la période de soumission jusqu'à ce que les contrats soient signés, afin de :

- Assister l'AEP pendant toute la procédure d'appel d'offres ;
- Répondre aux questions contractuelles et techniques soulevées par les soumissionnaires ;
- Préparer et émettre des addendas aux documents d'appel d'offres ou des 'notes de clarification' si requis et en consultation avec l'AEP du Projet;
- Participer à l'évaluation des offres des soumissionnaires et assister à la préparation de rapports d'évaluation en français ;
- Assister l'AEP lors des négociations des contrats et à la préparation des procès-verbaux de négociations ;
- Assister l'équipe du projet dans le processus d'attribution de contrat dans le but que les deux parties satisfassent les conditions d'efficacité et pour s'assurer d'une signature par les deux parties dans des délais appropriés.

2. Phase de construction (Contrôle et surveillance des travaux)

Le Consultant devra surveiller étroitement l'exécution des contrats de la façon décrite ci-après.

a. Contrôle technique des études d'exécution

Le Consultant devra :

- Contrôler techniquement les études qui lui sont soumises pour approbation par l'Entrepreneur, l'examen et l'approbation des schémas, plans et notes de calculs relatifs à l'exécution des travaux ainsi que l'approbation des schémas et plans définitifs (tel que construit). Le personnel de l'AEP participera aux travaux d'approbation et le Consultant devra lui fournir les lignes directrices générales et les principes généralement admis pour l'approbation de documents de conception détaillée.

- Vérifier la conformité des devis quantitatifs par rapport aux dossiers d'appel d'offres ;
- Vérifier la conformité, par rapport aux normes techniques et environnementales, des ouvrages conçus par l'Entrepreneur ;
- S'assurer que la conception détaillée prend en compte les mesures d'atténuation prévues dans le PGES, le cas échéant.
- Approuver les conceptions détaillées, les dessins et plans d'assurance qualité de tout équipement couvert dans chaque contrat.

b. Contrôle de qualité et réception en usine

Le travail comprend l'inspection et l'attestation de la fabrication de l'équipement et des matériaux pour le projet. L'équipement à être fourni dans le cadre du projet devra être inspecté et testé dans les stations d'essais du fabricant.

Le Consultant devra être responsable de l'assurance qualité de tout équipement et matériau à être fournis sous tous les contrats.

Le Consultant devra également:

- examiner et approuver le programme des essais de réception en usine proposé par l'Entreprise. Participer aux procédures d'acceptation et préparer les rapports de chaque inspection des ouvrages ;
- s'assurer que les principaux équipements ont été soumis aux essais types sur la base des certificats d'essais correspondants qui doivent être transmis à l'Ingénieur conseil pour approbation. Tous les essais additionnels prévus dans les documents d'appel d'offres devront être réalisés en conformité aux exigences du document ;
- assister à tous les essais mécaniques et électriques à effectuer en usine par les Entreprises et imposés par les marchés d'exécution, sur les équipements essentiels du Projet. L'Ingénieur-conseil devra informer le Maître d'Ouvrage du programme des essais suffisamment à l'avance pour que ce dernier puisse participer à ces essais. L'offre de services financière du Consultant devra inclure toutes les dépenses personnelles telles que frais de déplacement, hôtel et allocation de dépenses, pour sa présence aux essais en usine ;
- Assurer le contrôle et le suivi des fabrications, le contrôle des expéditions ;
- Examiner toute modification par rapport aux spécifications que l'Entrepreneur pourrait être amené à faire et remettre un avis technique ;
- Définir les méthodes de gestion et de suivi budgétaire en plus des échéanciers pour définir toute mesure corrective qui pourrait être adoptée suffisamment à l'avance, assurer la coordination et la supervision de tous les travaux, la livraison et l'entreposage de matériaux, s'assurer que les procédures de construction rencontrant les standards de construction pertinents (incluant les standards environnementaux et sociaux) et les codes de pratique;
- Assurer l'interface et la compatibilité de l'équipement fourni par les constructeurs.

- Régler au mieux possible tout conflit survenant entre les divers constructeurs et l’AEP.
- Assister l’AEP en ce qui concerne toute question relative à un contrat, en particulier la conformité des bords de garantie, les garanties de paiements de l’avance, les assurances, les délais additionnels et les réclamations, etc.
- Des rapports écrits devront être fournis par le Consultant à chaque inspection ou essai à l’usine.

c. Supervision de la mise en œuvre du plan de gestion environnementale et sociale, des dispositions de sécurité et santé

Le Consultant doit s’assurer que toutes les mesures d’atténuation et de suivi des impacts environnementaux et sociaux inventoriés dans le Plan de gestion environnementale et sociale (PGES) du projet et celles contenues dans l’étude d’impact environnementale et sociale (EIES) sont réalisées de façon adéquate par les constructeurs. Il doit aussi veiller à la mise en œuvre des dispositions de santé et sécurité.

Le Consultant devra faire le suivi des mesures reliées à l’environnement, aux aspects sociaux, à la santé et sécurité à toutes les étapes du projet.

- Vérifier si tous les enjeux environnementaux et sociaux sont pris en compte, incluant la conformité aux lois locales et aux exigences du prêteur en matière environnementale et sociale ;
- Les rapports de mise en place du plan de gestion environnementale et sociale (PGES) sont dûment transmis à la direction générale de l’environnement selon une fréquence convenue et que les commentaires fournis sont pris en compte par le constructeur ;
- Vérifier la disponibilité des trousseaux de premiers soins, former et désigner des secouristes ;
- Vérifier le niveau de prise de conscience des travailleurs à l’égard des divers risques associés à leur travail ;
- S’assurer que tous les entrepreneurs fournissent dans leur soumission un plan général en environnement, en aspects sociaux et en santé et sécurité (ESHS-MP). Ce plan devra être basé sur le Plan de Gestion environnemental et social pour ce projet ;
- S’assurer que tous les entrepreneurs préparent un plan détaillé acceptable en environnement, en aspects sociaux et en santé et sécurité.

Le Consultant devra mener les activités de monitoring environnemental en collaboration avec l’AEP.

d. Inspection de la livraison des matériaux et de l'équipement

S'assurer que les matériaux livrés au chantier sont conformes aux spécifications stipulées et aux échéanciers de travail.

- Inspecter et faire le monitoring des dommages, défauts de fabrication et du remplacement correspondant des matériaux endommagés.
- S'assurer que les matériaux sont entreposés adéquatement conformément aux recommandations et à la procédure d'entreposage du fabricant.
- Vérifier les quantités d'équipements/matériaux fournis et certifier les factures du constructeur.

e. Supervision des travaux d'exécution sur site/ transfert de connaissance. Le Consultant devra :

- procéder à la certification des bordereaux de colisages des matériels et équipements importés destinés aux travaux et qui servira à l'octroi des exemptions douanières et au paiement des factures ;
- s'assurer que les matériels et équipements commandés par l'Entrepreneur sont bien utilisés à la réalisation des ouvrages programmés dans le cadre du projet ;
- suivre et contrôler l'exécution des travaux sur les différents sites ;
- faire le suivi des rapports d'avaries et du remplacement correspondant du matériel endommagé et réaliser l'assurance et le contrôle qualité des travaux ;
- s'assurer que les travaux sont menés par l'Entreprise en respectant les clauses de son contrat ;
- assurer le transfert de connaissances par compagnonnage au personnel du Maître d'ouvrage en matière de supervision et contrôle de travaux ;
- élaborer les rapports d'avancement trimestriels portant sur les travaux réalisés et signalant les éventuelles situations critiques ainsi que la situation précise et complète des travaux en cours et la situation des paiements effectués jusqu'à la date du rapport ;
- la vérification des factures et l'approbation des demandes de paiement ;
- Élaborer, suivre et mettre en œuvre un programme de formation du personnel technique de l'AEP et de SONELEC ;
- Veiller à l'organisation des stages de formation ou de perfectionnement chez les constructeurs ou leurs sous-traitants, dans les centrales du même type et/ou sur site au cours du montage ;

f. Essais au chantier et mise en service / réception provisoire. À la fin des travaux de construction le Consultant devra :

- élaborer les programmes détaillés des essais de mise en service des sous-ensembles fonctionnels ou ouvrages partiels ;
- Mener les procédures d'acceptation pour toutes les structures et l'équipement et émettre un certificat de finalisation en accord avec les conditions pertinentes du contrat avec consentement préalable de l'AEP ;
- S'assurer que l'entrepreneur a préparé et émis les plans d'ouvrages finis (tels que construits) et les manuels d'opération et d'entretien ;
- Examiner les dessins d'ouvrages finis et les manuels d'opération et d'entretien fournis par les constructeurs.

L'inspection du chantier, les essais et la mise en service sont sous la responsabilité de l'entrepreneur. Le Consultant devra cependant:

- Réviser et approuver la procédure des entrepreneurs pour l'essai de mise en marche ;
- Réviser et approuver la coordination du système de protection et les calculs des paramètres d'opération ;
- Réviser et approuver les essais de mise en marche et le format des inspections préparés par l'entrepreneur ;
- Définir les conditions de mise en service tels l'état et la disponibilité des infrastructures en construction ainsi que les procédures de sécurité ;
- Coordonner tous les essais à être effectués par les entrepreneurs ;
- Être présent et approuver l'inspection du chantier, l'essai de mise en marche et du fonctionnement opérationnel final, avec la participation du personnel de la AEP/SONELEC et délivrer les certificats de réception provisoire.

g. Reception définitive

- participer à la réception définitive des ouvrages et rédiger le procès-verbal correspondant ;
- valider la mise à jour des plans de recollement des schémas et les transmettre au Maître d'Ouvrage en même temps que le rapport d'achèvement ;
- Assister et conseiller le Maître d'ouvrage pendant toute la période de garantie dans la résolution des problèmes liés au respect des conditions du marché ;

h. Certification des paiements

Vérifier les bordereaux de quantités et les équipements/matériaux fournis et certifier les factures du constructeur. Chaque entrepreneur devra fournir un état de compte au coordonnateur de l'Agence d'Exécution du Projet. Cet état de compte résumera les coûts de travaux exécutés jusqu'à la fin du mois. Le format de l'état de compte devra être conforme au format convenu avec l'AEP et le Consultant. Tous les bordereaux de mesure, et rapports de qualité devront être soumis avec l'état de compte. Le représentant de l'ingénieur conseil

devra comparer l'état de compte avec ses propres données et régler les différends avec le représentant de l'entrepreneur. Les copies originales mises à jour des tableaux d'avancement des travaux devront être soumises à l'AEP avec l'état de compte mensuel, les échéanciers mis à jour (y compris les dates planifiées et l'avancement actuel), le journal des travaux, le rapport financier mensuel des travaux etc.

3. Organisation des réunions de suivi

A la demande du Maître d'Ouvrage, de l'Entreprise ou pour ses propres besoins, le cabinet devra organiser des réunions régulières et ad hoc. Le programme des réunions régulières avec le Maître d'Ouvrage sera fixé en commun par le Maître d'Ouvrage et l'Ingénieur-conseil au début du projet et amendé au fur et à mesure de l'évolution de celui-ci.

Ces réunions de coordination serviront pour faire le point sur l'état d'avancement des travaux, pour informer toutes les parties impliquées dans la réalisation du projet sur les activités des uns et des autres et enfin pour le règlement de tout litige pouvant survenir.

i) Rencontres de chantier

Le Consultant devra :

- Par son gérant de projet/ingénieur, tenir des rencontres sur une base régulière en fonction des besoins avec les représentants de l'entrepreneur et l'AEP ;
- Mener les réunions de chantier et dresser le compte-rendu des rencontres ;
- Les réunions devraient porter sur (i) l'approbation ou le rejet de travaux effectués par l'entrepreneur, les méthodes de travail de l'entrepreneur, les travaux temporaires et les travaux additionnels (s'il y en a) etc.

Les compte-rendus de rencontre devront être préparés et signés par les parties participantes. Des copies des compte-rendus devraient être remises aux participants. Les autres membres du personnel de chantier relevant du gérant de chantier/ingénieur devraient assister aux rencontres.

4. Rapports

a) Généralités

Tous les documents et rapports y inclus les appels d'offres et les documents contractuels qui auront à être préparés et soumis doivent être en français.

Tous les rapports doivent être soumis en 3 copies à l'organe d'exécution. Le contenu des rapports techniques doit être discuté avec l'AEP et accepté par ce dernier.

b) Rapports de conception et d'appel d'offres

Pendant la période de révision de la conception et du document d'appel d'offres, le Consultant devra préparer un rapport sur les modifications apportées à la conception, aux

spécifications, au PGES et à l'appel d'offres avec une conclusion et des recommandations etc. Le rapport devra être révisé par l'AEP et discuté avec le Consultant avant qu'il ne soit approuvé comme étant final.

c) Rapports d'avancement

Le Consultant devra préparer et soumettre des rapports mensuels et trimestriels à l'AEP. Les rapports d'avancement trimestriels devront être conformes aux directives de la Banque. Les rapports pour chacun des contrats devront au moins comporter :

i) Les rapports trimestriels d'avancement des travaux mettront en exergue les points suivants, cette énumération n'étant pas exhaustive :

- les mouvements de personnel d'Ingénieur-conseil avec l'arrivée au projet des experts, leurs départs des Comores ;
- la gestion des activités y compris un rappel des approbations de documents déjà effectuées et celles qui sont en cours ;
- les principaux problèmes d'exécution des travaux ; ceux qui sont actuels et ceux qui sont prévus dans le futur avec des recommandations sur leur résolution ;
- la comparaison des délais réellement atteints avec ceux initialement prévus, sous la forme d'un diagramme de Gantt amélioré ou de tout autre méthode approuvée par le client. Cette comparaison sur les délais donnera des indications, sur leur influence, sur les délais de réalisation des marchés et sur les délais globaux ;
- l'évaluation des activités à venir et des mesures préparatoires à prendre pour assurer leur réalisation sans problème aussi bien de la part de l'entreprise, de l'Ingénieur-conseil que du Maître d'Ouvrage. ;
- la mise en évidence des problèmes actuels ou à venir et l'élaboration de recommandations pour leur trouver des solutions adaptées et techniquement appropriées ;
- L'état d'approvisionnement du chantier et le calendrier prévisionnel de l'acheminement des fournitures sur site.

ii) Les rapports trimestriels d'avancement des travaux comprennent aussi un développement sur la gestion des délais d'exécution de chaque lot et surtout la gestion administrative et financière des marchés en mettant en exergue les courbes de décaissement, de chaque lot et du projet global en rapport avec les prévisions à établir au démarrage de la réalisation du projet. Ces rapports trimestriels seront remis 10 jours ouvrables après la fin de chaque trimestre, ceci à partir de la date de l'ordre de service de démarrage des prestations de supervision de contrôle et de surveillance. Ils seront sous une forme appropriée pour permettre leur utilisation comme document de travail.

ii) Le cabinet peut être amené à fournir des rapports spéciaux traitant de sujets spécifiques facilitant et/ou préparant une prise de décision ou favorisant une meilleure compréhension du projet par les principaux partenaires, ou tout autre organisme pertinent selon le problème rencontré. Les rapports spécifiques demandés sont

nécessairement des documents liés à la gestion technique des travaux, à l'explication du futur fonctionnement des équipements et installations, à l'évaluation de leur performance prévisionnelle, à l'évaluation des caractéristiques des sites, à la gestion des délais partiels et globaux, à la gestion des enveloppes financières et à tout autre élément lié au contrôle des travaux. En cas de demande de rapports spécifiques de la part du Maître d'Ouvrage, celui-ci préparera une note présentant au préalable la demande et indiquant la forme de présentation du document à fournir.

d) Rapport d'achèvement du projet (rap)

A la fin de l'exécution de chaque lot, l'Ingénieur-conseil devra établir un rapport définitif spécifique au lot et comportant sans pour autant s'y limiter :

- i) Une description des changements ou des modifications à la conception ;
Les problèmes rencontrés et les solutions adoptées ;
- ii) Les volumes, quantités et coûts globaux ; iii) Leçons apprises sur la
conception du projet et son implantation. iv) la réalisation technique
et les performances des ouvrages réalisés v) la réalisation financière

Le rapport final global fera la synthèse du projet et il est dû 2 mois après la fin du projet. Son dépôt déclenchera la procédure de paiement du décompte définitif du consultant. Il inclura :

- les recommandations de gestion technique et administrative des équipements et installations ;
- les recommandations d'entretien et de maintenance des équipements et installations.

SOUS-PROJET 3 : CENTRES DE DISPATCHING

A. GENERALITES

Les présents termes de référence sont établis pour couvrir aussi la réalisation des études, de la contractualisation et la supervision des travaux et investissements pour la mise en place de centres de pilotage du réseau électrique (dispatching) dans chacune des îles ainsi que la Formation sur leur exploitation.

Les investissements ont pour objectifs principaux de couvrir les 2 composantes suivantes :

- ✓ **Mise en place d'un centre de Dispatching Distribution** : l'objectif est de distribuer de manière optimale sur le réseau, l'électricité produite au niveau des centrales qu'elles soient conventionnelles ou renouvelables. Les centre de dispatching vont permettre de mieux équilibrer instantanément l'offre et la demande tout en stabilisant le réseau et aussi d'améliorer l'exploitation automatisée des postes MT/BT et la gestion du réseau de distribution des Comores avec des outils avancés de conduite SCADA/EMS. Ces investissements permettront d'améliorer la qualité des fournitures et de garantir la pérennité des investissements sur l'extension et la densification du réseau de distribution.
- ✓ **Formation sur l'exploitation de centre de dispatching** : L'objectif est de renforcer les capacités des agents de l'AEP sur l'exploitation des centres de dispatching.

B. OBJECTIF DES SERVICES DE CONSULTANT À FOURNIR

L'objectif général des services fournis par le Consultant est de s'assurer que l'AEP ait des solutions économiques répondant à des exigences techniques élevées et que le Projet soit exécuté dans les délais requis et de façon efficient.

Les résultats des différentes études devront permettre entre autres de définir un plan de financement avec une hiérarchisation dans la priorisation des investissements (Urgent, Court Terme, Moyen Terme et Long Terme). Ce plan de financement devra être justifié vis-à-vis du respect des objectifs ci-dessus.

De manière générale, en se basant sur les études disponibles et celles réalisées par le Consultant, le Consultant retenu devra préparer les plans de conception et les documents d'avant-projet détaillés, les dossiers d'appels d'offres, coordonner et assister l'évaluation des soumissions pour l'étude APD-DAO ainsi que le contrôle et la surveillance des travaux.

Il doit également réviser et approuver les plans de l'entrepreneur, actualiser l'EIES et le PGES

Le Consultant doit coordonner les travaux relatifs aux centrales photovoltaïque et stockage autonome par batteries (sous-projet 1), aux réseaux électriques ((sous-projet 2) et aux centres de dispatching ((sous-projet 3) afin d'atteindre les objectifs du projet global « assurer la stabilité du système électrique, réduire les pannes et améliorer la qualité globale de la fourniture en électricité avec un meilleur équilibre entre l'offre et la demande ».

L'Ingénieur-conseil assurera pour le compte du Maître d'Ouvrage et au mieux de ses intérêts, le contrôle et la supervision de l'exécution de l'ensemble du Projet inclus l'opération et maintenance.

Le Consultant exercera les fonctions de « L'Ingénieur » au sens du Contrat FIDIC.

1. Détails de la prestation

Cette prestation comprend plusieurs volets (1-Etudes, 2-Assistance pour l'adjudication des travaux, 3-Supervision et contrôle des travaux) qui couvriront les études de faisabilité, la préparation des documents d'appel d'offre, l'évaluation des offres et l'adjudication du contrat de réalisation et la supervision des études et travaux de réalisation.

Les prestations du Consultant s'entendent jusqu'à la réception définitive des installations. Elles se décomposent comme suit:

- Réalisation des APS/APD pour la justification des investissements ;
- Préparation des DAOs du contrat ;
- Assistance pour l'adjudication des travaux aux entreprises ;
- Assistance à la gestion générale du projet
- Contrôle technique des études d'exécution ;
- Suivi et Contrôle de l'avancement des études et travaux ;
- Traitement et coordination des interfaces du constructeur et des différents autres composants du projet
- Réunions d'échanges techniques avec le constructeur ;
- Reporting hebdomadaire et trimestrielle auprès de l'AEP .Réunions de pilotage trimestrielles ;
- Avis sur les modes opératoires des constructeurs ;
- Contrôle quantitatif des travaux supplémentaires
- Contrôle quantitatif des jours d'arrêt de chantier ;
- Assistance aux représentants de l'AEP pour les négociations de travaux supplémentaires ;
- Assistance aux représentants de l'AEP pour les négociations de demandes de prolongation ;
- Approbation de la facturation ;
- Réception des équipements et matériels en usine ;
- Supervision des travaux sur site ;
- Supervision des aspects de la sauvegarde Environnementale et Sociale ;
- Réception provisoire des travaux ;

- Gestion du projet de réalisation dans son ensemble ; □ Essais de mise en service des installations ; □ Réception définitive des travaux.

D'une manière générale, le Consultant est responsable vis-à-vis de l'AEP de l'ensemble des activités de son ressort. Les prestations du consultant comme Maîtrise d'Œuvre d'exécution ont pour objectif d'assurer le bon déroulement des travaux permettant d'aboutir à des ouvrages cohérents et fonctionnels, dans le respect de la qualité, des délais et des coûts déterminés dans les divers marchés d'exécution ainsi qu'à une mise en service efficace des ouvrages et installations du projet.

La mission du Consultant débutera avec les études APS et APD jusqu'à la réalisation de tous les marchés clé en main EPC de construction, de fourniture et de montage des projets. Ensuite, au cours de l'exécution des marchés, le Consultant sera désigné comme le Maître d'œuvre d'exécution du Projet auprès de l'AEP. Le Maître d'œuvre d'exécution agira en qualité de représentant de l'AEP lors de la réalisation des contrats qui seront exécutés pour la SONELEC par les Entrepreneurs EPC.

Certains investissements, notamment la téléconduite et les lignes d'interconnexion, ont déjà fait l'objet d'études APS. Pour ces investissements, il sera demandé au Consultant de réaliser une revue desdites études en les complétant éventuellement, afin d'aboutir à une évaluation détaillée des différents travaux, suivant le scope retenu par la SONELEC et la Banque Mondiale. A l'issue de ces revues, le Consultant se verra officiellement notifier sur le périmètre de ses prestations en vue de la préparation éventuelle des Dossiers d'Appel d'Offres et des prestations subséquentes.

2. Centre de conduite et la téléconduite MT (BCC)

L'objet de la prestation est l'élaboration des spécifications et du Dossier d'Appel d'Offre pour la réalisation clé en main, au niveau de chaque île, d'un nouveau Bureau Central de Conduite (BCC) et la téléconduite du réseau MT de distribution, ce qui consiste en la réalisation des éléments suivants :

- ✓ Equipements centraux (Hardware et software du système informatique et des frontaux de communication) désignés dans ce document, par « Système SCADA »,
- ✓ Equipements terminaux d'acquisition et équipements divers pour la téléconduite du réseau MT de distribution,
- ✓ Réseau de télécommunication (Équipements radio et fibre optique),
- ✓ Fourniture et l'implémentation d'une solution globale de cyber sécurité du système SCADA,
- ✓ Equipements divers,
- ✓ Maintenance des équipements qui sera régie par un contrat de maintenance, ✓ Travaux de génie civil requis.

Le nouveau centre de conduite BCC doit permettre l'amélioration de la qualité de service. Ce centre doit être sécurisé et doit assurer:

- ✓ Visualisation, la supervision et le contrôle du réseau de distribution MT en temps réel à travers des vues schématiques et géographiques dynamiques,

- ✓ Réponse à la demande,
- ✓ Planification des travaux et la préparation des plans de manœuvres,
- ✓ Optimisation de la charge du réseau et des équipements,
- ✓ Diminution des pertes techniques,
- ✓ Réduction des durées de localisation des défauts des interruptions,
- ✓ Intégration des énergies renouvelables et l'interfaçage avec les systèmes smart grid,
- ✓ Elaboration des tableaux de bord et l'interfaçage avec le système de gestion de clientèle de l'entreprise,
- ✓ Sécurité externe, sécurité des données et la sécurité des accès. Le nouveau contrôle BCC comprendra les fonctions suivantes:
 - i) **Système SCADA:** Le "système SCADA" permettra un fonctionnement rapide, efficace et fiable et en toute sécurité du réseau Moyenne Tension dans toutes les conditions normales et perturbées;
 - ii) **Système de gestion de la distribution (DMS):** Le DMS est un ensemble d'outils d'aide à la décision pour l'analyse du réseau de distribution à moyenne tension et fournit des informations fiables sur l'état du réseau.
 - iii) **Système de gestion des pannes (OMS):** Le système de gestion des pannes permettra de gérer les pannes d'électricité imprévues ou planifiées.
 - iv) **Système d'information géographique (SIG):** le système d'information géographique permettra de disposer d'une base de données de description du réseau moyenne tension, d'échanger des informations sur les futurs systèmes de données géographiques et d'assurer l'échange de données conformément aux normes d'échange.

3. Code d'exploitation du réseau et Plan de défense et de Reconstitution

Le Consultant devra établir un code d'exploitation du réseau qui définit les règles pour préserver la sécurité d'exploitation sur l'état d'urgence et la reconstitution du réseau électrique.

Ce code se déclinera en deux parties :

- Règles détaillées, afin de préserver la sécurité d'exploitation, de prévenir la propagation ou la dégradation d'un incident, dans le but d'éviter une perturbation à grande échelle ou un état de panne généralisée
- Plan de défense et de reconstitution du réseau

a. Code d'exploitation du réseau

Le code devra définir les règles de sécurité et de planification opérationnelle qui permettront de couvrir les points suivants entre autres (liste non exhaustive)

- Identifier les structures et les matériels nécessaires à la constitution et au fonctionnement d'un réseau de téléconduite et de télécommunications :
 - L'architecture des réseaux d'énergie et de télécommunications

- Le fonctionnement, les spécificités et l'environnement des équipements de téléconduite
 - Les protocoles utilisés
 - Les équipements de transmission et leur mise en œuvre sur les liaisons en exploitation
-
- Principes de la conduite des réseaux ;
 - Règles de sécurité à appliquer pour la conduite d'un réseau ;
 - Description des manœuvres, dans les règles de l'art et en toute sécurité, sur les réseaux aériens et souterrains MT ;
 - Différentes étapes d'une consignation ;
 - Règles de sécurité à appliquer lors des manœuvres pour une consignation ;
 - Différents types de consignation ;
 - Les différents types de défauts ;
 - Méthodologie pour déterminer les circuits à isoler et les manœuvres à réaliser ;
 - Les réenclencheurs ;
 - Rédaction et contrôle des consignes d'exploitation ;
 - Conduite des réseaux en régime dégradé ;
 - Rôle du chargé d'exploitation ;
 - Rédaction et contrôle des consignes d'exploitation ;
 - Diagnostics et pré localisation de défauts ;
 - Plan de délestage (élaboration et application) ;

Le Consultant élaborera le plan de formation avec les différents modules associées à la prise en main et l'application de ce code d'exploitation du réseau par les agents de conduit de la SONELEC.

b. Plan de défense et de Reconstitution

L'objet de cette prestation est de développer le Plan de Défense et de Reconstitution du Réseau après Incident. Le consultant devra tenir compte de (i) l'évolution du réseau (ii) la mise en service des futures centrales de production dont les centrales PV (iii) les futurs investissements sur le réseau tant sur la distribution et que sur le dispatching.

Le Consultant devra souligner toutes les composantes du plan de défense à mettre en œuvre pour permettre à la SONELEC de :

- Se Prémunir des grands incidents ;
- Limiter la propagation des incidents qui surviennent sur le réseau ;
- Limiter la propagation des défauts externes provenant des réseaux interconnectés
- Limiter les temps de reprise des clients coupés en cas d'incident majeur ;
- Mettre en place des procédures de reprise de service en cas d'incident ; - Mettre en place un plan de délestage cohérent ; - Etc.

La liste des objectifs n'est pas exhaustive. Tous les aspects visant à améliorer le plan de défense et de reconstitution du réseau suite à un incident devront être pris en compte lors de l'étude.

De manière spécifique, la mission du Consultant consistera à :

- ✓ Définir les éléments de la première ligne de défense qui sont les mesures à prendre par le Dispatcher lors d'incidents quand la dynamique du phénomène le permet (cascade de surcharges et écroulement de tension) ;
- ✓ Définir la seconde ligne de défense qui est constituée d'un ensemble de protections spécifiques à action automatique installées sur le réseau électrique et permettant de lutter contre les incidents majeurs à dynamique rapide.

Il devra en particulier proposer des barrières de défense qui soient en adéquation avec la philosophie du Plan de protections du réseau de la SONELEC.

Le Consultant devra à cet effet proposer les choix techniques les plus pertinents.

- ✓ Identifier les incidents majeurs les plus probables et ayant le plus d'impact sur le réseau ;
- ✓ Proposer des procédures pertinentes de reconstitution de réseau suite aux incidents identifiés ci-dessus, de façon à limiter le plus possible dans le temps leur impact.
- ✓ Elaborer à la fin de l'étude, un document relatif au Plan de Défense et de Reconstitution du Réseau après Incident passant en revue l'ensemble des actions énumérées précédemment ;
- ✓ Rédiger un cahier des charges relatif à la mise en œuvre du plan de Défense et de Reconstitution du Réseau après Incident ;
- ✓ Proposer un budget prévisionnel pour la réalisation des différentes recommandations objet du cahier des charges.

PHASE 1 : volet ETUDES

1. Études et principaux livrables

Les différentes études visent à définir la feuille de route pour la modernisation du pilotage du réseau électrique et l'amélioration du service à la clientèle. Ces travaux d'investissements seront réalisés à partir de différentes études qui permettront de garantir la pérennité de ces investissements.

Le Consultant devra faire une revue des documents existants, étudier la faisabilité de ces travaux ainsi que la préparation des spécifications et des Dossier d'Appel d'Offres sur le

Renforcement de la Conduite et Exploitation du Réseau Distribution et automatisation MT

Actuellement, aucun système n'est existant pour la conduite du réseau de distribution. Le déploiement d'un SCADA/DMS accompagné par la mise en place de l'automatisation du réseau MT avec des équipements de coupure télécommandés est un enjeu majeur qui permettra d'améliorer la conduite et l'exploitation du réseau de Distribution de la SONELEC.

Ce volet comporte les 3 sous composantes suivantes :

- Automatisation du réseau MT
- Création d'un centre de contrôle (BCC) de distribution et réseau Télécommunication
- Définition d'un Code d'exploitation et Elaboration d'un Plan de Défense

L'objectif de ces études est de définir les investissements requis pour permettre (i) la maîtrise technique et opérationnelle du SCADA/EMS et des systèmes de contrôle des postes

de commande (ii) l'exploitation des postes de manière autonome et garantir la pérennité de l'investissement sur le réseau MT/BT (iii) améliorer la qualité des fournitures.

Le Consultant devra préconiser et confirmer les investissements avec une étude de faisabilité ainsi que la préparation des spécifications et des Dossiers d'Appel d'Offres.

De plus le Consultant aura à établir le Code d'exploitation et à Elaborer un Plan de Défense du système électrique associé à ces nouveaux investissements.

2. Étendue des prestations et livrables

En vue de la réalisation du programme d'investissement, l'étendue des prestations à fournir par le Consultant couvre :

- La réalisation ou la mise à jour des études d'Avant-Projet Sommaire selon les études existantes ;
- La réalisation d'Avant-projet Détaillé selon l'avancement du projet ;
- La préparation des Documents d'Appel d'offre en vue de la sélection des entreprises en charge de la réalisation des travaux

La prestation du Consultant comprendra la préparation et la soumission, dans les délais fixés par les présents termes de référence, de tous les documents et rapports. Le Consultant soumettra à la AEP/SONELEC les rapports décrit ci-dessous, rédigé en français. Les rapports devront inclure toutes les données significatives, cartes, plans, schéma, diagrammes et autres documents appropriés. Ils seront édités et expédiés aux frais du Consultant. Le Client disposera d'un délai de 15 jours à réception des rapports pour faire connaître ses observations sur le contenu du rapport. Le consultant aura un délai de 15 jours pour mettre à jour les rapports.

Le Consultant soumettra à minima les rapports ci-dessous :

- Rapport de collecte de données
- Rapport d'avant-projet sommaire
- Rapport d'avant-projet détaillé
- Dossiers d'appel d'offre pour les différents contrats

a. Collecte et Examen de données

Le Consultant effectuera une mission de collecte de données au Comores afin de collecter l'ensemble des documents et données nécessaires à la réalisation des études définies dans ces Termes de Référence. Dans ce cadre, le consultant devra :

- ✓ Etablir la liste exhaustive des données à collecter indispensables pour effectuer les différentes études et analyses requises par ces termes de référence ;
- ✓ Collecter, examiner et compiler toutes les données pertinentes techniques, économiques et de coûts sur les réseaux MT/BT ;
- ✓ Programmer les réunions et visites de site requises pour répondre aux différentes études sur le dispatching

Le Consultant soumettra au Client un rapport de collecte de données qui indiquera à minima les points suivants :

- L'ensemble des données collectées dans l'optique de l'exécution des prestations ;
- L'analyse des données collectées et les observations initiales ;

- Les rapports de visite de site ;
- Les répercussions de la nature et de la complétude des données collectées sur l'exécution des prestations ;
- Les hypothèses et les données d'entrée pour la conduite des études ; □ Les critères de conception qui seront utilisés dans les études.

Pour les études, le Consultant précisera la méthodologie, les hypothèses et les données utilisées ainsi que les options préliminaires pour l'optimisation de l'étude.

b. Etude d'avant-projet sommaire (APS)

Le Consultant procédera à la réalisation des études d'Avant-Projet Sommaire et relatives aux ouvrages identifiés dans la liste des investissements.

Le Consultant se rapprochera de la SONELEC pour récupérer toutes les études existantes.

Les APS réalisés par le Consultant couvriront :

- Pour les investissements : les études d'ingénierie permettant d'aboutir à une conception préliminaire de ces investissements et ainsi que les analyses permettant d'en vérifier la faisabilité technico-économique.

La conception d'ingénierie des investissements sera effectuée selon les Standards Internationaux. Le Consultant se rapprochera de la SONELEC pour s'assurer de la prise en compte de ces exigences pour les phases d'exploitation et de maintenance.

Le Consultant soumettra au client l'APS qui sera constitué des éléments suivants :

- Résultats des Etudes avec une version préliminaire de la mise en œuvre de ses études
- Identification des investissements
- Conception d'ingénierie préliminaire des investissements
- Préparation des schémas et des plans
- Description de la consistance des travaux ;
- Devis estimatifs sommaires des projets
- Hiérarchisation de la priorisation des investissements ;
- Calendrier de réalisation ;

Le rapport provisoire d'avant-projet sommaire comprendra une synthèse et un rapport principal. Cette synthèse fournira les premières recommandations sur la hiérarchisation pour la priorisation des investissements.

Le rapport définitif d'avant-projet sommaire intègrera tous les commentaires et remarques du Client.

Le rapport définitif d'avant-projet sommaire devra être soumis sous une forme adéquate (avec page de garde et mise en forme soignée) conformément aux bonnes pratiques acceptables par le Client et la Banque Mondiale.

c. Etude d'avant-projet détaillé (APD)

Sur la base de l'APS et des remarques du Client, le Consultant soumettra au client le rapport d'avant-projet détaillé

L'APD sera constitué des éléments suivants :

- Résultats et explications de conclusions des différentes études
- Conception d'ingénierie détaillée des investissements avec les fiches techniques
- Finalisation des schémas et des plans
- Description détaillée de la consistance des travaux d'investissement ;
- Bordereau des prix détaillés des différents projets d'investissement
- Finalisation Hiérarchisation de la priorisation des investissements ;
- Calendrier de réalisation ;

Le rapport provisoire d'avant-projet détaillé comprendra une synthèse et un rapport principal. Cette synthèse confirmera en fonction du budget les premières recommandations sur la hiérarchisation pour la priorisation des investissements.

Le rapport définitif d'avant-projet détaillé intégrera tous les commentaires et remarques du Client.

Le rapport définitif d'avant-projet détaillé devra être soumis sous une forme adéquate (avec page de garde et mise en forme soignée) conformément aux bonnes pratiques acceptables par le Client et la Banque Mondiale.

d. Devis estimatifs des projets et Bordereau des prix détaillés

Le Consultant établira des devis estimatifs des travaux relatifs ainsi que les bordereaux des prix détaillés par investissement.

Ces devis proposés couvriront à minima les coûts :

- De la fourniture des équipements
- Des travaux d'installation
- D'exploitation et de maintenance Les bordereaux des prix seront présentés par :
 - Sous-ensembles (liaison, postes, protection, communication, génie civil, etc...)
 - Par type de dépense (selon le modèle du format Banque Mondiale)

Pour les sous-ensembles le Consultant proposera des devis aussi détaillés que possible.

Les coûts totaux devront prendre en compte les résultats des études d'impact environnemental et social.

e. Planning de réalisation des ouvrages

Le Consultant prépare un planning indicatif de réalisation des ouvrages. Le planning proposé devra couvrir les étapes allant de la consultation en vue de la sélection des entreprises en charge de la réalisation des travaux, à la réception définitive des ouvrages. Les différents plannings devront être réalisés dans un formalisme adéquat (diagramme de GANTT ou PERT), à l'aide d'un logiciel approprié tel que MS PROJECT.

Les plannings proposés devront prendre en compte les différents aspects du projet, qu'ils soient externes ou internes, pouvant impacter l'avancement des projets. En particulier, le planning prendra en compte tous les aspects liés aux procédures administratives en vigueur aux Comores et à la Banque Mondiale, ainsi que toutes les procédures de concertation, consultation et information en lien avec l'évaluation des projets et l'acceptation définitive des travaux. De plus l'interaction entre les différentes composantes du projet devra être prise en compte pour s'assurer de la cohérence.

f. Stratégie de passation de marché

Compte tenu de la liste des investissements, le Consultant proposera le lotissement pour l'attribution des différents marchés envisagés des différents contrats EPC. La méthode de passation pour tous les contrats EPC sera un Appel d'offres (AO) selon les règles de la Banque Mondiale.

Le Consultant devra proposer en relation avec le Client une répartition adéquate du projet par packages et lots pertinents vis-à-vis de la phase d'exécution afin de respecter le délai de réalisation.

Le lotissement proposé devra permettre :

- une procédure transparente d'attribution des contrats EPC avec une sélection d'un nombre limité de fournisseurs potentiels (soumissionnaires) dans ce domaine ;
- une prévention des risques du projet en cours d'exécution en termes de temps et de coûts ;
- une attribution du marché efficace et économique pour atteindre une utilisation maximale du budget disponible et un respect des délais.

La stratégie de passation de marché devra suivre les principes de la stratégie des fournitures pour le développement de projets (PPSD) de la Banque Mondiale. Cette méthodologie est utilisée pour déterminer la méthode de fourniture optimale pour obtenir le résultat approprié.

g. Conception d'ingénierie détaillée

Le Consultant réalisera les études de faisabilité des différents dossiers qui permettront d'établir les spécifications techniques, de définir les quantités pour le bordereau des prix, d'établir les fiches techniques de tous les équipements, de préparer les plans requis et de préciser la définition des choix techniques standards pour les ouvrages du centre de dispatching.

h. Documents d'Appel d'Offre

Le Consultant préparera les Documents d'Appel d'Offre nécessaire à la sélection des entreprises en charge de la réalisation des travaux de construction des ouvrages.

Les documents d'appel d'offre devront être rédigés selon le DOSSIER TYPE d'APPEL d'OFFRES de la Banque Mondiale. Le Consultant s'assurera d'utiliser la version la plus récente du guide de la Banque Mondiale pour la Passation des Marchés d'Equipements Conception / Fourniture-Montage d'Installations.

De plus le Consultant devra s'assurer que les clauses de sauvegarde environnementales et sociales de la Banque Mondiale issues du PGES soient bien intégrées dans les documents d'Appel d'Offres.

Le Consultant devra pour tous les dossiers préparer les spécifications techniques, les conditions particulières, les instructions aux soumissionnaires, les critères d'évaluation, les bordereaux des prix, les fiches techniques, les plans et tous autres documents requis pour la finalisation des DAOs.

PHASE 2 : ASSISTANCE POUR L'ADJUDICATION DES TRAVAUX AUX ENTREPRISES

Ce volet ne concerne que la supervision des investissements qui auront été décidés en phase 1 et dont les DAOs auront été lancés.

Après le lancement des Dossiers d'Appel d'Offres (DAO), ce volet se décomposera en 3 étapes. Ce volet de la prestation de services consiste à évaluer les offres soumises par les soumissionnaires et à recommander ceux avec lesquels le Client entrera en négociation dans la perspective de l'attribution des contrats de réalisation.

- ✓ Appui à l'AEP dans la phase de clarification
 - Visite des sites et réunions préparatoires ;
 - Clarifications des DAO ;
 - Amendements des DAO en fonction des clarifications ;

- ✓ Assister l'AEP pour l'évaluation des offres et la préparation des rapports d'évaluation
 - Assistance à l'évaluation des offres avec les rapports
 - Suivi du processus de la Non Objection de la Banque
 - Assistance à l'AEP pour les avis d'attribution et notifications

- ✓ Assister et conseiller l'AEP/SONELEC pendant les négociations des contrats, la rédaction des contrats et le suivi des procédures

1. Période de soumission et de clarifications

Il sera de la responsabilité du client de décider de la parution du DAO et de fixer dans celui-ci le délai de réponse des soumissionnaires.

Durant la période de soumission, le Consultant assistera le client pour la préparation des réponses aux questions de clarification reçues de la part des soumissionnaires. Le Consultant dans son offre doit prévoir la participation de ses experts pour répondre à ces demandes.

Les relations avec les Soumissionnaires passeront par le Client : le Client transmettra au Consultant les demandes de clarifications des soumissionnaires, le Consultant préparera les réponses et les enverra au Client qui répondra aux soumissionnaires.

2. Evaluation des offres

Le Consultant effectuera l'évaluation des offres sur place pour les différents contrats, permettant ainsi la meilleure communication possible avec l'équipe d'évaluation du Client.

Le Consultant procèdera à une évaluation préliminaire des offres pour déterminer le niveau général de conformité des propositions des constructeurs et l'acceptabilité des offres soumises.

a. Evaluation préliminaire

La première étape consiste à vérifier que les soumissionnaires ont répondu selon les critères du DAO et qu'ils peuvent être correctement évalués. Cela signifie que les soumissionnaires doivent inclure tous les documents indiqués dans le cahier des charges et que ces documents doivent être correctement classés ou élaborés, en particulier :

- Le tableau de prix de la soumission.
- Tous les documents juridiques (procurations, obligation prouvant les bonnes intentions du soumissionnaire, etc.) et les garanties financières nécessaires.
- Les échéanciers techniques correctement remplis.
- La liste des variations.
- Les plans du soumissionnaire, ainsi qu'une documentation contenant suffisamment d'informations, de descriptions, de documents à l'appui, pour permettre d'identifier clairement les équipements/les travaux proposés.
- Une liste de références.
- Des tarifs pour les pièces de rechange et les outils recommandés et exigés.
- Une liste de références croisées de spécifications.

Ensuite, il sera vérifié que le prix proposé dans chaque offre couvre toutes les quantités requises d'éléments/de travaux et que l'offre remplit substantiellement les principales exigences fonctionnelles et est conforme aux Instructions destinées aux Soumissionnaires.

Sur ces bases, le Consultant recommandera l'élimination des propositions non conformes. Ensuite, sur la base des prix remis, les deux offres les moins-disants seront sélectionnées pour une analyse détaillée. Si une de ces deux offres se révélait non valable à la fin de cette étape, la troisième dans l'ordre des moins-disants serait réincorporée dans l'analyse détaillée. Bien entendu, l'accord du Client sera requis à chaque étape intermédiaire.

b. Evaluation détaillée

Le Consultant procèdera à une évaluation détaillée des propositions restantes, ce qui inclura les tâches suivantes :

- Évaluation technique des performances du matériel fourni, formation, entretien, documentation et pièces de rechange.
- Évaluation de la gestion du projet, y compris échéanciers du projet et recrutement du personnel.

Cela servira à déterminer toute déviation d'une offre par rapport au cahier des charges, en analysant :

- Les fiches techniques,
- La documentation technique fournie par le Soumissionnaire (textes, plans, fascicules),
- Les listes des variations.

Le Consultant étudiera en détail le tableau de conformité soumis par chaque Soumissionnaire. Les critères suivants seront systématiquement indiqués :

- Quantités manquantes ou incomplètes,
- Variations fonctionnelles (équipements ou sous-système non conformes aux exigences fonctionnelles),
- Variations de conception/dimensionnement (équipements non conformes à la conception, aux performances ou aux notations requises),
- Déviations du concept de construction.

c. Vérification des couts

Le montant forfaitaire proposé par chaque soumissionnaire devra être aligné en procédant à un ajustement des prix, afin que toutes les propositions reposent sur des bases techniques et commerciales identiques :

- Calcul des ajustements : après analyse de chaque offre, les ajustements commerciaux relatifs à un poste donné qui n'est pas conforme au cahier des charges seront calculés.
- Ajustement technique/commercial : cela consiste à intégrer toutes les variations ajustables et non ajustables de chaque offre.

d. Rapport d'évaluation

Le Consultant établira et soumettra au Client un Rapport d'Évaluation des offres, qui comportera :

- La procédure d'évaluation des offres et les résultats de celle-ci,
- Une préconisation de soumissionnaire à retenir pour les négociations du contrat,
- Les points qui devraient faire l'objet des négociations entre le Client et le soumissionnaire retenu,
- Toutes les précisions et correspondances avec les soumissionnaires.

Le projet de rapport d'évaluation sera établi avec les représentants du Client et discuté avec eux. Il sera signé et validé par le Client et le Consultant à la fin de la mission d'assistance à l'évaluation des offres.

PHASE 3 : VOLET SUPERVISION DES TRAVAUX

Ce volet ne concerne que la supervision des investissements qui auront été décidés en phase 1. Les différents contrats d'investissement seront désignés par le terme Projet.

1. Tâche 1 : Organisation et Coordination du Projet

a. Généralités

Le Consultant aura la charge de la gestion du Projet au quotidien dans ses aspects de construction des ouvrages, en toute autonomie au sens de la définition de l'Ingénieur de FIDIC. Il sera habilité aux termes de son contrat. Le Consultant n'a pas autorité pour modifier les contrats de construction.

A cet égard, les prestations générales suivantes de coordination sont demandées au Consultant:

- L'assistance à apporter à l'AEP dans l'organisation des réunions et des visites sur le site à l'intention d'experts techniques, officiels, de représentants d'institutions de financement,
- Sur demande de l'AEP, le Consultant devra assister l'AEP et SONELEC dans l'exécution de tâches spécifiques directement ou indirectement liées au Projet.
- L'assistance apportée à l'AEP dans le règlement des litiges découlant des marchés d'exécution sera considérée comme partie intégrante des obligations énoncées dans les différentes tâches.

b. Gestion du projet – Appui à l'AEP

Pour l'ensemble des travaux, le Consultant :

- Définira les méthodes de gestion, le suivi budgétaire et les plannings permettant de prévoir si nécessaire des mesures correctives à prendre suffisamment en avance ;
- Assurera la coordination et l'assistance à la maîtrise d'ouvrage de l'ensemble des travaux, dans le respect des normes et des règles de l'art ;
- Fera de son mieux pour anticiper/régler tout conflit entre les parties ;
- Assistera l'AEP dans toutes les questions relatives au contrat, notamment le respect des garanties de bonne exécution, les assurances et réclamations, etc.;
- Vérifiera les quantités des travaux réalisés et visera les factures émises par les entreprises responsables des travaux ;
- Participera aux réunions de chantier, rédigera les comptes rendus de réunion, les rapports périodiques de suivi de chantier et les procès-verbaux de réception ;
- Vérifiera le système d'assurance qualité appliqué par toutes les entreprises au cours des travaux ;
- Veillera au respect des recommandations environnementales et sociales et leur application par les entreprises de travaux.

c. Établissement de bureaux et Transport

Le Consultant devra fournir au minimum les espaces de bureau nécessaires à sa mission. Tous les locaux d'habitation, y compris le paiement de toutes les factures de services publics pour son personnel étranger doit être de la responsabilité du Consultant.

Le Consultant devra établir le bureau du Chef de Mission au plus proche des bureaux de l'AEP.

Pendant les travaux de construction et d'exécution, le Consultant devra maintenir des bureaux permanents aux sites des divers chantiers. Les équipes de ces bureaux locaux devront être

composées en fonction du volume et des spécificités techniques des travaux à superviser à chacun des chantiers.

Le Consultant doit établir et d'entretenir en état de fonctionnement permanent, un réseau de communication pour l'échange d'information verbale et pour le transport régulier des pièces écrites, entre ses divers bureaux.

Le Consultant devra se doter de tout l'équipement nécessaire pour une bonne exécution des tâches. Ces équipements comprennent, mais ne se limite pas à, l'équipement de communication avec accès international et local pour les systèmes de télécommunications et pour les communications entre le personnel du Consultant et les représentants de la SONELEC et de l'AEP, des ordinateurs et des imprimantes, scanner, etc.

Le Consultant remettra tous ces équipements et logiciels à la SONELEC à la fin du contrat.

Le Consultant devra prévoir la fourniture de bureaux meublés dans ses locaux et sur le terrain pour les représentants de la SONELEC et l'AEP.

Tous les transports nécessaires pour accomplir sa mission seront gérés par le Consultant à ses frais.

d. Organisation de réunions

A la demande de l'AEP et la SONELEC, de l'un ou plusieurs des Entrepreneurs ou pour ses propres besoins, le Consultant devra organiser des réunions régulières et ad hoc. Le programme des réunions régulières avec l'AEP et la SONELEC sera fixé en commun accord avec le consultant au début du Projet et amendé au fur et à mesure de l'évolution de celui-ci.

Ces réunions de coordination serviront pour faire le point sur l'état d'avancement des travaux, pour informer toutes les parties impliquées dans la réalisation du projet sur les activités des uns et des autres et enfin pour le règlement de tout litige pouvant survenir.

Le Consultant devra rédiger les compte-rendus de toutes ces réunions, les faire signer par les participants et les distribuer aux intéressés des sujets traités. Tous les compte-rendus devront être archivés auprès du Chef de Projet et du Chef de Mission.

e. Vérification des Interfaces

En collaboration étroite avec toutes les parties concernées (Entrepreneurs, Sociétés Nationales d'Electricité, et autres), et en observant les dispositions contractuelles des divers marchés d'exécution, le Consultant vérifiera que les interfaces techniques et de responsabilité entre les diverses composantes du Projet sont bien définies et réalisées, définissant avec autant de détails que possible les limites exactes entre les ouvrages à faire par deux ou plusieurs Entrepreneurs, ou entre les ouvrages du Projet et des installations existantes et la séquence des activités requises pour les réaliser.

A cet égard, le Consultant établira un chronogramme d'exécution du Projet qui soit validé par l'ensemble des parties et par l'AEP.

Le Consultant ne devra pas autoriser l'exécution des interfaces ainsi définies avant que toutes les parties concernées n'aient le chronogramme en question.

2. Tâche 2 : Contrôle et Supervision des Travaux de Construction

a. Tache 2.1- Coordination-Supervision

Le Consultant devra superviser les études et travaux, vérifier la qualité de leur exécution, veiller au respect des clauses techniques et des clauses environnementales et sociales du Dossier d'Appel d'Offres (DAO) et des détails contractuels.

Les prestations de suivi et de contrôle ont comme objectif, d'assurer le bon déroulement des travaux conformément aux spécifications contractuelles et dans le respect de la qualité, des délais et des coûts, pour l'exécution efficace du projet. Il donnera au prestataire toutes les indications dont il aura besoin au cours de l'exécution des travaux.

Il ne peut pas relever le contractant de ses obligations contractuelles, ni ordonner une quelconque modification du contenu du contrat sans une approbation de l'AEP. Le Consultant sera entièrement responsable de la supervision de l'ensemble des activités de construction et installation.

Les prestations du Consultant s'étendent jusqu'à la réception définitive et comprendront les tâches définies ci-après et permettront de couvrir les différents points suivants :

- a) Contrôle technique des études d'exécution ;
- b) Coordination, supervision et gestion de l'exécution des travaux pour qu'elle se déroule conformément aux dispositions des contrats d'exécution;
- c) Contrôles préalables, de l'exécution des travaux sur site et en fin de travaux. la qualité des prestations rendues ainsi que des matériaux et matériels utilisés dans le cadre des travaux soit conforme aux spécifications des contrats d'exécution;
- d) Supervision des mesures HSE. Les Entreprises chargées de l'exécution des ouvrages observent les normes de sécurité, de santé, environnementales et sociales régissant de tels travaux;
- e) L'équipement et le personnel des Entreprises soient suffisamment adéquats et compétents pour l'exécution des travaux, et;
- f) Contrôle financier d'avancement;

Le personnel du Consultant doit avoir la qualification professionnelle nécessaire lui permettant d'assurer un contrôle de qualité.

Chaque fois que les travaux effectués et/ou que les matériaux ou matériels utilisés par une Entreprise ne sont pas conformes aux spécifications du contrat d'exécution ou d'autres dispositions agréées, toute approbation unilatérale de ces derniers par le Consultant engage sa responsabilité du fait de telles anomalies.

Une ampliation devra être envoyée à l'AEP et la SONELEC pour certaines communications entre le Consultant et les Entreprises.

b. Tache 2.2 : Contrôle technique des études d'exécution

Le Consultant assurera le contrôle des études d'exécution, en relation avec l'AEP et la SONELEC. Il vérifiera si les notes de calcul et les hypothèses prises en compte, les plans, les schémas et documents soumis à son approbation sont réalisés en accord avec les spécifications du marché et les règles de l'art.

Le Consultant devra vérifier et apprécier tous les documents techniques détaillés (calculs, plans, dessins, schémas, fiches techniques équipements, électriques et télécommunications, etc.) qui sont nécessaires pour la bonne exécution des ouvrages permanents et temporaires du Projet.

Ces documents techniques seront à préparer et à soumettre par les Entrepreneurs au Consultant qui devra les viser, dater et marquer comme suit :

- « Bon pour exécution », ou
- « Bon pour exécution, en observant les amendements apportés » (avec explications), ou
□ « Rejeté » (avec raison exhaustive).

Obligation est faite au Consultant de vérifier les levés topographiques des Entrepreneurs, leurs points de repère et leurs plans de travail au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

Tout document technique soumis par un Entrepreneur doit être visé et renvoyé par le Consultant dans un délai maximum de deux semaines. Pour les documents refaits par l'Entrepreneur après rejet, la procédure sera répétée de la même façon.

Le cas échéant, le Consultant pourra demander aux Entrepreneurs des révisions et des rajouts aux documents techniques en vue de les adapter aux réalités ou conditions du terrain au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

Le Consultant devra déterminer des cartouches/pages de garde uniforme à utiliser par les Entrepreneurs pour tous les documents à soumettre par ceux-ci.

SOUS-PROJET 4 : MISE EN PLACE D'ECLAIRAGE PUBLIC URBAIN

A. OBJECTIF DU SYSTÈME D'ECLAIRAGE PUBLIC

Le projet a prévu la réalisation de l'éclairage public de la ville de Moroni alimentée en énergie solaire. L'objectif du système d'éclairage public est d'éclairer la ville pour la rendre plus attractive, plus sécurisante et plus pratique pour ses habitants. L'éclairage fait partie intégrante de toute voie de circulation publique comme les routes, les voies piétonnes, les rues, et les espaces publics. Il facilite la circulation nocturne et apporte plus de commodité.

Les **lampadaires d'éclairage public**, ou **lampadaires urbains**, constituent une catégorie d'éclairage public le plus utilisée.

Le système d'éclairage public est composé de **lampadaires d'éclairage public** alimenté, soit par **un réseau BT dédié** reliés au stockage (BESS) qui est à son tour rechargée par la centrale PV, soit par des *mini-réseaux installés dans 2 ou 3 zones dans chaque ville*. L'énergie produite par les centrales PV sera acheminée jusqu'au centrales thermiques à travers des lignes d'interconnexion pour Anjouan et Grande Comore. Dans tous les cas, les systèmes BESS seront installés dans la centrale photovoltaïque, au niveau de chaque île.

B. MISSIONS DU CONSULTANT POUR LE SYSTÈME D'ECLAIRAGE PUBLIC

La mission du Consultant est de fournir une assistance dans la définition des besoins, des solutions à mettre en œuvre et la surveillance des travaux de réalisation et la mise en service du système d'éclairage public.

Le consultant est garant de la bonne gestion du projet, du respect des procédures et de la conformité des actions mises en place en rapport avec le besoin. Tout au long de la conduite du projet, il veille au respect des coûts, des délais et de la qualité.

Le Consultant procédera à la réalisation des études relatives aux ouvrages d'éclairage des voiries et des espaces publics dans les principales villes de Moroni, Mutsamudu et Fomboni.

Le Consultant se rapprochera de la SONELEC pour récupérer toutes les données et les études existantes.

Les études réalisées par le Consultant couvriront les études d'ingénierie permettant d'aboutir à une conception des investissements ainsi que les analyses permettant d'en vérifier la faisabilité technico-économique.

Le Consultant soumettra au client l'APD qui sera constitué des éléments suivants

- Résultats des Etudes avec une version préliminaire de la mise en œuvre de ses études
- Identification des investissements
- Conception d'ingénierie préliminaire des investissements
- Préparation des schémas et des plans
- Description de la consistance des travaux ;
- Devis estimatifs sommaires des projets

- Calendrier de réalisation ;

Le rapport provisoire d'avant-projet détaillé comprendra une synthèse et un rapport principal. Cette synthèse fournira les premières recommandations sur la hiérarchisation pour la priorisation des investissements.

Le rapport définitif d'avant-projet sommaire intégrera tous les commentaires et remarques du Client.

Le rapport définitif d'avant-projet sommaire devra être soumis sous une forme adéquate (avec page de garde et mise en forme soignée) conformément aux bonnes pratiques acceptables par le Client et la Banque Mondiale.

Le Consultant établira des devis estimatifs des travaux relatifs ainsi que les bordereaux des prix détaillés des investissements.

Ces devis proposés couvriront à minima les coûts :

- De la fourniture des équipements
- Des travaux d'installation
- D'exploitation et de maintenance

Le Consultant proposera des devis aussi détaillés que possible.

Les coûts totaux devront prendre en compte les résultats des études d'impact environnemental et social.

Le Consultant prépare un planning indicatif de réalisation des ouvrages. Le planning proposé devra couvrir les étapes allant de la consultation en vue de la sélection des entreprises en charge de la réalisation des travaux, à la réception définitive des ouvrages. Les différents plannings devront être réalisés dans un formalisme adéquat (diagramme de GANTT ou PERT), à l'aide d'un logiciel approprié tel que MS PROJECT.

C. ÉTENDU DES SERVICES DE CONSULTANT

De manière générale, la portée des services de Consultant devra inclure, sans s'y limiter, les éléments suivants.

Les caractéristiques et critères de choix des lampadaires d'éclairage public

?

Ce type d'éclairage urbain est composé de trois éléments principaux :

- Le mât ;
- La lanterne d'éclairage ou tête de lampadaire ;
- La console.

Le consultant aura à spécifier les critères pour le choix lampadaire d'éclairage public.

Les luminaires d'éclairage public

Ils constituent la partie éclairante d'un lampadaire d'éclairage public. Ils contribuent à l'éclairage urbain au niveau des voiries, des espaces publics et des espaces verts.

Plusieurs caractéristiques peuvent être distinguées :

1- L'installation du luminaire d'éclairage public :

- En tête de mât : le luminaire est placé en haut du mât d'un lampadaire ;
- En applique murale : le luminaire est fixé sur un mur ;
- Fixation sur une console d'éclairage : le luminaire est fixé au bout de la console, elle-même installée sur le flanc du mât.

2-Lampe utilisée dans la lanterne d'éclairage :

- LED ;
- A décharge ;
- Incandescente ; □ Halogène ;
- Fluorescente.

3- Matériau de fabrication de la coque :

- Acier ;
- Aluminium ; □ Matériau composite ; □ Fonte.

4-Puissance d'éclairage en Watt.

5-Hauteur de feu (hauteur du lampadaire) en m.

6-Luminosité en lumens ou lm.

7-Energie : électrique (connexion au réseau électrique).

8- Déclenchement pour la fonction automatique :

- Détection de mouvement (s'allume à l'approche des passants) ;
- Détection crépusculaire (allumage automatique du lampadaire quand la lumière du jour baisse).

Les mâts d'éclairage public

Les mâts d'éclairage public peuvent avoir des caractéristiques différentes selon le modèle.

1- Forme :

- Cylindrique ;
- Carré ;
- Octoconique ; □ Cylindro-conique ; □ Basculant.

2- Hauteur en mètres.

3- Nombre de crosses si cet élément est présent.

4- Matériau :

- Acier ;
- Aluminium ;
- Fonte ;
- Béton ;
- Matériau composite ; □ Bois.

5- Diamètres :

- A la base et au sommet pour les mâts coniques ; □ Diamètre au sommet pour les modèles non coniques ; □ Diamètre de l'embout de fixation de la crosse.

6- Poids en kg.

Le reseau d'alimentation BT

Le consultant devra fournir toutes les spécifications techniques et dimensionner du réseau BT devant alimenter l'éclairage public. Il doit préciser tous les caractéristiques des éléments matériels ainsi que les plans du réseau, et déterminer les puissances requises et leur répartitions.

IV. PERSONNEL DU CONSULTANT POUR L'ENSEMBLE DES SOUS-PROJETS

|

A. QUALIFICATION DU CONSULTANT ET PROGRAMME DE TRAVAIL

1. Généralités

Le consultant fournira un personnel suffisant et qualifié pour les trois sous-projets. Le chef de projet, qui serait également l'ingénieur FIDIC, serait le chef de projet dans les trois sous-projets. Deux chefs de projet différents peuvent être proposés pour la phase d'ingénierie et pour la phase de construction. Un expert peut être un expert dans plusieurs sous-projet ou phases s'il a la qualification et la disponibilité appropriées.

Le Consultant doit être hautement qualifié en matière de conception, supervision et mise en service pour ce type de projet. À ce titre il doit soumettre des preuves de l'expérience de la firme dans des travaux associés à la conception, la supervision et la gestion de travaux des projets de nature similaire (expérience en projets similaires aux sous-projet 1, sous-projet 2 et sous-projet 3).

La proposition technique du Consultant doit contenir un organigramme en lien avec les besoins particuliers du projet de même qu'une description détaillée et une liste du personnel-clé avec leur curriculum vitae(CV). Tous les postes doivent être occupés par du personnel hautement qualifié.

La proposition technique doit également renfermer un tableau indiquant les hommes-mois requis pour chaque individu proposé pour les tâches décrites ci haut.

Les membres des équipes du consultant doivent être compétents à l'écrit et à l'oral en français.

Le personnel affecté à la surveillance de chantier devra être disponible à temps plein durant la période d'exécution des travaux du projet.

Tout de personnel de supervision de chantier devrait avoir une expérience adéquate dans un environnement similaire à celui du projet.

Le consultant doit proposer des prix hebdomadaires/horaires, de voyage, de dépenses et d'indemnités journalières pour chacun des membres clés du personnel. La charge de travail finale sera définie en coordination avec les besoins du Client en fonction de l'avancement du projet et de la demande.

2. Personnel-clé

L'Ingénieur-conseil est responsable de la composition (i) de l'équipe de conception pour APD-DAO et (ii) de l'équipe de supervision de contrôle et de surveillance. Toutefois, il est demandé (i) la présence d'un Ingénieur (chef de mission) pendant toute la durée des travaux.

Le personnel-clé minimal est :

- **Sous-projet 1: PV+BESS**

- Chef de projet
- Expert Solaire PV et Stockage d'Energie (PVSE)
- Ingénieur électrique (EE)
- Ingénieur en Génie Civil (CE)
- Expert en passation de marché (EPM)
- Ingénieur de chantier civil (CSE)
- Ingénieur en génie électrique (ESE)
- Spécialiste de la qualité, de la santé et de la sécurité (QHS)
- **Sous-projet 2: Réseaux**
 - Chef de projet
 - Expert étude APD-DAO lignes de distribution
 - Expert en lignes de distribution
 - Spécialiste de la qualité, de la santé et de la sécurité (QHS)
- **Sous-projet 3: Dispatching**
 - Chef de projet
 - SCADA/BCC/Telecom
 - Ingénieur Conduite d'Exploitation

Le bureau d'Ingénieur-conseil mettra à la disposition de ses agents tous les moyens nécessaires à la bonne exécution de leurs tâches et notamment :

- les moyens logistiques pour le déplacement de ses agents sur le terrain ;
- les équipements et matériels informatiques et scientifiques permettant le bon déroulement de la mission;
- les équipements de bureaux et logements de son personnel.

Le Consultant devra s'assurer que le personnel-clé sera disponible pour la durée du contrat. Ainsi, après l'octroi du contrat, Le Consultant conseil ne peut faire une demande de remplacement de tout individu faisant partie du personnel-clé à moins d'une situation hors de son contrôle raisonnable tel que la retraite, le décès, une incapacité pour raison médicale. Toute situation de ce type devra être justifiée et suffisamment documentée. Au moment de la nomination du personnel-clé indiqué dans sa proposition technique, le Consultant devrait vérifier de façon attentive l'état de santé et l'âge afin d'éviter des mésententes non nécessaires avec les clients pour le remplacement du personnel clé après l'octroi du contrat. Sur la base de situations récentes, cet enjeu est devenu d'importance primordiale et est intolérable pour les clients.

3. Personnel homologue au plan local/national

L'objectif d'impliquer du personnel homologue au plan local/national est le transfert de compétence aux experts nationaux. Pour ce faire, hormis le poste de Chef de projet, la SONELEC désignera un homologue pour chaque personnel clé du consultant. La formation des homologues et des membres de l'AEP se fera par le contact journalier (il faut préciser le type de collaboration et demander une méthodologie à part pour le transfert de compétence) auprès du personnel Consultant expatrié.

4. Sous-Projet 1. Profil du personnel clé

PHASE I: CONDUITE DE L'APPEL D'OFFRE, SÉLECTION ET ACCOMPAGNEMENT DANS LA NÉGOCIATION POUR LA CONTRACTUALISATION D'UNE ENTREPRENEUR EPC POUR L'EXÉCUTION DU PROJET

Le Consultant fournira un personnel suffisant et qualifié pour la phase I du projet. Le personnel clé listé ci-dessous est destiné à servir de guide général. Les entreprises peuvent proposer d'autres personnes clés qu'elles jugent nécessaires pour mener à bien cette mission :

Considérations générales pour les membres de l'équipe :

- c. Le personnel clé à affecter doit avoir des qualifications adéquates (telles qu'ingénieur agréé, etc.) et une expérience substantielle dans ledit secteur.
- d. Une expérience internationale est nécessaire pour mener à bien la mission.
- e. Le consultant doit remplir toutes ses obligations en vertu du Contrat de la FIDIC, en particulier le consultant doit fournir personnel avec les qualifications appropriées pour agir à titre d'ingénieur. Le représentant de l'ingénieur et la délégation de l'ingénieur doivent être conformes au Contrat de la FIDIC. Le représentant ingénieur et les assistants doivent être des personnes physiques dûment qualifiées, expérimentées et compétentes pour exercer les fonctions définies dans Contrat FIDIC, compétentes pour exercer ces fonctions et exercer cette autorité et qui maîtrisent la langue de communication définie dans le Contract EPC.
- f. Le consultant est libre de proposer un plan de dotation en personnel et un mélange de compétences nécessaires pour atteindre les objectifs et la portée des services.
- g. Si toutes les compétences requises ne sont pas disponibles au sein des cabinets de conseil, ceux-ci sont encouragés à créer des joint-ventures avec d'autres cabinets. L'assistance à distance doit être effectuée avec diligence pour éviter les interruptions et les retards.

Le Consultant proposera au moins le personnel clé suivant :

- Chef de projet/Responsable de l'ingénierie/Chef d'équipe
- Ingénieur électricien PV
- Ingénieur en génie civil
- Expert en passation de marché
- Spécialiste de la sauvegarde environnementale et sociale (SES)

Les qualifications minimales pour chacun des membres clés du personnel sont incluses ci-dessous :

Chef de projet/Gestionnaire d'ingénierie/Chef d'équipe (PM/EM/TL)

- Le PM/EM/TL sera responsable de la coordination globale des services du Consultant pour assurer le respect satisfaisant des exigences des Termes de Référence et agira à titre d'INGÉNIEUR au sens FIDIC.
- Le PM/EM/TL doit avoir un diplôme en génie électrique et un minimum de 10 ans d'expérience professionnelle pertinente (planification, gestion et supervision des travaux liés à la conception, la construction de PV, BESS, sous-stations THT et de lignes de transmission.). • Le PM/EM/TL doit avoir une expérience en tant qu'ingénieur dans au moins un contrat FIDIC.
- Le PM/EM/TL doit présenter la preuve qu'il a coordonné au moins 3 (cinq) projets de nature similaire, dans la gestion de contrats internationaux d'approvisionnement et d'installation, de préférence avec une expérience sur des projets du secteur de l'électricité financés par des institutions financières internationales (IFI).
- Il / Elle doit être capable de diriger l'équipe de conception du projet et être capable de gérer les exigences de conception lors de l'examen détaillé de la conception technique et de la supervision de l'exécution, etc.
- Le PM/EM/TL doit être une personne ayant de bonnes compétences en communication en français et en anglais, tant à l'écrit qu'à l'oral, et un sens aigu de l'organisation et des responsabilités.
- Le PM/EM/TL doit avoir une expérience dans un projet similaire dans les pays subsahariens.
- Le PM/EM/TL pourra passer de longues périodes aux Comores.

Expert Solaire PV et Stockage d'Energie (PVSE)

- Le/la PVSE doit avoir au moins une formation d'un niveau ingénieur/maîtrise dans une spécialisation en ingénierie électrique avec un minimum de dix ans d'expérience dans le secteur du solaire photovoltaïque, dont au moins cinq ans d'expérience dans le développement de centrales photovoltaïques couvrant la conception, l'approvisionnement et la construction.
- Le/la PVSE doit avoir une bonne maîtrise des normes de stockage et d'injection au réseau du PV sur des batteries et une expérience avérée dans l'évaluation des ressources et le calcul du rendement énergétique pour les projets solaires PV.
- Le PVSE doit être une personne ayant de bonnes compétences en communication en français et en anglais, tant à l'écrit qu'à l'oral, et un sens aigu de l'organisation et des responsabilités.
- Le PVSE avoir une expérience dans un projet similaire dans les pays subsahariens.
- Le/la PVSE pourra passer de longues périodes aux Comores.

Ingénieur électrique (EE)

- L'EE est un ingénieur électricien possédant au moins 10 ans d'expérience dans les centrales solaires, les lignes de transmission et les sous-stations de nature, taille et complexité similaires à celles de cette mission.

- L'EE doit avoir la compétence et l'expérience dans la protection du système et SCADA. • L'EE devrait avoir été impliqué dans au moins 3 (trois) projets de nature similaire. Une expérience pertinente dans les études de systèmes électriques, y compris les études de flux de charge, de courts-circuits et de stabilité du système pour les systèmes électriques est également requise.
- L'EE doit être une personne ayant de bonnes compétences en communication en français et en anglais, tant à l'écrit qu'à l'oral, et un sens aigu de l'organisation et des responsabilités.
- L'EE doit avoir une expérience dans un projet similaire dans les pays subsahariens.
- L'EE pourra passer de longues périodes aux Comores.

Ingénieur en Génie Civil (CE)

- Le CE doit détenir un diplôme en génie civil/structures d'une université reconnue.
- Expérience globale d'au moins 10 ans dont 5 ans d'expérience dans la conception de centrales de production d'électricité, de transport et de sous-stations de même nature, taille et complexité par rapport à cette mission.
- Le CE doit être une personne ayant de bonnes compétences en communication en français et en anglais, tant à l'écrit qu'à l'oral, et un sens aigu de l'organisation et des responsabilités.
- La CE doit avoir une expérience dans un projet similaire dans les pays subsahariens.
- La CE pourra passer de longues périodes aux Comores.

Expert en passation de marché (EPM)

- Le EPM doit détenir un diplôme d'une université reconnue.
- Expérience globale d'au moins 10 ans dont 5 ans d'expérience dans la passation de marchés publics
- Le EPM doit être une personne ayant de bonnes compétences en communication en français et en anglais, tant à l'écrit qu'à l'oral, et un sens aigu de l'organisation et des responsabilités.
- La EPM doit avoir une expérience dans un projet similaire dans les pays subsahariens.

Spécialiste de la sauvegarde environnementale et sociale (SES)

- Le SES doit avoir un M.Sc. approprié, avec une spécialisation en spécialiste en sauvegarde environnementale et sociale. Les SES doit avoir une expérience globale minimale de 10 ans avec au moins 5 ans d'expérience internationale sur des projets similaires.
- Le SES doit gérer les aspects sauvegarde environnementale et sociale.
- Le SES doit travailler en étroite collaboration avec le AEP et doit avoir une expérience dans un projet similaire dans les pays subsahariens.
- Le SES doit être une personne ayant de bonnes compétences en communication en français et en anglais, tant à l'écrit qu'à l'oral, et un sens aigu de l'organisation et des responsabilités.

Le consultant doit proposer un engagement de charge de travail minimum pour chacun des membres clés du personnel. Cette charge de travail sera définie en heures par semaine pendant lesquelles le personnel sera disponible pour le projet.

Le consultant proposera une évaluation forfaitaire des efforts en supposant qu'aucune réclamation ne serait acceptée en cas de retard du projet.

PHASE II. REVUE DE CONCEPTION

Le Consultant fournira un personnel suffisant et qualifié pour la phase I du projet. Le personnel clé listé ci-dessous est destiné à servir de guide général. Les entreprises peuvent proposer d'autres personnes clés qu'elles jugent nécessaires pour mener à bien cette mission :

Considérations générales pour les membres de l'équipe :

- h. Le personnel clé à affecter doit avoir des qualifications adéquates (telles qu'ingénieur agréé, etc.) et une expérience substantielle dans ledit secteur.
- i. Une expérience internationale est nécessaire pour mener à bien la mission.
- j. Le consultant est libre de proposer un plan de dotation en personnel et un mélange de compétences nécessaires pour atteindre les objectifs et la portée des services.
- k. Si toutes les compétences requises ne sont pas disponibles au sein des cabinets de conseil, ceux-ci sont encouragés à créer des joint-ventures avec d'autres cabinets.

Le Consultant proposera au moins le personnel clé suivant :

- Chef de projet/Responsable de l'ingénierie/Chef d'équipe
- Ingénieur électricien PV
- Ingénieur en génie civil

Les qualifications minimales pour chacun des membres clés du personnel sont incluses cidessous :

Chef de projet/Gestionnaire d'ingénierie/Chef d'équipe (PM/EM/TL)

- Le PM/EM/TL sera responsable de la coordination globale des services du Consultant pour assurer le respect satisfaisant des exigences des Termes de Référence et agira à titre d'INGÉNIEUR au sens FIDIC.
- Le PM/EM/TL doit avoir un diplôme en génie électrique et un minimum de 10 ans d'expérience professionnelle pertinente (planification, gestion et supervision des travaux liés à la conception, la construction de PV, BESS, sous-stations THT et de lignes de transmission.).
- Le PM/EM/TL doit présenter la preuve qu'il a coordonné au moins 3 (cinq) projets de nature similaire, dans la gestion de contrats internationaux d'approvisionnement et d'installation, de préférence avec une expérience sur des projets du secteur de l'électricité financés par des institutions financières internationales (IFI).

- Il / Elle doit être capable de diriger l'équipe de conception du projet et être capable de gérer les exigences de conception lors de l'examen détaillé de la conception technique et de la supervision de l'exécution, etc.
- Le PM/EM/TL doit être une personne ayant de bonnes compétences en communication en français et en anglais, tant à l'écrit qu'à l'oral, et un sens aigu de l'organisation et des responsabilités.
- Le PM/EM/TL doit avoir une expérience dans un projet similaire dans les pays subsahariens.
- Le PM/EM/TL pourra passer de longues périodes aux Comores.

Expert Solaire PV et Stockage d'Energie (PVSE)

- Le/la PVSE doit avoir au moins une formation d'un niveau ingénieur/maîtrise dans une spécialisation en ingénierie électrique avec un minimum de dix ans d'expérience dans le secteur du solaire photovoltaïque, dont au moins cinq ans d'expérience dans le développement de centrales photovoltaïques couvrant la conception, l'approvisionnement et la construction.
- Le/la PVSE doit avoir une bonne maîtrise des normes de stockage et d'injection au réseau du PV sur des batteries et une expérience avérée dans l'évaluation des ressources et le calcul du rendement énergétique pour les projets solaires PV.
- Le PVSE doit être une personne ayant de bonnes compétences en communication en français et en anglais, tant à l'écrit qu'à l'oral, et un sens aigu de l'organisation et des responsabilités.
- Le PVSE avoir une expérience dans un projet similaire dans les pays subsahariens.
- Le/la PVSE pourra passer de longues périodes aux Comores.

Ingénieur électrique (EE)

- L'EE est un ingénieur électricien possédant au moins 10 ans d'expérience dans les centrales solaires, les lignes de transmission et les sous-stations de nature, taille et complexité similaires à celles de cette mission.
- L'EE doit avoir la compétence et l'expérience dans la protection du système et SCADA. • L'EE devrait avoir été impliqué dans au moins 3 (trois) projets de nature similaire. Une expérience pertinente dans les études de systèmes électriques, y compris les études de flux de charge, de courts-circuits et de stabilité du système pour les systèmes électriques est également requise.
- L'EE doit être une personne ayant de bonnes compétences en communication en français et en anglais, tant à l'écrit qu'à l'oral, et un sens aigu de l'organisation et des responsabilités.
- L'EE doit avoir une expérience dans un projet similaire dans les pays subsahariens.
- L'EE pourra passer de longues périodes aux Comores.

Ingénieur en Génie Civil (CE)

- Le CE doit détenir un diplôme en génie civil/structures d'une université reconnue.

- Expérience globale d'au moins 5 ans dont 3 ans d'expérience dans la conception de centrales de production d'électricité, de transport et de sous-stations de même nature, taille et complexité par rapport à cette mission.
- Le CE doit être une personne ayant de bonnes compétences en communication en français et en anglais, tant à l'écrit qu'à l'oral, et un sens aigu de l'organisation et des responsabilités.
- La CE doit avoir une expérience dans un projet similaire dans les pays subsahariens.
- La CE pourra passer de longues périodes aux Comores.

Spécialiste de la sauvegarde environnementale et sociale (SES)

- Le SES doit avoir un M.Sc. approprié, avec une spécialisation en spécialiste en sauvegarde environnementale et sociale. Les SES doit avoir une expérience globale minimale de 10 ans avec au moins 5 ans d'expérience internationale sur des projets similaires.
- Le SES doit gérer les aspects sauvegarde environnementale et sociale.
- Le SES doit travailler en étroite collaboration avec le AEP et doit avoir une expérience dans un projet similaire dans les pays subsahariens.
- Le SES doit être une personne ayant de bonnes compétences en communication en français et en anglais, tant à l'écrit qu'à l'oral, et un sens aigu de l'organisation et des responsabilités.

Le consultant doit proposer un engagement de charge de travail minimum pour chacun des membres clés du personnel. Cette charge de travail sera définie en heures par semaine pendant lesquelles le personnel sera disponible pour le projet.

Le consultant proposera une évaluation forfaitaire des efforts en supposant qu'aucune réclamation ne serait acceptée en cas de retard du projet.

PHASE III. SERVICES DE GESTION DE LA MISE EN ŒUVRE

Le Consultant fournira un personnel suffisant et qualifié pour la phase II du projet. La liste des membres clés du personnel énumérés ci-dessous sont destinés à servir de guide général. Les entreprises peuvent proposer d'autres personnes clés qu'elles jugent nécessaires pour mener à bien cette mission ; Considérations générales pour les membres de l'équipe :

- A. Le personnel clé à affecter doit avoir des qualifications adéquates (telles qu'ingénieur agréé, etc) et une expérience substantielle dans ledit secteur.
- B. Une expérience internationale et une expérience avec les projets financés par la Banque mondiale sont un plus pour mener à bien la mission.
- C. Le consultant est libre de proposer un plan de dotation en personnel et un mélange de compétences nécessaires pour atteindre les objectifs et la portée des services.
- D. Si toutes les compétences requises ne sont pas disponibles au sein des cabinets de conseil, ceux-ci sont encouragés à créer des joint-ventures avec d'autres cabinets.

Le Consultant proposera au moins le personnel clé suivant :

- Chef de projet/Responsable de l'ingénierie/Chef d'équipe
- Ingénieur électricien

- Ingénieur en génie civil
- Spécialiste QHSE

Les qualifications minimales pour chacun des membres clés du personnel sont incluses cidessous.

Chef de projet/Responsable de la construction/Chef d'équipe (PM/CM/TL)

- Le PM/EM/TL sera responsable de la coordination globale des services du Consultant pour assurer le respect satisfaisant des exigences des Termes de Référence et agira à titre d'INGÉNIEUR au sens FIDIC.
- Le PM/EM/TL doit avoir un diplôme en génie électrique et un minimum de 10 ans d'expérience professionnelle pertinente (planification, gestion et supervision des travaux liés à la conception, la construction de PV, BESS, sous-stations THT et de lignes de transmission.).
- Le PM/CM/TL doit présenter la preuve qu'il a coordonné au moins 3 (cinq) projets de nature similaire du secteur de l'électricité, dans la gestion de contrats internationaux d'approvisionnement et d'installation, de préférence sur des projets financés par des institutions financières internationales (IFI).
- Il / Elle doit être capable de diriger l'équipe de conception du projet, de gérer les exigences de conception lors de l'examen détaillé de la conception technique , et de la superviser la construction, etc.
- Le PM/CM/TL doit être une personne ayant de bonnes compétences en communication en français et en anglais, tant à l'écrit qu'à l'oral, et un sens aigu de l'organisation et des responsabilités.
- Le PM/CM/TL doit avoir une expérience dans un projet similaire dans les pays subsahariens.
- Le PM/CM/TL doit résider à temps plein aux Comores sur les sites respectifs pendant toute la phase de construction et d'O&M du projet, afin d'assurer une supervision à temps plein.

Expert Solaire PV et Stockage d'Energie (PVSE)

- Le/la PVSE doit avoir une formation au moins de niveau ingénieur en génie électrique avec un minimum de dix (10) ans d'expérience dans le secteur du solaire photovoltaïque, dont au moins cinq ans d'expérience dans le développement de centrales photovoltaïques couvrant la conception, l'approvisionnement ou la construction.
- Le/la PVSE doit avoir une bonne maîtrise des normes de stockage du PV et des batteries et une expérience avérée dans l'évaluation des ressources et le calcul du rendement énergétique pour les projets solaires PV.
- Le/la PVSE doit être une personne ayant de bonnes compétences en communication en français et en anglais, tant à l'écrit qu'à l'oral, et un sens aigu de l'organisation et des responsabilités.
- La/la PVSE doit avoir une expérience dans un projet similaire dans les pays subsahariens.
- Le/la PVSE pourra passer de longues périodes aux Comores pendant la sous-phase de construction et fournir une assistance ponctuelle pendant la sous-phase O&M.

Ingénieur de chantier civil (CSE)

- Le CSE doit être un ingénieur en génie civil diplômés ayant au moins 10 ans d'expérience dans la supervision de la construction de centrales électriques et de lignes et sous-stations de transmission.
- Le CSE sera chargé de superviser les activités quotidiennes des entrepreneurs sur le site, d'assurer l'exactitude, le calendrier, la méthodologie appropriée, le contrôle de la qualité des travaux,
- Le CSE devrait prouver qu'il a réalisé au moins 2 (deux) projets internationaux, supervisant les travaux liés aux centrales solaires et aux lignes de transmission et sous-stations.
- Le CSE doit résider à temps plein aux Comores sur les sites respectifs pendant les premières étapes de la sous-phase de construction du projet (deux à trois mois), afin d'assurer une supervision pleine et entière des travaux de génie civil.

Ingénieur en génie électrique (ESE)

- L'ESE doit être un ingénieur électricien diplômés avec au moins 10 ans d'expérience dans l'installation, les tests et la supervision de la mise en service de centrales solaires et de lignes et stations.
- L'ESE sera chargé de superviser les activités quotidiennes des entrepreneurs sur le site concernant l'installation, les tests et la mise en service des centrales photovoltaïque, leur connexion aux lignes de transmission, des systèmes stockage en batteries, d'assurer l'exactitude, le calendrier, la méthodologie appropriée, le contrôle de la qualité des travaux.
- L'ESE devrait prouver qu'elle a réalisé au moins 2 (deux) projets de contrats, supervisant les travaux liés aux centrales photovoltaïques, au stockage d'énergie et aux lignes stations MT.
- L'ESE doit résider à plein temps aux Comores sur les sites respectifs pendant la sous-phase de construction et fournir une assistance ponctuelle pendant la sous-phase O&M.

Spécialiste de la qualité, de la santé et de la sécurité (QHS)

- Le QHS doit avoir un M.Sc. approprié. Diplômé en ingénierie, avec une spécialisation en qualité, santé et sécurité. Le QHS doit avoir une expérience globale minimale de 10 ans avec au moins 5 ans d'expérience internationale sur des projets similaires. • Le QHS doit gérer les aspects qualité, santé et sécurité sur le site du projet.
- Le QHS doit travailler en étroite collaboration avec le HSE du client et doit avoir une expérience dans un projet similaire dans les pays subsahariens.
- Le QHS doit être une personne ayant de bonnes compétences en communication en français et en anglais, tant à l'écrit qu'à l'oral, et un sens aigu de l'organisation et des responsabilités.
- Le QHS doit passer le temps nécessaire aux Comores sur les sites respectifs pendant les sous-phases de construction et d'O&M avant la remise définitive du projet, afin d'assurer une supervision à temps plein.

Le consultant doit proposer des prix hebdomadaires/horaires, de voyage, de dépenses et d'indemnités journalières pour chacun des membres clés du personnel. La charge de travail finale sera définie en coordination avec les besoins du Client en fonction de l'avancement du projet et de la demande.

Spécialiste de la sauvegarde environnementale et sociale (SES)

- Le SES doit avoir un M.Sc. approprié, avec une spécialisation en spécialiste en sauvegarde environnementale et sociale. Les SES doit avoir une expérience globale minimale de 10 ans avec au moins 5 ans d'expérience internationale sur des projets similaires.
- Le SES doit gérer les aspects sauvegarde environnementale et sociale.
- Le SES doit travailler en étroite collaboration avec le AEP et doit avoir une expérience dans un projet similaire dans les pays subsahariens.
- Le SES doit être une personne ayant de bonnes compétences en communication en français et en anglais, tant à l'écrit qu'à l'oral, et un sens aigu de l'organisation et des responsabilités.
- Le SES doit passer le temps nécessaire aux Comores sur les sites respectifs pendant les sous-phases de construction et d'O&M avant la remise définitive du projet, afin d'assurer une supervision à temps plein.

Le consultant doit proposer des prix hebdomadaires/horaires, de voyage, de dépenses et d'indemnités journalières pour chacun des membres clés du personnel. La charge de travail finale sera définie en coordination avec les besoins du Client en fonction de l'avancement du projet et de la demande.

5. Sous-projet 2 et sous-projet 4: Profil du personnel clé

Pour la mission APD-DAO :

Expert étude APD-DAO lignes de distribution

L'Expert étude APD-DAO lignes de distribution doit être un ingénieur électricien avec au moins quinze(10) ans d'expérience dans le domaine des études APD-DAO de lignes électrique moyenne tension 20 kV. Il ou elle doit avoir réalisé cinq (3) missions semblables à celle prévue dans le cadre du présent projet soit pour des projets de lignes de 20 kV ou plus. Il ou elle doit fournir de l'expertise dans les études APD-DAO de lignes de distribution d'énergie moyenne tension de 20 kV ou plus prévues dans les présents termes de références.

Pour la mission de contrôle et surveillance des travaux :

Chef de projet résident

Le Consultant devra désigner un Chef de projet. Le Chef de projet sera responsable de la coordination globale du projet et il devra participer aux différentes réunions.

Exigences pour cette mission

- Doit être un ingénieur électricien avec au moins dix (10) ans d'expérience dans le secteur électrique et dont 5 ans en gestion de projets et surveillance de la construction.
- Doit avoir une expérience minimale de travail sur trois (3) projets similaires.
- Doit être compétent(e) à l'écrit en français et parler couramment le français.

Expert en lignes de *distribution*

L'Expert lignes de distribution doit être un ingénieur électricien avec au moins dix(10) ans d'expérience dans les domaines des conception/construction/supervision travaux de lignes électrique moyenne tension 20kv. Il ou elle doit avoir réalisé cinq (5) missions semblables à celle prévue dans le cadre du présent projet soit pour des projets de lignes de 20 kV ou plus. Il ou elle doit fournir de l'expertise dans la conception de lignes de distribution d'énergie moyenne tension de 20 kV ou plus.

Spécialiste de la qualité, de la santé et de la sécurité (QHS)

- Le QHS doit avoir un M.Sc. approprié. Diplômé en ingénierie, avec une spécialisation en qualité, santé et sécurité. Le QHS doit avoir une expérience globale minimale de 10 ans avec au moins 5 ans d'expérience internationale sur des projets similaires.
- Le QHS doit gérer les aspects qualité, santé et sécurité sur le site du projet.
- Le QHS doit travailler en étroite collaboration avec le HSE du client et doit avoir une expérience dans un projet similaire dans les pays subsahariens.
- Le QHS doit être une personne ayant de bonnes compétences en communication en français et en anglais, tant à l'écrit qu'à l'oral, et un sens aigu de l'organisation et des responsabilités.
- Le QHS doit passer le temps nécessaire aux Comores sur les sites respectifs pendant les sous-phases de construction et d'O& avant la remise définitive du projet, afin d'assurer une supervision à temps plein.
- Le QHS peut être le même expert pour la phase I et la phase II

Spécialiste de la sauvegarde environnementale et sociale (SES)

- Le SES doit avoir un M.Sc. approprié, avec une spécialisation en spécialiste en sauvegarde environnementale et sociale. Les SES doit avoir une expérience globale minimale de 10 ans avec au moins 5 ans d'expérience internationale sur des projets similaires.
- Le SES doit gérer les aspects sauvegarde environnementale et sociale.
- Le SES doit travailler en étroite collaboration avec le AEP et doit avoir une expérience dans un projet similaire dans les pays subsahariens.
- Le SES doit être une personne ayant de bonnes compétences en communication en français et en anglais, tant à l'écrit qu'à l'oral, et un sens aigu de l'organisation et des responsabilités.
- Le SES doit passer le temps nécessaire aux Comores sur les sites respectifs pendant les sous-phases de construction et d'O& avant la remise définitive du projet, afin d'assurer une supervision à temps plein.
- Le SES peut être le même expert pour la phase I et la phase II

6. Sous-projet 3 : Profil du personnel clé

Le consultant devra avoir des experts clés avec les qualifications et les expériences générales suivantes :

- Être titulaire du diplôme d'Ingénieur dans le domaine du génie électrique : minimum (BAC+5)
;

- Justifier d'au moins 10 ans d'expérience professionnelle dont au moins 5 ans d'expériences professionnelles dans le domaine liée aux services de l'électricité, Production, Distribution, et dispatching ;
- Avoir conduit des missions similaires dans (i) la modélisation et simulation des systèmes de distribution d'énergie électrique et de leur conduite d'exploitation (ii) les études APS, APD et DAO de réseaux de distribution d'énergie électrique (iii) et leur supervision pour leur mise en œuvre ;
- Avoir une bonne connaissance des normes, standards et bonnes pratiques des instances de réputation mondiale (IEC, IEEE, CIGRE, etc.);
- Avoir une connaissance du secteur africain de l'énergie en général et des enjeux et challenges de l'électrification ; Expérience en Afrique appréciée ;
- Avoir une aptitude à planifier et à organiser, à coordonner le travail des autres, à travailler en respectant des délais courts et à gérer plusieurs projets et activités à la fois;
- Avoir les capacités à anticiper les évolutions technologiques ;
- Avoir un excellent sens des relations humaines et aptitude à établir et à maintenir des relations de travail efficaces dans un environnement pluriculturel et pluriethnique ;
- Maîtriser parfaitement la langue de travail qui est le français avec une connaissance pratique de l'anglais ;
- Avoir une excellente aptitude à la communication orale et écrite et, notamment, aptitude à exposer des concepts et recommandations techniques complexes au personnel non technique de rang supérieur, à la fois oralement et par écrit, dans un style clair et concis ;
- Maîtriser l'outil informatique avec des compétences avérées dans l'utilisation des logiciels Microsoft courants : Word, Excel, Access, Outlook, Powerpoint, Publisher et une compétence spécifique dans l'utilisation du logiciel Microsoft Projet.

Le Consultant devra s'organiser avec une équipe d'experts afin de répondre aux contraintes en termes de calendrier et de contenu de la prestation pour la phase d'Evaluation/Adjudication des contrats et également la supervision des travaux durant la phase de construction. Le personnel clé requis devra à minima inclure les profils suivants.

Le consultant fera appel aussi à une équipe de soutien composée de personnels locaux pour les différentes phases du projet. Le consultant s'appuiera sur d'autres expertises si nécessaire.

Titre du poste	Qté	Description du Poste
Chef de Projet	1	<p>Expert en projets d'électrification de profil Ingénieur électrique ayant un minimum de 10 ans d'expérience;</p> <p>Sera responsable de la planification et de la gestion de la dotation en ressources d'une équipe multidisciplinaire d'ingénieurs et techniciens,</p> <p>Devra agir à titre du représentant de l'employeur pour la gestion des contrats de construction au jour le jour.</p>

		<p>Devra agir pour l'intérêt de l'employeur - dans des limites définies - par rapport à toutes les questions contractuelles (y compris les paiements). Traiter des questions de projets tels que les demandes de modification de l'entrepreneur, les différends, les retards de construction, etc. ... et assurer le maintien d'une bonne relation de travail entre les parties concernées.</p>
		<p>Devra s'assurer que les dossiers de projets sont bien entretenus et fournissent des rapports de gestion complets et en temps optimum, à l'employeur, au besoin.</p>
Expert SCADA/BCC/Telecom	1	<p>Expert dans la conception, installation et mise en service des systèmes SCADA, de Bureau Contrôle Conduite de Distribution (BCC) ayant un minimum de 10 ans d'expérience.</p>
		<p>Ingénieur en Génie Electrique avec expériences dans la conception, installation et mise en service de deux (02) projets similaires avec des systèmes SCADA et de la communication pour les réseaux électriques en utilisant des technologies par fibres optiques ou le Courant Porteur sur Ligne (CPL)</p>
Ingénieur Conduite d'Exploitation	1	<p>Ingénieur Génie Electrique avec dix (10) ans d'expériences dans l'exploitation, la conduite de réseau et la mise en œuvre de plan de défense et ayant une bonne connaissance des questions liées à l'organisation et l'exploitation de la conduite d'exploitation des réseaux, des systèmes électriques.</p>
		<p>Une solide expérience en matière d'élaboration, d'assistance et de mise en œuvre du Code de Conduite et Plan de Défense pour des réseaux de transport de taille comparable à celle de la SONELEC.</p>

Le Consultant mettra au point un organigramme pour la supervision des travaux d'investissements selon les contrats qui auront été signés. L'organigramme devra répondre aux différentes tâches de la supervision de ces termes de référence. Le Consultant modifiera, après approbation de l'AEP, l'organigramme selon les besoins du projet.

Le Consultant devra s'organiser de façon à répondre aux contraintes en termes de calendrier et en termes de contenu de la prestation. Le déploiement des équipes de supervision sur site, au siège central sera optimisé selon l'avancement des différents contrats EPC.

L'équipe du consultant sera responsable de la supervision des travaux de construction et prendra des mesures correctives lorsque nécessaire, seul ou par le biais de l'appui de l'équipe des experts du Consultant ayant participé au Volet Etudes.

B. PLANNING DE RÉALISATION ET VOLUME DES PRESTATIONS

Le consultant devra tenir compte des différentes activités dans son offre et proposer un planning de réalisation réaliste des différentes missions.

L'Ingénieur-conseil est responsable de la constitution de l'équipe de supervision et optimisera le nombre des intervenants en fonction des calendriers prévisionnels d'intervention.

L'effort à fournir par l'ingénieur conseil doit tenir compte de la date de fin du projet et le dépôt du rapport final global.

Description du personnel clé	Qualifications	Intervention requise pour sous-projet 1	Intervention requise pour sous-projet 2	Intervention requise pour sous-projet 3	Intervention requise pour sous-projet 4	Total interventions
Total interventions						

C. SERVICES, INSTALLATIONS ET OUTILS

Le Client mettra à disposition du consultant l'équipe préalablement choisie, composée des personnels des diverses spécialités impliquées dans la mise en œuvre le projet ; qui travaillera en étroite collaboration avec le Consultant et représentera le Client. Ce personnel représenterait le Client dans différentes tâches :

- Aider à fournir des informations et des données sur le projet existant si nécessaire,
- Examiner et approuver les conceptions détaillées et toutes les soumissions du consultant qui nécessitent une approbation.
- Suivi des travaux sur le site, contrôle des plans de mise en œuvre environnementale, participation à l'installation, à la mise en service et à l'observation des tests, y compris les tests d'approbation en usine.

Ce personnel sera toutefois sous le contrôle et rémunéré par le Client. Ils ne seront pas tenus responsables de tout manquement du Consultant à livrer le projet avec la qualité souhaitée.

Le Consultant prendra ses propres dispositions pour ses espaces de bureau et les équipements (fax, téléphone, e-mail, Internet, ordinateurs, copie, édition, etc.), y compris le transport et l'hébergement de son personnel aux Comores.

Le Consultant, à ses propres frais, fournira tout l'équipement, les outils et les logiciels nécessaires pour entreprendre la mission.

Tous les équipements, outils et logiciels pouvant être achetés à l'aide des fonds du projet seront remis au client après l'achèvement du projet.

Le client ne fournira une lettre de soutien qu'au personnel international du consultant, à leurs conjoints et aux membres de leur famille qui sont à leur charge.

D. CONTRÔLE DES DOCUMENTS ET FORMATS LOGICIELS

CONTRÔLE DES DOCUMENTS et EXIGENCES RELATIVES AU FORMAT DE LA DOCUMENTATION

Le Consultant fournira au Client toutes les données, dessins et documents générés dans le système choisi par le Consultant dans les formats du domaine public suivants :

- Données : le consultant fournira des feuilles de calcul avec différentes listes : telles que les équipements, les câbles et les instruments au format Excel (format compatible Office le plus récent).
- Dessins : les dessins doivent être livrés au format numérique DWG (version 2012 ou ultérieure). Ces livrables doivent contenir suffisamment de détails graphiques, d'intelligence technique et être d'une configuration appropriée pour permettre l'extraction numérique de la liste spécifiée dans les livrables de données. De plus, la liste des dessins doit être livrée au format Excel contenant les champs suivants : nom du dessin, type de dessin et toutes autres données que le client peut exiger.
- Documents : les documents seront livrés sous format électronique (fichiers compatibles MS Office le plus récent). De plus, une liste de documents sera livrée au format Excel contenant les champs suivants : Nom du document, Type de document (conforme aux spécifications du client), Numéro de version, Date de création, Créé par.

E. TRANSFERT DE CONNAISSANCE ET FORMATION DU PERSONNEL

L'unité de gestion de projet et (AEP) la SONELEC voient ce contrat de services de Consultant comme une opportunité pour le transfert de connaissances à leur personnel par des formations, suivi par des formations. Un tel transfert de connaissances doit se faire tant (a) aux étapes d'approbation de la conception détaillée, (b) que durant les étapes de construction de ce projet.

Pendant la réalisation du contrat de service par le Consultant, ce dernier devra :

- Concevoir et organiser une formation théorique en salle de classe, incluant des études de cas pratiques, (des nombres uniformément répartis entre l'unité centrale de gestion de projet et les unités régionales), parmi les professionnels suivants :

Cette formation qui comprendra la formation de l'exploitation des logiciels spécialisés appropriés durera au moins deux (2) semaines et sera organisée au siège international du Consultant, ou comme alternative aux salles de conférences en proximité au siège international du Consultant,

Les cours formels doivent être organisés au début de la mission au moment de la période de vérification technique des travaux de conception. Le coût de cette formation sera totalement pris en charge par le Consultant et doit faire partie du prix forfaitaire du Consultant (y compris le coût du transport aérien international, hébergement, per diem pour le personnel des agences d'exécution, transport local, les pauses de café, les supports audio-visuels, les supports imprimés, les logiciels, la rémunération des formateurs du Consultant et ceux rattachés auprès des institutions extérieures).

Après les classes formelles, pendant le reste de la phase de conception et pendant la phase de construction, le Consultant devrait continuer avec le programme de transfert des connaissances au personnel de l'organe d'exécution.

Le Consultant doit nommer un responsable pour le programme de formation sur le suivi.

Le programme de formation doit inclure au minimum les activités suivantes :

- Technique/ Ingénierie : Organiser la formation pour le personnel de la SONELEC responsables des travaux et ceux responsables de l'exploitation et la maintenance des équipements en les intégrant dans son équipe de supervision des travaux,
- Santé et la sécurité de travail : Organiser/superviser et contrôler la formation pour augmenter la prise de conscience sur les aspects relatifs à la santé et la sécurité afin de minimiser les risques conformément au PGES
- Aspects environnementaux et sociaux : Organiser/superviser et contrôler la formation pour augmenter la prise de conscience sur les aspects environnementaux et sociaux conformément au PGES
- Gestion financière : Organiser/superviser la formation du personnel des organes d'exécution dans la gestion financière des projets,
- Entrepreneur : Contrôler les formations dispensées par les constructeurs dans le cadre de leur contrats ;

Le Consultant doit inclure à sa Proposition technique, une description du son programme de transfert de connaissances (formation) pour : (a) des cours formels en salles de classe, et (b) la formation sur le tas. Le programme proposé sera évalué selon : (i) la pertinence du programme de formation, (ii) l'approche de la formation et la méthodologie, et (iii) les qualifications des formateurs (les experts du Consultant et des experts des institutions externes), comme indiqué à la fiche des Données particulières aux Instructions aux Consultants. Le Consultant doit proposer un programme à l'intérieur du montant (somme) provisoire ou pourrait proposer un montant inférieur, également indiqué à la fiche des Données particulières aux Instructions aux Consultants.

F. ASSISTANCE PENDANT LA PÉRIODE DE GARANTIE

Le Consultant devra :

- S'assurer que toutes les défaillances et observations soient corrigées correctement par les constructeurs ;

- S'assurer que tous les manuels d'entretien et d'exploitation et que tous les types de dessins d'ouvrages finis soient soumis et remis à la SONELEC en conformité aux exigences et quantités spécifiées dans les contrats ;
- À la fin des périodes de garantie, l'ingénieur conseil devra accomplir une mission d'une semaine dans le pays dans du maitre d'ouvrage dans le but de préparer le certificat final d'acceptation et un rapport final sur ce dernier.

G. OBLIGATIONS DU CONSULTANT

Le Consultant prendra toutes les dispositions nécessaires pour la bonne exécution dans les délais impartis du travail qui lui sera confié. Le Consultant aura l'entière responsabilité des études y compris les parties réalisées pas ses sous-traitants. Le Consultant programmera et spécifiera les tâches à exécuter sur l'étendue de la prestation en accord avec le Client.

Le Consultant s'engagera à réaliser les prestations attendues avec le professionnalisme requis conformément aux règles et normes admises internationalement et par le Client.

H. OBLIGATIONS DU CLIENT

Le Client mettra à la disposition du Consultant tous les documents et études en sa possession, disponibles et nécessaires à la bonne exécution des études.

Le représentant du Client en charge de l'exécution des prestations assurera la logistique se rapportant à la préparation des ateliers de restitution.

J. ANNEXE : DOCUMENTATION PERTINENTE

Les documents techniques disponibles seront partagés avec le consultant, notamment les documents relatifs aux réseaux et centrales électriques de la SONELEC ainsi que les études d'impacts environnementaux et sociaux faites dans le cadre du projet.