|  |  |
| --- | --- |
| A: Tous | Pour tout renseignement, écrivez à l’adresse ci-après : |
| De: WOLRD VISION DR CONGO  Project : Wash In le Grand Nord/ Ducth Embassy Grant | Email:[drc\_procurments@wvi.org](mailto:drc_procurments@wvi.org)  Avec copie à [Paterne\_Aksanti@wvi.org](mailto:Paterne_Aksanti@wvi.org) |
| **Date Limite : 03/03/2020** | Nombre de pages incluant cette page: 36 |

**Instructions aux soumissionnaires**

**OBJET DE L’APPEL D’OFFRES**

Le présent avis de marché a pour objet**« lestravaux d’aménagement de 9 forages productifs de puits d’eau à pompe immergée (système solaire),** pour le compte du projet WASH in le Grand Nord de la Zone Est dans les Zones de Santé et sites tels que décrits dans le tableau ci-dessous  :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Zone de santé | Aire de Santé | Village | Observations |
|  | LOT 1 | | |  |
| 01 | KATWA | RUGHENDA | KAHONDO |  |
| 02 | KATWA | MAKANGALA | KISEVERE |  |
| 03 | KATWA | MASULI | VULYAMBO |  |
|  | LOT 2 | | |  |
| 04 | KATWA | KIHINGA | KIHINGA A |  |
| 05 | KATWA | KIVIKA | VUSHYANO |  |
| 06 | KATWA | RUGHENDA | KASINGIRI |  |
|  | LOT 3 | | |  |
| 07 | KATWA | MAKANGALA | NGOTE A |  |
| 08 | BUTEMBO | MAKASI | FATUMA (Kavitero) |  |
| 09 | BUTEMBO | MAKASI | FATUMA (avenue des écoles) |  |

**DEFINITION DES TERMES**

Les précisions suivantes sont apportées aux termes rencontrés dans le présent marché : **Bailleur de fond** désignel’**Ambassade du Royaume des Pays-Bas**(Dutch Embassy) ;

* **Le Maître d’Ouvrage** désigne World Vision en République Démocratique du Congo représentée par sa Directrice Nationale ;
* **Le Maître d'Œuvre** désigne l'entreprise à qui sera confiée la réalisation des travaux ci-dessus ;
* **L'Entrepreneur** désigne la personne physique ou morale qui a reçu mission du Maître d’ouvrage à réaliser un (des) ouvrage(s).
* **Le Contrat ou le Marché** désigne l’acte signé par le Maître de l’ouvrage et le Maitre d’œuvre pour l'exécution des travaux du présent projet.

**MODALITES DE L’APPEL D’OFFRES**

Le présent marché est à prix unitaires, fermes et non révisables suivant le Bordereau des Prix Unitaires et le détail quantitatif estimatif faisant partie du marché. **Les montants proposés par les entreprises doivent être toutes taxes comprises (TTC).**Les prix seront exprimés en **Franc fiscal**.

**CONDITIONS A REMPLIR POUR PRENDRE PART AU MARCHE**

1. Les soumissionnaires doivent justifier qu’ils exercent leurs activités suivants les exigences légales en vigueur en République Démocratique du Congo, les documents ci-dessous doivent faire partie des soumissions sous peine de disqualification, àsavoir :

* L’immatriculation au nouveau registre de commerce et du crédit mobilier RCCM ;
* Le numéro d’Identification Nationale ;
* Le numéro d’impôt ;
* Le numéro d’affiliation à la CNSS ;
* La preuve de régularité des cotisations CNSS ;
* L’Attestation fiscale en cours de validité ;
* Le Certificat d'agrément aux ITPR délivré par le Ministère de Tutelle ;
* La présentation de l’entreprise (comprenant la structure organique).

1. Les soumissionnaires se trouvant dans les situations décrites ci-dessous ne seront pas admis à concourir dans le cadre du présent Appel d’offres :

* Etre en état de faillite ;
* Etre admis au régime de liquidation des biens ;
* Etre en état de redressement judiciaire sauf s’il est justifié une autorisation en justice de poursuivre les activités ;
* Avoir fait l’objet d’une condamnation pour une infraction pénale liée aux activités professionnelles (la sanction s’appliquent aux principaux dirigeants des entreprises ou organisations) ;
* Avoir eu un antécédent avec WV RDC qui a abouti à la résiliation d’un contrat de collaboration ;
* Exercer des activités proscrites par le droit congolais.

**LE CONTENU DU DOSSIER D’APPEL D’OFFRES**

Le Dossier d’Appel d’Offres décrit les travaux faisant l’objet du Marché, fixe les procédures de l’Appel d’Offres et stipule les conditions de marché, le dossier comprend les documents énumérés ci-après :

1. L’Avis d’appel d’offres ;
2. Les Instruction aux soumissionnaires ;
3. Les modèles de soumission et d’annexes :
4. Liste des moyens humains à affecter au chantier
5. Liste des moyens matériels à affecter au chantier
6. Liste des Références des Travaux similaires exécutés au cours de trois (3) dernières années ;
7. Planning d’exécution des travaux ;
8. Attestation et coordonnées bancaires ;
9. Certificat de visite des lieux signé par le Directeur de l’école ou son adjoint ou l’Infirmier titulaire du Centre de santé ;
10. Le Bordereau des Prix Unitaires et les détails quantitatifs estimatifs ;
11. Le cahier des Prescriptions Techniques générales et particulières ;
12. Les plans
13. WASH-conformité environnementale étroitement liée

**VISITE DES LIEUX (Obligatoire)**

Chaque soumissionnaire est tenu de visiter le futur site de l’ouvrage afin de réunir, sous sa responsabilité propre, tous les renseignements qui pourraient lui être nécessaires pour préparer son offre. Les dépenses résultant de cette visite seront à la charge exclusive du soumissionnaire.

**PRESENTATION ET DEPOT DES OFFRES**

Les offres seront remises au plus tard le**03/03/2020à12heures (GMT +2)**aux bureaux WV RDC et adresses suivants :

BENI : № 38, Avenue OICHA, cellule Ntoni, Quartier KALINDA commune Mulekera, Beni/DRC

BUTEMBO : Sis, Boulevard Président de la République, Butembo/DRC à côté du parking La victoire

Les offres doivent parvenir en 3exemplaires. Le soumissionnaire établira un exemplaire original et 2 copies des documents constitutifs de l'offre en indiquant visiblement  « Original » et « Copie ».

L'offre technique et l'offre financière doivent être séparées par deux enveloppes distinctes et dénommées offre technique et offre financière, elles seront insérées dans une enveloppe fermée qui portera uniquement la mention des travaux objet du présent marché et selon le code se trouvant dans l’AVIS D’APPEL D’OFFRES. Cette enveloppe sera adressée au comité d’achat.

L'offre préparée par le soumissionnaire comprendra les documents demandés, dûment remplis, paraphés et signés. La soumission, le bordereau de prix unitaires et le détail quantitatif ainsi que les formulaires de la soumission seront dactylographiés ou écrits à l'encre. Le soumissionnaire devra aussi inclure sa démarche méthodologique ne dépassant pas 2 pages. Aucune rature ne sera tolérée sur les documents de l'offre.

Les offres seront exprimées en franc fiscal (FF) et les montants dus au titre du marché à l’Entreprise seront réglés dans cette même monnaie.

**DELAI D’ENGAGEMENT DES SOUMISSIONNAIRES**

Les soumissionnaires restent engagés par leur offre pendant une période de 60 jours ouvrables à compter de la date limite de remise des offres.

Toute modification (montant, personnel proposé) apportée aux offres pendant cette période entraînera l’élimination du soumissionnaire concerné.

Si aucune attribution de marché n’est faite pendant cette période, le Maître d’ouvrage se réserve le droit d’annuler la procédure en cours et de faire procéder à l’adjudication des travaux, suivant la réglementation en vigueur.

**EVALUATION DES OFFRES**

Le marché est attribué aux soumissionnaires ayant présenté l’offre la mieux disante parmi celles conformes aux criteres. L’évaluation sera effectuée par la Commission d’Analyse des Offres de World Vision.

**ATTRIBUTION DU MARCHE**

Le marché sera attribué au Candidat possédant les qualifications requises conformément aux dispositions du Dossier d’Appel d’Offres dont la proposition financière sera conforme après approbation du rapport de la Commission d’Analyse des offres par le responsable de World Vision. Une lettre de notification sera adressée au gagnant afin de l’inviter à négocier et signer le marché. Cette décision est sans appel.

**COTATION DES OFFRES**

Le travail de dépouillement des offres se base uniquement sur les documents de soumission transmis par les entreprises, à l’exclusion de toute autre information. Ces autres sources d’information (par exemple des informations connues de certains membres du comité) ne pourront être prises en compte et vérifiées qu’au moment des entretiens avec les entreprises.

Le travail de dépouillement aboutit à un classement provisoire des entreprises, sur la base d’une grille d’analyse des offres standard.

La grille d’analyse des offres se base sur 13 éléments de mesure, eux même décomposés en sous éléments d’appréciation :

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | **1** | **Identification du Soumissionnaire** | **Oui ou Non** | | Ce document renseigne l'identification de l'entreprise ou de l'entrepreneur en indiquant l'adresse. Elle comporte le numéro, la rue, la commune, la ville ainsi que le(s) numéro(s) de téléphone(s), de fax et l'adresse mail. **L'absence de ce document entraînera la disqualification soumissionnaire**. | | | | **2** | **Identification nationale** | **Oui ou Non** | | L’existence d’un document d'identification, délivré par un des services du ministère de l'économie, d'une durée indéterminée. **L'absence de ce document entraînera la disqualification soumissionnaire**. | | | | **3** | **Registre de commerce** | **Oui ou Non** | | L'existence d'un document précisant le registre de commerce, délivré par un des services du ministère de l'économie, d'une durée indéterminée. **L'absence de ce document entraînera la disqualification soumissionnaire**. | | | | **4** | **Certificat d’agrément** | **Oui ou Non** | | L'existence d'un document exprimant un certificat d'agrément, délivré par un des services compétent, dépendant du domaine d'activité de l'entreprise. Vérifier si le numéro du registre de commerce apparait sur le certificat. **L'absence de ce document entraînera la disqualification soumissionnaire**. | | | | **5** | **Attestation fiscale ou de Gestion DGI** | **Oui ou Non** | | L'existence d'un document d'attestation fiscale délivré par la "DGI" Direction Générale des Impôts au ministère des finances. **L'absence de ce document entraînera la disqualification soumissionnaire**. | | | | **6** | **Lettre de soumission** | **Oui ou Non** | | L’engagement du soumissionnaire à contacter au cas où il serait gagnant sera exprimé dans ce document. L'absence de ce document entraine la disqualification de l'entreprise. **L'absence de ce document entraînera la disqualification soumissionnaire**. | | | | **7** | **Visite de site d’exécution d’ouvrages** | **Oui ou Non** | | Document attestant la visite du soumissionnaire sur le site où se dérouleront les travaux, certifiant que l'entreprise a pris tous les renseignements nécessaires à l’exécution des travaux. **L'absence de ce document entraînera la disqualification soumissionnaire**. | | | | **8** | **Liste des équipements** | **10 points** | | L’objectif de la notation de ce critère est de mesurer l’adéquation des équipements proposés par le Soumissionnaire à la qualité des ouvrages à construire. | | | |  | |  | |  | - Les équipements prévus et leur état | **4 points** | |  | - Les équipements proposés en comparaison à la liste minimum | **2 point** | |  | - La localisation actuelle des équipements par rapport au Chantier | **4 points** | | **9** | **Liste du personnel** | **20 points** | | L’objectif de la notation de ce critère est de mesurer la capacité des ressources humaines de l’entreprise à conduire et mener à terme le Chantier de construction en respectant le cahier des charges. La liste comprend les CVs des responsables des travaux sur le site.  Le Personnel du Projet  est noté sur 5 points à partir des informations documentaires suivantes : | | | |  | - L’existence de la liste des personnes affectées au Chantier de construction | **4 points** | |  | - Le niveau d’études des personnes affectées au Chantier | **4 points** | |  | - L’expérience professionnelle des personnes affectées | **8 points** | |  | - Le nombre de personnes affectées au Chantier | **4 points** | | **10** | **Organisation structurelle de l’Entreprise** | **10 points** | | L’organigramme des ressources humaines de l’Entreprise permet d’apprécier l’importance et la place des ressources humaines affectées par l’Entreprises au Chantier de construction, la cohérence de l’organigramme de l’Entreprise au regard des besoins du chantier et des relations avec le Maître d’Ouvrage, la répartition des ressources humaines en équipes de travail selon l’organisation du chantier. | | | |  | - L’exigence du document  - La qualité de l’organisation | **4 points**  **6 points** | | **11** | **Expérience passée de l’Entreprise** | **30 points** | | Ce critère permet de mesurer la capacité de l’Entreprise à mener à bien le Chantier de construction (Volume du marché, rapidité de réalisation, connaissance des conditions du Chantier de construction, qualité de réalisation demandée).  Ce critère est mesuré à partir de 4 sous critères : | | | |  | Nombre et volume financiers des expériences similaires (Chantier de construction d'un montant supérieur ou égal à 36 000 USD) de l’Entreprises noté sur | **15 points** | |  | Expérience similaires dans la province d’exécution des travaux | **5 points** | |  | Autres expériences de chantiers de construction renseignant les compétences de l’Entreprise (travaux de construction, réhabilitation ou autres)\* | **5 points** | |  | Expérience avec une ONG ou Organisation International\* | **5 points** | |  | **\****Certificat – Photo- des travaux réalisés* |  | |  |  |  | | **12** | **Calendrier d’exécution** | **30 points** | | Le plan de travail de l’Entreprise permet de mesurer la qualité de l’organisation du travail mis en place par l’Entreprise pour répondre aux exigences du marché de travaux. En particulier, sont pris en compte la compatibilité et la pertinence de l’association des ressources humaines de l’Entreprise, des équipements et des rendements affichés.  Le calendrier détaillé par poste de réalisation est noté, selon sa lisibilité, sa cohérence et son respect du délai souhaité par le Maître d’ouvrage. | | | |  | Cohérence du planning:  Délais de réalisation: | **20 points**  **10 points** | |  | | | |

Seules les soumissions ayant des offres techniques d’une moyenne de 70% seront éligibles à l’analyse financière.

**ANNEXES**

**ANNEXE 1 MODELE DE SOUMISSION**

Je soussigné : ……………………………………………………………………………

Qualité :……………………………………………………………………………………..

De nationalité : ………………………………………………………………………….

Domicilié à………………………………………………………………………………….

Agrée au Ministère des travaux publics sous le n° : …………………………………..

* après avoir pris connaissance du dossier d’appel d’offres,
* après avoir étudié personnellement et en toute connaissance de cause, la nature, les difficultés et les conditions d'exécution des travaux ou prestations à exécuter,
* et après avoir lu les déclarations et fourni les documents indiqués dans l’Instruction aux soumissionnaires,

Nous prenons l'engagement sans réserve, d'exécuter les travaux ou prestations dans les conditions ci-après définies conformément aux stipulations des documents visés ci-dessus.

L'offre ainsi présentée ne me lie toutefois que si son approbation m'est notifiée dans un délai de **60 jours**à compter de la date limite de remise des offres fixée par l'avis de consultation.

Le montant de la soumission pour l’exécution de………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

S’élève à FF…………………….. (enlettres :………………………………) toutes taxes comprises (TTC).

Dans le cas où notre offre serait acceptée, nous nous engageons à commencer les travaux à partir de la date de la notification à notre entreprise de l’adjudication du marché et de l'ordre de service prescrivant le commencement des travaux. Nous nous engageons à achever la totalité des travaux, objet du présent appel d'offres, dans un délai de ............................ jours.

Nous demandons que les sommes dues par WV RDC au titre de présent marché me soient payées en dollars par crédit du compte n° ………………………..intitulé ………………… ouvert à la banque ……………………..

En foi de quoi, j’appose ma signature sur la présente offre.

Fait à……………………. le ………. /……… / 2020

*(Signature et cachet, précédés de la*

*Mention manuscrite « Bon pour soumission »)*

**ANNEXE 2 - La liste nominative du personnel cadre à affecté au chantier**

Je soussigné (nom, prénom, et qualité)

Agissant au nom de l’entreprise……………………………………………………………. (Ou ONG locale) ou en mon nom propre, je déclare que les agents désignés ci-après, participeront à l’exécution du marché.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N° | Nom et prénom | Fonction occupée | Années d’expérience totale dans l’entreprise | Qualification | Nationalité |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

(Joindre les CV signés par chaque cadre)

S’il s’avérait, dès le démarrage du chantier ou en cours d’exécution, que le personnel est insuffisant, nous nous engageons à le renforcer de façon à conduire les travaux à bonne fin et dans les délais prévus et dans les conditions imposées par le dossier d’appel d’offres.

Fait à ..........................…. le ……. /…………. / 2020

Le soumissionnaire

**ANNEXE 3 – La liste du Matériel et de l’outillage à mettre en place sur le Chantier**

Je soussigné (nom, prénom, et qualité)…………………………………………………………………………

Agissant au nom de l’entreprise ou en mon nom propre, je déclare que les équipements et matériels désignés ci-après, seront mobilisés pour l’exécution du marché.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| N° d’ordre | Désignation de l’équipement ou du matériel | Etat de l’équipement ou du matériel | Date de fabrication | Appartenance  (location ou propre) |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

S’il s’avérait, dès le démarrage du chantier ou en cours d’exécution, que les moyens en équipements et matériels s’avéreraient insuffisant, nous nous engageons à le renforcer de façon à conduire les travaux à bonne fin et dans les délais prévus et dans les conditions imposées par le dossier d’appel d’offres.

Fait à , le / / 2020

Le soumissionnaire

**ANNEXE 4 - Planning d’exécution des travaux**

|  |
| --- |
| Taches |
| MOIS 1 | | |
| S1 | S2 | S3 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Nous nous engageons à conduire les travaux à bonne fin et dans les délais prévus et dans les conditions imposées par le dossier d’appel d’offres.

Fait à………………………, le………../...... /2020

Le soumissionnaire

**ANNEXE 5**

# CERTIFICAT DE VISITEDU SITE DES TRAVAUX

*En référence aux « Instructions des soumissionnaires », il est fait obligation à tous les soumissionnaires de procéder à une visite des lieux des travaux à réaliser.*

*Le présent certificat a pour objet d’attester cette visite. Il devra être daté et contre signé par l’autorité locale en place.*

e soussigné, (*Nom, Prénom et qualité)* ……………………………………………………………………………. agissant au nom ou pour le compte de l’entreprise………………………………...…………….certifie avoir visité les lieux qui font objet du Dossier d'Appel d'Offres N°………………………………..

Je reconnais m'être assuré :

* de la nature et de la situation géographique des travaux.
* des conditions générales d'exécution des travaux.
* de la présence éventuelle de constructions voisines pouvant avoir une incidence sur le mode d'exécution des travaux, de la position exacte des travaux, des sujétions de maintien du trafic là où il est demandé et de celles de l'écoulement des eaux.
* des conditions physiques propres à l'emplacement des travaux, des conditions climatiques, des conditions locales.
* des moyens de communication, de transport, des possibilités de fourniture en eau, de la disponibilité de la main-d’œuvre en nombre et en qualité, de la disponibilité, de la localisation et des moyens d’approvisionnement des matériaux nécessaires.
* de toutes les contraintes et obligations résultant de la législation sociale, fiscale ou douanière.
* de toutes les conditions et circonstances susceptibles d'avoir une influence sur l'exécution des travaux ou sur le coût.

Je soussigné, (*Nom, Prénom et qualité)* ………………………………………………… certifie que Monsieur (*Nom, Prénom)* .…………….………………………………………………….… agissant au nom ou pour le compte de l’entreprise………………………………………...…………….s’est présenté à mon bureau de ………..………………………………………………………………le………./………./2020 à…….(heure)

En foi de quoi, le présent certificat lui est délivré, à sa demande, pour servir et faire valoir ce que de droit.

Le représentant de l’entreprise Le représentant du représentant de la Zone de Santé

**ANNEXE 6 - Liste des Références de Travaux similaires exécutés au cours des trois dernières années**

Le Candidat doit fournir des renseignements exacts et fournir une liste de références portant sur des réalisations de travaux de même nature et le volume de chaque type de travaux effectués au cours de chacune des trois dernières années et des informations détaillées sur les travaux en cours et les engagements contractuels et les clients qui peuvent être contactés.

**Il sera exigé que le candidat devra avoir réalisé [*insérer* « un », « deux » *ou* « trois »] marchés similaires au Marché faisant l’objet de l’appel d’offres au cours des trois dernières années.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **OPERATION** | **ANNEE** | **TRAVAUX COMPLETES** | **TRAVAUX EN COURS** | **ENGAGEMENTS CONTRACTUELS** | **REFERENCES** |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

Ces références et informations sont accompagnées d’attestations/certificats correspondants.

Fait à \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, le *\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

(Signature et fonction)

|  |
| --- |
| **CAHIER DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES** |

**OBJET DE L’APPEL D’OFFRES**

Le présent Avis d’appel d’offres a pour objet les travaux de d’aménagement des

Tous les frais liés à la participation à cet appel d’offres sont à la charge des soumissionnaires et ne donneront lieu à aucun remboursement.

**Les travaux Concernent:**

* Les forages productifs des puits à pompe immergée (9) ;
* L’achat et l’installation d’un réservoir en plastique de 5000 litres ;
* L’ajustage du support du réservoir et des panneaux solaires (Support métallique surélevé de 3m) ;
* Construction de la clôture en grillage métallique avec des fils barbelé ;
* L’adduction de 4 robinets sur le support métallique, l’épandage des gravierset planter la pelouse à l’intérieur tout comme à l’extérieur.

Les travaux seront faits conformément aux prescriptions techniques et conditions du contrat.

**CHAPITRE 1 : INDICATIONS GENERALES**

**Article 1 : Généralités - Définitions**

Les présentes spécifications techniques, dénommées par ailleurs Cahier des Prescriptions Techniques (CPT), fixent les conditions de construction de neuf(9) forages productif avec pompes immergées et des ouvrages connexes tel que décrit ci-dessusdans les Zone de santé pré cités.

Les présents CPT précisent en particulier le type d’ouvrage qui devra être exécuté, la nature et la qualité des équipements, les normes à observer ainsi que les moyens à mettre en œuvre, mais laisse à l’Entrepreneur, sous son entière responsabilité, le choix de la méthode d’exécution, de la sélection du matériel et des techniques à mettre en œuvre. Le Maître d’Ouvrage entend toutefois, disposer d’un ouvrage et équipement réalisés et installés selon les normes en vigueur et en parfait état de marche dans les conditions normales et exceptionnelles d’utilisation.

**Article 2 : Consistance des Travaux**

Les travaux à exécuter comprennent :

* La réalisation de neuf (9) foragesproductifsà pompe immergée (solaire) avec système de réservoir posé sur un support métallique dans les sites pré cités.
* Le développement de ces ouvrages, l’exécution des essais de pompage et l’équipement.

N.B : L’achat des pompes et des panneaux solaires ne sont pas concernés par le présent cahier des prescriptions techniques.

**Article 3 : Equipement du forage**

L’entrepreneur doit préciser l’équipement de forage, de développement et accessoires (type, capacité) qui doit être utilisé pour effectuer ce travail. Sa capacité doit être suffisante pour faire face à l’œuvre du contrat. Il doit être gardé en tout temps en ordre de marche et en bon état. Si le client estime que l’équipement de forage ou ses accessoires utilisés sur le site des travaux est de toute façon inefficace ou ne correspond pas à l’envergure, le client aura le droit de demander à l’entrepreneur de changer d’équipement et ce dans un délai de sept (7) jours, visant à éloigner ce matériel de ses installations ou le remplacer par un matériel supplémentaire qu’il juge nécessaire pour répondre aux exigences du contrat. Dans le cas où cette exigence du contrat n’est pas remplie, le client se réserve le droit de résilier immédiatement le contrat.

Aucun paiement supplémentaire ne sera versé pour le changement d’équipement du travail ou de l’équipement pour compléter les travaux spécifiés, ou pour tout frais d’accessoires s’y rapportant, dont le coût est réputé être inclus dans le barème des taux.

**Article 4 : Localisation**

Le forage sera localisé dans le lieu indiqué par WVDRC/ projet WASH In le Grand Nord. La localisation exacte de l’emplacement sera donnée à l’entrepreneur. L’entrepreneur lors de la visite de ce lieu déterminera les conditions de route pour l’accessibilité des appareils de forage et autres équipements lourds. L’accès au site de forage sera par l’utilisation des routes existantes, des pistes et des enclos ouverts. Si l’entrepreneur estime que les améliorations sont nécessaires pour une raison quelconque pour lui permettre de mener à bien les travaux, il doit apporter des améliorations à la route à ses propres frais.

L’entrepreneur sera responsable du choix des sites sociaux choisis aprèsvérification par des enquêtes de sélection des sites appropriés pour confirmer la faisabilité technique. Dans le cas ou le site social choisi n’a pas le potentiel pour les eaux souterraines, l’entrepreneur doit tenir des discussions avec le chef du quartier et informer la communauté sur la nécessité d’un autre emplacement. Dans le même temps vision mondiale RDC – Responsable du programme WASH devra être informée.

**Article 5 : Contexte géologique et hydrogéologique**

**5.1 Contexte géologique et hydrogéologique**

Le site est caractérisé par la présence d’affleurement de nature gréseuse.

Présences de deux formations géologiques aquifères :

* L’aquifère superficiel : épaisseur d’environ 37metres ;
* L’aquifère profond (en dessous de la couche de grès) : grande potentialité en ressources en eau souterraine et peut être capté à l’aide de forage pouvant aller à 100 mètres de profondeur.

Les roches originelles ont été affectées par l’altération météorique, donnant au-dessus de la roche saine, à des altérites.

Au plan hydrogéologique, les « réservoirs » sont représentés par les altérites lorsqu’elles sont assez perméables ou par le système altérites/roche fissurée. Des débits de l’ordre de 20 à 50 m3/h sont obtenus dans la majorité des cas, ils peuvent atteindre localement 60m3/h. **Seul le forage dont le débit minimal de 25m3/h sera équipé et réceptionné par Vision Mondiale**.

L’eau est en général peu chargée.

**CHAPITRE 2 : ORGANISATION DES CHANTIERS – CALENDRIER**

L’entrepreneur disposera pour les besoins de ce marché d’un atelier équipé de sondage opérationnel en zone de socle.

**Article 1: Déroulement des travaux**

La succession des opérations pour la réalisation des forages sera la suivante :

* Reconnaissance du site d’implantation du forage et études hydrogéologiques ;
* Installation du forage et équipement. Le développement sera réalisé aussitôt après l’équipement d’essai de pompage et prise d’un échantillon d’eau pour l’analyse physico-chimique sur l’ouvrage ;
* Réception**provisoire** de l’ouvrage

**Article 2 : Calendrier d’exécution**

Le délai d’exécution des travaux à compter de la date de notification de l’ordre de service de démarrage des travaux est de deux (02) semaines fermes pour l’ensemble des travaux/site de forage, y compris le délai de mobilisation du personnel et du matériel. Les délais complémentaires qui pourront être accordés en cas d’augmentation du programme des travaux résulteront d’un ordre de service émis par le Maitre d’œuvre.

**Article 3 : Durée du travail**

Les conditions générales de travail fixées par la règlementation nationale sont applicables au personnel du chantier de l’entrepreneur. Le travail de nuit est proscrit, et un arrêt de chantier à chaque 3 jour est obligatoire, sauf dérogation contraire exceptionnelle. L’entrepreneur est tenu de commencer les travaux tout au plus 3jours après la notification à l’entrepreneur de l’approbation du marché.

**CHAPITRE 3 : DESCRIPTION DES OUVRAGES ET MODE**

**D’EXECUTION**

**Article 1: Type d’ouvrage**

Le type d’ouvrage à réaliser est un forage de diamètre 10″ 6/5 en zone de socle équipé de tubage PVC. Les cinq premiers mètres (5mètres) de la surface auront coulis de béton de 2 pouces d’épaisseur pour la protection sanitaire. Pour cela, le trou de forage est alésé à 12″ (environ), le trépan de forage et le coulis de béton fait dans l’espace annulaire entre le tubage et la paroi ouverte du trou.

## Article 2 : Technique de forage et mode d’exécution

- Forage des altérités jusqu’au toit du socle, soit au marteau fond de trou en diamètre 10″, soit au rotary à boue en diamètre 9″ 5/8 à 12″¼ et pose d’une colonne de soutènement en PVC 178/195mm ou en acier 7 à 8″ ; cette colonne, si elle est définitive, doit être ancrée sur une hauteur de un (1) mètre dans le socle ;

- Forage du rocher compact au marteau fond-de-trou à l’air, en diamètre 10″½ (ou un diamètre supérieur) à préciser ;

- Mise en place, si le débit de l’ouvrage atteint 25m3/h, d’une colonne de captage en PVC, constitué d’éléments vissés, pleins et crépines (slots de 1m), de longueur de 6 ou 3m, de diamètre 120/140mm, comportant à sa base un décanteur ;

- mise en place d’un massif de gravier siliceux ou quartzeux, de granulométrie 3 à 5mm, jusqu’à une hauteur minimale de 5m au-dessus du sommet du dernier élément crépine placé ;

- Extraction du tubage provisoire si la profondeur tubée est inférieure à 50m ;

- Développement : soufflage de l’ouvrage à l’air lift jusqu’à obtention d’une eau claire

- Mise en place d’un paquet de 1m d’épaisseur et remblayage de l’espace annulaire par du tout-venant ;

- Cimentation en tête de forage sur 2m ;

Il est précisé que la traversée des niveaux non consolidés dans les altérations du socle pourra nécessiter une injection de mousse ou l’emploi de boue (bentonite). En formations consolidées, les boues de forage seront utilisées. Si d’autres liquides ou solides sont utilisés pour arrêter l’effondrement des formations, l’entrepreneur doit employer les bonnes méthodes de développement et de forage de puits, de nettoyage pour rendre l’utilisation de l’eau de forage à des fins potables. L’entrepreneur utilisera ces fluides ou solides avec l’accord du client.

La profondeur moyenne prévisionnelle des ouvrages est de 100m. Il est à noter que la profondeur forée est susceptible d’atteindre ou de dépasser localement 130m, notamment dans la zone du biseau sec.

**Article 3 : Prise d’échantillons**

Au cours de la foration, les cuttings seront prélevés à chaque mètre. Les échantillons seront gardés au chantier dans des caisses à casiers ou dans des sachets en plastique, avec indication de la profondeur de prélèvement. Ils seront à la disposition du maitre d’ouvrage qui décidera de leur conservation ou non.

**Article 4 : Equipement des forages**

Si le forage est jugé positif, il sera équipé suivant le plan de captage élaboré par l’Ingénieur-Conseil en concertation avec l’Entrepreneur. Le plan de captage sera clairement détaillé et consigné dans le cahier des charges.En rappel ou en complément, on retiendra ce qui suit :

* Le forage productif sera équipé sur toute sa hauteur en PVC 120/160mm ;
* Le forage réalisé pourra être équipé si le débit mesuré au cours de la reconnaissance atteint 25m3/h. Toutefois, il appartient à l’Ingénieur –Conseil de décider de l’équipement ou non du forage. Si le forage présente un débit inférieur à 25m3/h, il sera soumis, après avis favorable de l’Ingénieur-Conseil, à la fracturation hydraulique. Dans cette attente, le tubage de soutènement ne sera pas retiré par l’entrepreneur ;
* Les éléments crépinés de longueur 6 mètres (éventuellement3) seront placés au droit des venues d’eau (zone de socle). La base de la colonne est constituée par un décanteur ferré dont la longueur utile sera déterminée sur terrain. Le décanteur sera obturé par sabot en ciment ou un bouchon en PVC vissé ;
* Les tubages crépinés seront munis d’un dispositif de centrage (centreurs) permettant d’obtenir une répartition uniforme du massif filtrant ;
* La colonne ne devra subir aucune pression lors de sa mise en place ; en cas d’éboulement ou de formation de bouchon, le rétablissement de la circulation est impératif ;
* L’espace annulaire entre le terrain et la colonne sera gravillonnée sur toute la hauteur des crépines et sur 5 à 10 mètres au-dessus du sommet des crépines. Toute la hauteur définitive exacte du massif filtrant sera fixée par l’Ingénieur-Conseil. La mise en place du gravier sera réalisée avec le plus grand soin et un contrôle permanent sera effectué ;
* Après gravillonnage, l’entrepreneur est tenu de laver le forage à l’eau claire ;
* Au-dessus du massif filtrant, sera placé un paquet d’épaisseur 1m et l’espace annulaire restant sera comblé par du tout-venant et cimenté sur 2 mètres en tête de forage ;
* Le tubage provisoire sera retiré si la profondeur tubée est inférieure à 50m. Les tubages qui n’ont pas pu être retirés alors qu’ils devaient l’être ne seront pas prises en charge ;
* La tolérance sur la verticalité des tubages sera de **0,5% ;**
* Le tubage dépassera de 0,50m la surface du sol, il sera momentanément fermé par un bouchon métallique cadenassé

## Article 5 : Développement

Le développement sera effectué par l’atelier de forage ou par une unité spéciale, 24 heures au plus tard après la mise en place de l’équipement, à l’air lift (dispositif double colonne) et/ou par soufflage et pompage.

Le développement sera poursuivi jusqu’à obtention d’une eau claire, sans particules argileuses. La durée moyenne du développement sera de 4heures si des défauts d’exécution apparaissent lors de la réalisation du forage ou pendant le développement, la poursuite des opérations de développement au-delà de la durée sus-indiquée sera à la charge de l’entrepreneur et, si elles ne peuvent aboutir à l’obtention d’une eau claire, l’ouvrage ne sera pas réceptionné.

Dans le cas d’un développement par une unité indépendante le retour de l’atelier de forage, pour reprise partielle ou totale de l’ouvrage, restera à la charge de l’entrepreneur, au même titre que les opérations de reprise. A la fin du développement un contrôle de fond de forage sera fait. S’il s’avère qu’il y a eu un dépôt de sable au cours de développement, celui-ci sera enlevé avant les essais de réception provisoire, l’entrepreneur en fera son affaire.

Avant de procéder à la réception provisoire du forage, l’entrepreneur devra désinfecter le forage au moyen d’une solution chlorée de 3 à 6% agité à l’air comprimé pendant 30 minutes et laissé au repos pendant six (06) heures au moins. Le captage se trouvera donc seulement à la fin de ces opérations dans les conditions autorisant une mise en exploitation. C’est donc à ce moment seulement que les essais pourront être exécutés et que pourra être prononcé la réception provisoire du forage, condition préalable à tout règlement. **Le débit mesuré au développement ne devra pas être inférieur au débit mesuré au soufflage en fin de foration. Si tel est le cas, le forage ne sera pas réceptionné.**

**Article 6 : Essais de pompage**

L’essai de débit ne peut avoir lieu qu’après la remontée complète de la nappe. Les débits de pompage seront fonction des résultats de développement. Avant et après l’essai de débit la profondeur du forage sera mesurée. Ces essais seront exécutés à l’aide de la pompe immergée, dont la capacité sera adaptée aux résultats obtenus au développement. La durée de l’essai de pompage sera de 20 heures (16 heures de pompage et 4 heures de suivi de remontée). L’essai de débit comprendra un ou plusieurs paliers de pompage.

Les mesures de profondeur du niveau d’eau seront effectuées à la sonde électrique, les mesures de débit seront faites à l’aide d’un fût de 200 litres et d’un chronomètre. Toutes les mesures seront notées sur une fiche agréée par l’Ingénieur-Conseil. Le cas échéant, l’entrepreneur peut exiger un essai de nappe de 48 heures pour vérifier la capacité de recharge de la nappe. Les détails de l’exécution de l’essai de pompage seront arrêtés par l’Ingénieur-Conseil et l’entrepreneur.

**Article 7 : Prélèvement et Analyse d’eau**

Chaque forage fera l’objet d’un prélèvement d’eau en fin de pompage pour analyse physico-chimique. Cette analyse, à la charge de l’entrepreneur, sera effectué par un laboratoire agréé par l’Ingénieur-Conseil et portera sur les paramètres et éléments suivants : pH, conductivité, Na, K, F, Ca, Mg, Mn, Fe (total), As, HCO3, SO4, CI, NO3, NO2, coliformes totaux. Les résultats des analyses doivent être soumis au client dans un délai de 7 jours.

L’échantillonnage se fera une heure avant l’achèvement de l’essai de pompage continu. L’analyse dont la balance ionique dépasse 5% sera obligatoirement reprise aux frais de l’entrepreneur. Afin d’éviter tous risques de détérioration, l’ouvrage sera fermé aussitôt après les essais de pompage par un bouchon boulonné. Toute détérioration de l’ouvrage par défaut de protection sera à la charge de l’entrepreneur.

**CHAPITRE 4 : MATERIEL D’EXECUTION DE FORAGE**

**Article 1 : Visite de conformité**

Une visite de conformité des matériels sera faite au début des travaux dans le but de constater la conformité avec le matériel proposé dans l’offre et la compatibilité entre les capacités de ce matériel, les prescriptions techniques et les délais d’exécution. La prononciation de cette conformité par procès-verbal ne libère en rien l’entrepreneur de ses engagements.

**CHAPITRE 5 : CONTROLE ET QUALITE DES TRAVAUX**

**Article 1 : Cahier de chantier**

Afin de permettre un suivi efficace des travaux, l’entrepreneur tiendra un cahier de chantier sur lequel seront reportés tous les renseignements relatifs au travail. Ce cahier permettra à l’agent chargé du contrôle, de connaitre exactement l’état d’avancement du forage, dès son arrivée sur le chantier. Sur le cahier de chantier seront notés les renseignements suivants :

* Appellation du chantier (nom du village et indices village),
* Date, heure d’arrivée et de départ de la sondeuse,
* Compteur horaire du compresseur au début et à la fin des travaux
* Temps de foration mètre par mètre,
* Diamètre et technique utilisée mètre par mètre ;
* Vitesse d’avancement de l’outil de forage ;
* Profondeur atteinte par chaque tige ;
* Nature des terrains traversés ;
* Viscosité et densité de la boue à chaque changement de terrain ;
* Composition de l’équipement du forage : longueur des tubes pleins et des tubes crépines, volume de gravier, hauteur de cimentation,…
* Heure, temps, débit, niveaux d’eau, profondeur, appréciation de la turbidité,
* Suivant les indications de l’Ingénieur-Conseil, lors des opérations de développement et de pompage d’essai,
* Et d’une façon générale, tous les détails techniques, incidents, pannes, difficultés propres au déroulement des travaux, avec indication des heures où ils se sont produits.

Le cahier de chantier sera visé par le représentant de l’Ingénieur-Conseil et celui de l’entrepreneur et servira de base à l’établissement des attachements.

**Article 2 : Contrôle et surveillance des travaux**

Le contrôle et la surveillance des travaux assurés par l’Ingénieur-Conseil porteront sur les points suivants :

* Définition du programme des travaux en accord avec l’entrepreneur ;
* Communication de l’implantation de l’ouvrage à l’entrepreneur,
* Indications prévisionnelles données à l’entrepreneur sur la géologie et sur la profondeur à atteindre,
* Décisions quant à la poursuite ou à l’arrêt du forage, son équipement ou son abandon ;
* Plan d’équipement du forage, défini avec le chef foreur,
* Suivi du développement et de l’essai de débit,
* Etablissement d’un rapport sur les travaux réalisés,
* Etablissement d’un rapport final sur les travaux auquel seront joints le plan d’implantation de l’ouvrage, la coupe géologique, la diagraphie, la coupe technique du forage, le plan du tubage avec toutes les indications utiles sur les crépines et le massif filtrant.

Il est précisé que le plan de captage est défini en concertation avec le chef foreur et le staff WV mais que la réalisation du captage dans les règles de l’art relève de la responsabilité de l’entrepreneur.

Les feuilles d’attachement des travaux seront établies quotidiennement et signés par les parties en présence.

**Article 3 : Surveillance des travaux**

La surveillance des travaux de forage sera assurée par un bureau d’études et/ou staff WV. Pour les opérations et les décisions particulièrement graves (abandon du trou, changement de site,…) il y aura lieu d’établir un ordre de service.Les opérations de contrôle destinées à assurer une bonne exécution de l’ouvrage porteront sur les points suivants :

* Implantation de l’ouvrage
* Vitesse d’avancement, pertes de boue ;
* Caractéristiques physiques de la boue de forage.

L’entrepreneur disposera sur le chantier d’une balance Baroid, un entonnoir Marsh (Viscomètre), un carnet de papier réactif permettant de connaitre le PH de la boue.

Les composants du rapport d’exécution, sans être limitatif, sont listés ci-dessous :

* Coupes lithologiques d’après les cuttings des terrains traversées mètre par mètre ;
* Qualité des tubages et crépines qui devront être conformes aux spécifications demandées (normes, grades, diamètres,…) ;
* Zones à capter, type de crépine, procédé de captage et différentes opérations pouvant en résulter ;
* Elaboration et supervision des tests de nappe ;
* Développement (pistonnage, injections des polyphosphates, pompages, l’émulseur et à la pompe) ;
* Contrôle du gravier devant constituer le massif filtrant à mettre en place ;
* Minéralisation de l’eau (PH, chlorures, fer, fluor, conductivité…) ;
* Elaboration du programme d’essais ;
* Essais de réception provisoire, essais de sable, calcul de pertes des charges anormales au niveau du captage, décision de la réception, rédaction du procès-verbal ;
* Analyses d’eau complètes en laboratoire spécialisé ;
* Rédaction du rapport technique complet du forage réalisé.

Ces différents éléments précédemment listés alimenteront le rapport d’exécution qui sera livré 5jours après la réception provisoire.

Il sera joint à ce rapport :

* Le plan d’implantation de l’ouvrage ;
* La coupe géologique ;
* La coupe technique du forage ;
* Le plan de tubage avec toutes les indications utiles sur les crépines et le gravier mis en place ainsi que toutes les cotes ;
* Le graphique de pompage ;
* Les résultats des analyses des eaux prélevées ;
* Les données brutes du pompage d’essai ;
* L’interprétation des résultats du forage et les essais de pompage.

**Article 4 : Renseignements à fournir à l’administration**

Outre le carnet de chantier, l’entrepreneur fournira les documents suivants :

Rapports journaliers :

Ce rapport relate toutes les opérations exécutées chaque jour sur le chantier de forage.

Rapport final :

L’entrepreneur fera parvenir 15jours après la réception provisoire du forage, un rapport en 6 exemplaires sur lesquels seront portés tous les renseignements techniques et coupes concernant l’ouvrage (plan de position, coupe géologique, courbe d’avancement, logs électriques, coupe technique, exposé du déroulement des travaux, tableau détaillé des résultats hydrauliques, résultats des analyses chimiques de l’eau captée, incidents divers, pertes de boue).

L’entrepreneur sera tenu de prélever des échantillons de terrain chaque mètre, lors des opérations de forage. Les échantillons seront classés dans des caisses numérotés et tenus à la disposition de l’ingénieur chargé de la surveillance.

**CHAPITRE 6 : PROVENANCE DES MATERIAUX**

**Article 1 : Caractéristiques des tubages**

Les tubages sont en PVC rigide (qualité forage, pression 16 bars). Les diamètres de tubage seront de 120/140 mm en terrain dur (socle) :

* Le crépinage sera fait mécaniquement en usine, et sera du type à fentes discontinues, avec une ouverture des fentes de 1mm pour les forages du socle et 0,5 à 0,7mm pour ceux du sédimentaire. Le pourcentage d’ouverture ne sera pas inférieurà 8% de la surface totale de PVC. L’origine et la qualité des crépines et des tubages devront être soumises à approbation de l’administration. Ils seront en éléments lisses vissés sur la demi-épaisseur. Le filetage sera robuste, trapézoïdale et n’aura pas d’excentricité de façon à ce que la manutention des tubages puisse se faire sans problème jusqu’à la profondeur de 100 mètres.
* Les tubages devront présenter toutes les garanties de résistance aux efforts de cisaillement, d’écrasement ou de torsion au cours de leur mise en place et durant l’utilisation de l’ouvrage. Le PVC aura la qualité alimentaire et ne possèdera pas d’éléments susceptibles de se dissoudre dans l’eau ou de modifier sa potabilité.

**Article 2 : Nature et qualité du gravier**

Le massif filtrant sera constitué des matériaux siliceux quartzeux, roulés, propres, calibrés (granulométrie 3 à 5mm pour les ouvrages en zone socle) et devront être adaptés à l’aquifère. Il sera issu des carrières agréées par l’administration. L’approbation préalable de l’Ingénieur-Conseil est requise avant son utilisation. La mise en place de ces matériaux fera l’objet d’une grande attention.

**Article 3 : Ciment**

Le ciment à utiliser sera du ciment Portland artificiel CPA 325. Il devra êtrelivré en sacs de 50kgs à l’ exclusion de tout autre emballage.

**Article 4 : Réservoir et support métallique**

Le réservoir sera en matière plastique de 5000 litres de capacité, devra être lisse à l’intérieur et sans aucune fuite. Tout réservoirprésentant des fuites devra être remplacé automatiquement. Ce réservoir sera posé sur un support métallique comme le montre l’image ci-dessous. Il aura un dispositif de trop plein placé à 20cm de sa paroi supérieure.

Le support métallique sera ancré dans du béton armé de 15cm d’épaisseur et aura quatre robinets ¾. Le socle du lieu de puisage sera en béton armé afin d’empêcher que ce lieu soit un lieu de contamination par la boue.



|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **QUOTE FOR DRILLING AND INSTALLATION OF MECHANIZED WATER PUMPS** | | | | | | |
|
| **No** | **Description** | **Unity** | **Qty** | **Rates** | **Amount** | **Remarks** |
| **(US$)** | **(US$)** |
| 1 | **Preliminary** | | | | | |
| 1.1 | Delivery of equipment and material to site | FF | 1 |  | 0 |  |
| 2 | **Digging a hole and equipment** | | | | | |
| 2.1 | **Work on site** |  |  |  | **-** |  |
| 2.1.2 | Digging of a sludge container | FF | 1 |  | 0 |  |
| 2.2 | **Drilling** | | | | | |
| 2.21 | Transport of drilling water | liters | 200 |  | 0 | Consumption by the vehicle which transports the water |
| 2.2.2 | Drilling at a diameter of 8 1/2 meters and at a maximum depth of 100m at rate of approx. 1,8 liters of diesel (Gasoil) per meter on average | liters | 180 |  | 0 | Consumption of machine PATDRILL and sludge pump |
| 2.2.3 | Development of an air lift of approx. 25 liters per hour for a duration of 8 hours | liters | 300 |  | 0 | Consumption of compressor |
| 2.2.4 | Flow test, consumption of generator fuel (Diesel/Gasoil) at a rate of approx. 2 liters per hour for 8 hours | liter | 20 |  | 0 | Consumption of generator |
| 2.2.5 | Consumption of additives (polymer) by the drilling operations | Kg | 30 |  | 0 |  |
| 2.2.6 | Consumption of essence fuel (Essence) by the water motor pump | liters | 40 |  | 0 | Cost for the water pump adapter storage tanks |
|  | Total |  |  |  | **0** |  |
| **2.3** | **Drilling equipment** | | | | | |
| 2.3.1 | Supply and installation of full PVC 110mm, including bottom caps | m | 35 |  | 0 |  |
| 2.3.2 | Supply and installation of PVC suction strainer | m | 4 |  | 0 |  |
| 2.3.3 | Supply and insertion of cement packages/gasket. | bags | 1 |  | 0 |  |
| 2.3.4 | Supply and insertion of gravel packs/gravel | bucket of 10 kg | 200 |  | 0 | Locally produced and purchased |
| 2.3.5 | Inert backfill | LS | 1 |  | 0 | Not bought, made of the soil around the site |
| 2.3.8 | Drilling consultant | days | 8 |  | 0 |  |
| 2.3.9 | Daily drilling | days | 7 |  | 0 | During 8 hours of work |
|  | Total |  |  |  | **0** |  |
| **2.4** | **pump tests** | | | | | |
| 2.4.1 | Constant flow tests | Hrs | 12 |  | 0 |  |
| 2.4.2 | Water sampling | ff | 2 |  | 0 |  |
| 2.4.3 | Analysis of water quality | ff | 1 |  | 0 |  |
| Total | Total |  |  |  | **0** |  |
| **PLATFORM CONSTRUCTION AND PUMP INSTALLATION** | | | | | | |
|
| **Agenda** | **Description** | **Unit** | **Qty** | **Rates** | **Amount** |  |
| **(US$)** | **(US$)** |  |
| **3** | **PLATFORM CONSTRUCTION** |  |  |  |  |  |
| 3.1 | Cement for platform construction | bags | 10 |  | 0 |  |
| 3.2 | 8mm concrete iron | pce | 10 |  | 0 |  |
| 3.3 | Labor (mason and laborer) | days | 16.4 |  | 0 |  |
|  | Gravel | m3 | 2 |  | 0 |  |
| 3.4 | Purchase and installation of the pump 5m3/h type complete single-phase kit | pce | 1 |  | 0 |  |
| 3.5 | Setting of the 5m3 plastic tank | pce | 1 |  | 0 |  |
|  | Total |  |  |  | **0** |  |
|  | **G/Total (USD)** | | | | **0** |  |

ANNEXE 7. APPROVISIONNEMENT EN EAU, ASSAINISSEMENT ET HYGIÈNE CONFORMITÉ ENVIRONNEMENTALE ÉTROITEMENT LIÉE

1. CONTEXTE

World Vision et ses partenaires travaillent en RDC pour atteindre l'objectif de développement durable de l'eau, l'assainissement et l'hygiène (WASH), couvrant principalement les cibles 6.1 et 6.2. Cela nécessite des services d'eau et d'assainissement universels et durables avec une réduction progressive des inégalités, en particulier pour les enfants les plus vulnérables, en période de stabilité et de crise. Alors que de nombreux pays ont accéléré leurs contributions au secteur WASH, la réalisation de l'ODD 6 d'ici 2030 nécessitera des ressources et des efforts accrus. Affecter un changement positif dans la performance du secteur WASH nécessite une approche à l'échelle du système qui aborde plusieurs dimensions simultanément, y compris la politique, le financement, les institutions et d'autres fonctions clés de l'environnement propice à l'EAH (EE). Cette approche nécessite d'élaborer un programme de réforme basé sur une bonne compréhension du secteur WASH: ses forces, ses faiblesses, ses opportunités et ses goulots d'étranglement.

De bonnes pratiques d'assainissement et d'hygiène sont essentielles pour prévenir la contamination des ressources en eau. Dans le même temps, de bonnes installations et de bonnes pratiques offrent peu d'avantages pour la santé si la ressource en eau reste contaminée. Par conséquent, les projets d'approvisionnement en eau et d'assainissement et la promotion de l'hygiène doivent être considérés comme des activités interdépendantes. Les mettre en œuvre ensemble conduit au plus grand bénéfice pour la santé et est considéré comme une meilleure pratique dans le secteur.

Au cours des trois dernières décennies, l'expérience a montré que les activités d'eau et d'assainissement sont plus efficaces et durables lorsqu'elles adoptent une approche participative qui (1) agit en réponse à une demande réelle, (2) renforce les capacités de fonctionnement et d'entretien et le partage des coûts, (3) implique les membres de la communauté directement dans toutes les décisions clés, (4) cultive un sentiment d'appropriation communautaire du projet, et (5) utilise une technologie appropriée qui peut être maintenue au niveau du village. Les efforts éducatifs et participatifs visant à encourager des pratiques comportementales durables sont également importants.

Dans le même temps, la conception du projet doit évaluer la contribution potentielle d'un projet proposé aux émissions de gaz à effet de serre et réduire les contributions en choisissant parmi des stratégies et des actions rentables qui minimisent ces émissions. Cette ligne directrice fournit des informations sur la relation entre le changement climatique et les activités d'eau et d'assainissement. Pris individuellement, les impacts des petites activités peuvent sembler minimes, mais collectivement, leur ampleur et leur ampleur peuvent avoir des effets de grande portée sur la santé humaine et les systèmes naturels de survie.

1. MORBIDITÉ ET MORTALITÉ ACCRUES

Les projets d'approvisionnement en eau et d'assainissement peuvent entraîner une incidence accrue de maladies infectieuses d'origine hydrique telles que le choléra, de maladies non infectieuses telles que l'empoisonnement à l'arsenic et de maladies d'origine hydrique telles que le paludisme, la schistosomiase ou la bilharziose.5

Une conception, un fonctionnement et / ou un entretien médiocres des améliorations de l'approvisionnement en eau peuvent conduire à des bassins d'eau stagnante près des robinets d'eau, des conduites d'eau et des réservoirs de stockage. Des pratiques inappropriées ou inefficaces d'élimination des excréments et des déchets solides peuvent exacerber ce problème.

Les bassins d'eau stagnante constituent un excellent lieu de reproduction pour les vecteurs de maladies (moustiques porteurs du paludisme, etc.). Ils peuvent également augmenter la transmission des maladies liées à l'eau, en particulier lorsque les zones humides sont obstruées ou contaminées par des déchets solides ou des excréments.

- La contamination des eaux de surface et souterraines par des organismes infectieux provenant des excréments humains est particulièrement grave. La contamination peut être causée par des installations sanitaires mal conçues, exploitées ou entretenues;

- Les maladies infectieuses peuvent également se propager par une mauvaise utilisation des eaux usées pour faire pousser des cultures vivrières;

- Le fait de ne pas tester de nouvelles sources d'eau, en particulier les eaux souterraines, pour détecter d'éventuels contaminants chimiques naturels ou industriels, tels que l'arsenic, le mercure, le fluorure et le nitrate, peut entraîner de graves problèmes de santé.

1. IMPACTS POTENTIELS DES PROJETS D'ALIMENTATION EN EAU ET D'ASSAINISSEMENT

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| PROBLEMES | IMPACTS POSSIBLES | CAUSES POSSIBLES |
| PROJETS D'APPROVISIONNEMENT EN EAU |  |  |
| Épuisement des ressources en eau douce  (eaux de surface et souterraines) | • Destruction de la ressource naturelle  • Affaissement des terres  • Coût accru de l’approvisionnement en eau à l’avenir ou en aval | • Surestimation de l’approvisionnement en eau  • Sous-estimation de la demande en eau  • Pompage excessif des ressources en eau  • Augmentation de la zone imperméable  • Manque d'informations sur les rendements des ressources  • Prise en compte insuffisante des impacts attendus du changement climatique  • Déchets et fuites d'eau potable (utilisation inefficace)  • Mauvaises politiques et pratiques de tarification de l'eau, entraînant une utilisation excessive, des déchets et des fuites |
| Dégradation chimique de la qualité des sources d'eau potable | • Concentration de pollution dans les sources d'eau de surface ;  • Qualité de l'eau altérée, avec problèmes de santé associés  • Augmentation des coûts de traitement de l’eau à l’avenir ou en aval  • Augmentation des maladies à transmission vectorielle  • Contamination de l'eau stagnante par des matières fécales, des déchets solides, etc., entraînant des problèmes de santé  • Érosion / sédimentation des sols | • Épuisement des ressources en eau de surface et souterraine  • Débits des cours d'eau réduits  • Ruissellement / drainage provenant de déchets solides et liquides inappropriés ou de l'élimination des excréments |
| (eaux de surface et souterraines) | • Intrusion d'eau salée | • Systèmes de drainage manquants ou mal conçus  • Fuite de tuyaux / gaspillage de robinets  • Manque de préoccupation des utilisateurs / opérateurs pour l'eau stagnante |
| Approvisionnement en eau contaminée | • Empoisonnement à l'arsenic  • Empoisonnement au mercure  • Maladies infectieuses liées à l'eau | • Incapacité à tester la qualité de l'eau avant de développer la ressource en eau  • Absence de surveillance continue de la qualité de l'eau  • Protection inadéquate des puits et des points d’approvisionnement en eau  • Contamination biologique par les nitrites / nitrates et / ou les pesticides |
| PROJETS D'ASSAINISSEMENT |  |  |
| Contamination des eaux de surface, des eaux souterraines, du sol et des aliments par les excréments, les produits chimiques et les agents pathogènes | • Augmentation de la transmission de la maladie associée aux excréments (diarrhée, parasite, etc.)  • Malnutrition causée par les maladies ci-dessus  • Mortalité infantile plus élevée  • Productivité économique réduite  • Problèmes de santé liés à l'utilisation d'eau contaminée chimiquement  • Coût accru du traitement de l'eau en aval pour les usages domestiques et industriels | • Non-utilisation des installations sanitaires  • Élimination des excréments ou des eaux usées directement sur le sol ou dans les eaux de surface sans traitement adéquat  • Emplacement incorrect des installations sanitaires à proximité des points d'eau  • Protection inadéquate des eaux souterraines  • Mauvais fonctionnement des installations sanitaires  • Défaillance des installations sanitaires en raison d'un manque d'entretien  • Mauvaise manipulation des eaux usées de la production alimentaire |

1. ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE EN MINIMISANT LA VULNÉRABILITÉ À TRAVERS LA CONCEPTION DU PROJET

L'adaptation de la planification, de la conception et de l'exécution des projets au changement climatique implique de s'assurer que la nouvelle infrastructure d'eau et d'assainissement est capable de résister aux changements et variations des conditions climatiques et des événements météorologiques extrêmes. Cela implique d'intégrer à la fois la fonction du système ainsi que la vulnérabilité des utilisateurs (par exemple, les enfants, les personnes âgées ou les malades) dans la conception.

Les concepteurs et les chefs de projet devraient désormais mettre l'accent sur l'intégration d'informations sur le climat à partir des tendances de référence passées, ainsi que des informations provenant de futurs scénarios de changement climatique qui tiennent compte de l'espérance de vie du projet. Dans de nombreux cas, la gestion d'une plus grande incertitude et d'un risque associé à des conditions extrêmes potentielles plutôt que des tendances historiques passées met l'accent sur le principe «sans regrets» plutôt que sur le «statu quo». Ce type de concentration sur l'analyse et la gestion des risques est couramment appliqué par les des assurances et peut également être utilisé pour évaluer les activités de développement potentielles.

**Sélection de normes de qualité de l'eau pour la santé humaine**

* Arsenic < 0.01 mg/L
* Total Coliforms = non détectable dans aucun échantillon de 100mL
* Lead < 0.01 mg/L
* Copper < 2 mg/L
* Nitrate (as NO3-) < 50 mg/L
* Nitrite (as NO2-) < 0.2 mg/L pour une exposition à long terme
* Fluoride< 1.5 mg/l

Reference: WHO, *Guidelines for Drinking-Water Quality (3rd Edition)*, 2004. <http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/gdwq3/en/index.html>

1. MEILLEURES PRATIQUES APPLICABLES AUX DEUX PROJETS D'ALIMENTATION EN EAU ET D'ASSAINISSEMENT
2. **Profitez de l'expérience des autres**

Un certain nombre de directives, manuels, manuels et listes de contrôle excellents et détaillés fournissent des orientations claires et concises sur l'élaboration de projets d'approvisionnement en eau et d'assainissement. Dans la plupart des cas, ces informations sont disponibles sur Internet. Certaines de ces ressources se trouvent principalement dans les URL des affiliés.

1. **Concentrez-vous d'abord sur la préparation et le développement de la composante humaine du projet et utilisez une approche axée sur la demande.**

Les projets ne seront accueillis et soutenus par la communauté locale que lorsqu'elle ressentira un besoin. Le partage des coûts, en particulier pour l'exploitation et la maintenance, devrait être encouragé en raison des effets positifs qu'il a sur l'appropriation, le soutien communautaire et la durabilité à long terme. Cependant, il peut arriver que le partage des coûts ne soit pas possible. Le partage des coûts peut être en nature, comme des journées de nettoyage communautaire pour les fossés de drainage, ou une communauté fournissant des matériaux disponibles localement (sable, bois, etc.).

1. **Un programme promotionnel / marketing social doit accompagner le développement des infrastructures.**

Les projets d'approvisionnement en eau et d'assainissement qui n'améliorent pas les comportements d'hygiène n'apportent généralement que peu ou pas d'amélioration de la santé publique. La participation communautaire (discutée ci-dessous) et la sensibilisation sont essentielles pour réaliser ces changements. L’amélioration des pratiques d’hygiène requiert une sensibilité aux préférences culturelles et sociales de la communauté. Le réalisme doit être appliqué dans ce processus - cela peut prendre des années à la communauté pour s'adapter aux nouvelles pratiques.

1. **Utiliser une approche participative, y compris le choix de la technologie**

Cela implique activement la communauté à toutes les étapes du projet, y compris: la planification et le développement de systèmes de gestion; établissement des frais d'utilisation, construction, exploitation et entretien; et un éventuel déclassement futur. Cela aidera à mener à une conception appropriée, à améliorer l'adoption de nouveaux comportements et à générer les niveaux d'engagement et de soutien de la communauté nécessaires au bon entretien du projet. Une partie essentielle du processus participatif consiste à donner aux familles et aux communautés une sélection d'options technologiques et de conception généralement appropriées, au lieu de commencer le projet avec une technologie prédéterminée.

1. **Utiliser une certaine forme de partage des coûts pour minimiser les subventions**

Lorsque les ménages partagent le coût de construction des latrines, ils ressentent un sentiment d'appropriation et de responsabilité pour le projet. Celapeutréduire les coûtsglobaux.

1. **Intégrer l'approvisionnement en eau, l'assainissement et la promotion de l'hygiène**

Si ces éléments sont traités individuellement, la voie fécale-orale de transmission de la maladie ne sera pas interrompue et les avantages pour la santé publique des investissements dans les infrastructures seront limités. S'il n'est pas possible de mettre en œuvre un programme intégré, la première priorité devrait être d'augmenter la quantité d'eau, avec l'amélioration des infrastructures pour la qualité de l'eau d'importance secondaire. Lorsque les programmes sont mis en œuvre de manière indépendante, ceux qui se concentrent sur l'amélioration de l'assainissement, y compris l'adoption de bons comportements en matière d'hygiène, montrent la plus grande réduction de la transmission des maladies. Ceux axés exclusivement sur l'amélioration de la quantité d'eau affichent les meilleures performances suivantes et ceux axés uniquement sur l'amélioration de la qualité de l'eau donnent le moins d'avantages.

1. **Faites appel aux organisations communautaires existantes au lieu d'en créer de nouvelles.**

Dans de nombreuses communautés, il peut exister des groupes ou des dirigeants établis qui peuvent être appelés à guider le projet ou l'activité proposée. Les équipes de projet peuvent travailler avec ces groupes existants pour engager les principales parties prenantes et recueillir des opinions et des informations objectives à l'appui de l'activité eau et assainissement.

1. **Concevoir le programme de manière à ce qu'il soit économiquement autonome**

En règle générale, cela nécessite des mécanismes de recouvrement des coûts tels que des frais d'utilisation, des taxes ou des prélèvements pour financer les opérations, la surveillance, l'entretien et les réparations, ainsi qu'une structure de gestion durable pour collecter ces fonds et superviser leur utilisation. Cela peut être un défi et devrait être abordé avec une planification considérable soutenue par la recherche, le bon sens et un dialogue constant avec la communauté concernant ce qui pourrait être faisable.

1. **Inclure un système pour maintenir l'exploitation et la maintenance**

Dans le cadre de la conception globale du programme. L'échec à assurer un fonctionnement et une maintenance continus est l'une des raisons les plus courantes d'échec des projets. Le système devrait comprendre un mécanisme de formation des résidents locaux pour faire fonctionner, surveiller, entretenir et réparer le projet et pour maintenir la mémoire institutionnelle; par exemple, maintenir un bassin de membres de la communauté formés à l'exploitation et à l'entretien.

1. IMPACTS ET MESURES D'ATTÉNUATION POUR DES ACTIVITÉS ET TECHNOLOGIES SPÉCIFIQUES DE L'EAU ET DE L'ASSAINISSEMENT

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ACTIVITÉ / TECHNOLOGIE | IMPACTS POTENTIELS | MESURES D'ATTÉNUATION  Remarque: Des mesures s'appliquent à la phase spécifiée du projet: planification et conception (P&D), construction (C) ou exploitation et maintenance (O&M) |
| GENERAL | | |
| Sélection du site | • Endommager les écosystèmes sensibles ou les espèces menacées | • Étudier et éviter les zones humides, les estuaires ou autres sites écologiquement sensibles dans la zone du projet. Identifier les zones avoisinantes qui contiennent des espèces en voie de disparition et obtenir une évaluation professionnelle de la sensibilité des espèces à la construction sur le site (P&D)  • Examiner l'impact du projet sur les débits d'eau, en particulier dans le contexte du changement climatique |
| Construction de bâtiments et de structures | • Endommager les écosystèmes sensibles ou les espèces menacées  • Provoquer l'érosion et la sédimentation | • Suivez les directives sur la construction dans cette série de directives (P&D) (C)  • Former et surveiller les travailleurs sur les meilleures pratiques de construction de bâtiments et de structures (P&D) (C)  • Recueillir des données sur le type de sol, la pente et la topographie pour déterminer le potentiel d'érosion importante (P&D)  • Utiliser des tamis à limon, des ballots de paille ou des mesures similaires de contrôle de l'érosion (C)  • Évitez d'endommager la végétation (C)  • Revégétaliser les zones endommagées pendant la construction. Ne pas supprimer les mesures de contrôle de l'érosion tant que la revégétalisation n'est pas terminée (C)  • Utilisez des matériaux de litière appropriés pour les tuyaux (P&D) (C)  • Créer un plan d'exploitation et de maintenance basé sur la communauté qui prend en compte les coûts à long terme associés (O&M) |
| Trempages et drains | • Cause erosion  • Alter the natural flow of rainwater runoff  • Create pools of stagnant water | • Utiliser de l'enrochement (pierre pavée), du gravier ou du béton au besoin pour prévenir l'érosion des structures de drainage (P&D) (C)  • Surveillez et maintenez les drains et les trous d’eau dégagés (O&M) |
| Bornes-fontaines | • Créer des bassins d'eau stagnante (ce problème peut être plus grave lorsque la nappe phréatique est élevée, les sols argileux sont présents ou la densité de population / du robinet est élevée) | • Assurez-vous que l'eau déversée et l'eau de pluie s'écoulent vers un puits de trempage ou une structure équivalente et ne s'accumulent pas et ne créent pas d'eau stagnante (C)  • Surveiller et réparer les fuites des structures de confinement fissurées, des tuyaux cassés, des vannes défectueuses et des structures similaires (O&M) |
| SYSTÈMES DE TRAITEMENT |  |  |
| Latrine à fosse | • Accroître la transmission des maladies à transmission vectorielle  • Contaminer l'approvisionnement en eau souterraine avec des agents pathogènes  • Contaminer l'approvisionnement en eau, endommager la qualité de l'eau et / ou transmettre des maladies à d'autres endroits si les déchets ne sont pas correctement manipulés et traités pendant ou après l'entretien  • Blesser des personnes ou des animaux | • Accorder une attention suffisante à l'identification et à l'élimination des obstacles sociaux à l'utilisation des latrines (P&D)  • Utiliser la conception améliorée de latrines à fosse ventilées qui piège les insectes vecteurs (P&D)  • Évaluer la profondeur de la nappe phréatique, y compris les fluctuations saisonnières, l'hydrologie des eaux souterraines et tout changement prévu en raison du changement climatique. La taille et la composition de la zone insaturée déterminent le temps de séjour des effluents des latrines, qui est le facteur clé pour l'élimination et l'élimination des agents pathogènes. Les latrines à fosse ne doivent pas être installées lorsque la nappe phréatique est peu profonde ou lorsque la composition des dépôts sus-jacents rend les eaux souterraines ou un aquifère vulnérables à la contamination (P&D)  • S'assurer qu'un système fiable pour vider les latrines en toute sécurité et transporter le matériel collecté hors site pour traitement est utilisé.  • Mettre correctement hors service les latrines à fosse. Ne laissez pas les fosses ouvertes. Remplissez la capacité inutilisée de roches ou de terre. (O&M) |