



Cahier spécial des charges NER22001-10073

Travaux de réalisation de 4 forages + et un château d'eau de 5 m³
au profit de 4 CSI du DS Dioundou

Procédure négociée sans publication préalable

Code projet : NER2200111

Table des matières

1	Dispositions administratives et contractuelles	8
1.1	Généralités	8
1.1.1	Dérogations à l'AR du 14.01.2013	8
1.1.2	Le pouvoir adjudicateur	8
1.1.3	Cadre institutionnel d'ENABEL	8
1.1.4	Règles régissant le marché	9
1.1.5	Définitions	9
1.1.6	Obligations déontologiques	11
1.1.7	Droit applicable et tribunaux compétents	12
1.2	Objet et portée du marché	13
1.2.1	Nature du marché	13
1.2.2	Objet du marché	13
1.2.3	Lots	13
1.2.4	Postes	13
1.2.5	Durée du marché	13
1.2.6	Variantes	13
1.2.7	Options	13
1.2.8	Quantités	13
1.3	Procédure	14
1.3.1	Mode de passation	14
1.3.2	Publicité	14
1.3.2.1	Publication Enabel	14
1.3.3	Information	14
1.3.4	Offre	14
1.3.4.1	Données à mentionner dans l'offre	14
1.3.4.2	Durée de validité de l'offre	15
1.3.4.3	Détermination, composantes et révision des prix	15
1.3.4.4	Eléments inclus dans le prix	15
1.3.5	Introduction des offres	16
1.3.5.1	Modification ou retrait d'une offre déjà introduite	17
1.3.6	Sélection des soumissionnaires	17
1.3.6.1	Motifs d'exclusion	17
1.3.6.2	Critères de sélection	18
1.3.6.3	Aperçu de la procédure	18

1.3.7	Critères d'attribution	18
1.3.8	Attribution du marché	19
1.3.9	Conclusion du contrat.....	19
1.4	Conditions contractuelles et administratives particulières.....	20
1.4.1	Définitions (art. 2).....	20
1.4.2	Utilisation des moyens électroniques (art. 10).....	20
1.4.3	Fonctionnaire dirigeant (art. 11)	20
1.4.4	Sous-traitants (art. 12 à 15)	21
1.4.5	Confidentialité (art. 18)	21
1.4.6	Protection des données personnelles	22
1.4.7	Droits intellectuels (art. 19 à 23)	23
1.4.8	Assurances (art. 24)	23
1.4.9	Cautionnement (art. 25 à 33).....	23
1.4.10	Conformité de l'exécution (art. 34).....	25
1.4.11	Plans, documents et objets établis par le pouvoir adjudicateur (art. 35)	25
1.4.12	Plans de détail et d'exécution établis par l'adjudicataire (art. 36).....	25
1.4.12.1	Planning de chantier	25
1.4.12.2	Planning directeur	25
1.4.12.3	Documents d'exécution	26
1.4.13	Modifications du marché (art. 37 à 38/19 et 80)	27
1.4.14	Contrôle et surveillance du marché	29
1.4.14.1	Etendue du contrôle et de la surveillance (art. 39).....	29
1.4.14.2	Modes de réception technique (art. 41).....	29
1.4.14.3	Réception technique préalable (art. 42).....	30
1.4.14.4	Réception technique à posteriori (art. 43).....	30
1.4.15	Délai d'exécution (art 76)	30
1.4.16	Mise à disposition de terrains (art 77).....	30
1.4.17	Conditions relatives au personnel (art. 78)	31
1.4.18	Organisation du chantier (art 79)	31
1.4.19	Moyens de contrôle (art. 82)	31
1.4.20	Journal des travaux (art. 83)	32
1.4.21	Responsabilité de l'entrepreneur (art. 84).....	32
1.4.22	Tolérance zéro exploitation et abus sexuels	32
1.4.23	Moyens d'action du pouvoir adjudicateur (art. 44-51 et 85-88).....	32
1.4.23.1	Défaut d'exécution (art. 44).....	33

1.4.23.2	Pénalités (art. 45).....	33
1.4.23.3	Amendes pour retard (art. 46 e.s. et 86).....	34
1.4.23.4	Mesures d'office (art. 47 et 87).....	35
1.4.23.5	Autres sanctions (art. 48)	35
1.4.24	Réceptions, garantie et fin du marché (art. 64-65 et 91-92)	35
1.4.24.1	Réception des travaux exécutés (art. 64-65 et 91-92)	35
1.4.24.2	Frais de réception.....	36
1.4.25	Prix du marché en cas de retard d'exécution (art 94)	37
1.4.26	Conditions générales de paiement des travaux (art. 66 es et 95)	37
1.4.27	Litiges (art. 73)	38
2	Spécifications techniques	39
1.	GENERALITES.....	39
2.	IMPLANTATION ET CALENDRIER D'EXECUTION DES TRAVAUX	39
3.	TRAVAUX A REALISER.....	40
4.	CONFORMITE AUX NORMES - CAS D'ABSENCE DE NORME.....	40
5.	OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR EN MATIERE DE MATERIAUX ET FOURNITURES.....	41
6.	AGREMENT DES MATERIAUX – MARQUAGE	41
7.	PRESCRIPTIONS COMMUNES	41
8.	QUALITE ET PROVENANCE DES FOURNITURES.....	41
9.	QUALITE DES MATERIAUX ET FOURNITURES.....	42
10.	QUALITE DES TRAVAUX.....	42
11.	MATERIAUX CONSTITUTIFS DES ELEMENTS DE CONDUITES MANUFACTURES	43
12.	PRESCRIPTIONS COMMUNES	43
13.	QUALITE DES AGREGATS POUR BETON	43
14.	CIMENT	44
15.	ACIER POUR BETON ARME	44
16.	INSTALLATIONS ELECTRIQUES	44
2.1.1	16.1. Conditions climatiques	44
2.1.2	16.2. Lignes électriques	45
17.	SOURCE D'ENERGIE - Générateur solaire.....	45
18.	LIVRAISON ET TRANSPORT	47
19.	TUYAUX, RACCORDS ET ACCESSOIRES	47
2.1.3	21.1. Prescriptions générales.....	47
2.1.4	21.2. Eléments d'assemblage	48

2.1.5	21.3. Revêtements intérieurs et extérieurs.....	48
2.1.6	21.4. Tuyaux et raccords en fonte ductile.....	49
2.1.7	21.5. Tuyaux et raccords en acier	49
2.1.8	21.6. Tuyaux et raccords en matière plastique	50
20.	APPAREILS DE ROBINETERIE, FONTAINERIE ET PIECS DIVERSES	50
2.1.9	22.1. Les robinets vannent	50
2.1.10	22.2. Robinets de branchement et collier de prise en charge.....	51
2.1.11	22.3. Accessoires de robinetterie.....	51
2.1.12	22.4. Ventouses et purgeurs.....	51
2.1.13	22.5. Clapets de retenue	52
2.1.14	22.6. Compteurs d'eau	52
21.	BORNES FONTAINES	53
22.	RESERVATION POUR BRANCHEMENTS PARTICULIERS	53
23.	BORNES FONTAINES ET PLAQUES DE REPERAGE – DISPOSITIFS DE SIGNALISATION	53
24.	REGARDS DE VANNES, VENTOUSES	54
25.	CHATEAUX D'EAU	54
2.1.15	29.1. Cuves et charpentes métalliques.....	54
2.1.16	29.2. Équipements du château d'eau.....	55
26.	CLOTURES GRILLAGEES	55
27.	INSTALLATION DE CHANTIER, MAGASIN DE STOCKAGE	56
28.	TRAVAUX PREALABLES	56
29.	DOSSIER D'EXECUTION	57
30.	PIECES A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR	57
31.	VERIFICATIONS DES PLANS	58
32.	ORGANISATION, SECURITE ET HYGIENE DES CHANTIERS.....	58
33.	FOUILLES POUR LES OUVRAGES.....	58
34.	POSE DE L'ACIER POUR BETON ARME.....	59
35.	COMPOSITION DES MORTIERS ET BETONS	59
2.1.17	40.1. Bétons.....	59
2.1.18	40.2. Mortiers	59
36.	EXECUTION DES BETONS	60
37.	FONDATION DU RESERVOIR.....	60
38.	COFFRAGES ET ECHAFFAUDAGES	61
39.	POSE DE L'ACIER POUR BETON ARME.....	61
40.	MAÇONNERIE EN ELEVATION	61

41.	TRAVAUX D'ENDUITS	62
42.	TRAVAUX DE PEINTURE	62
43.	ESSAIS D'ETANCHEITE DU RESERVOIR	63
44.	DESINFECTION DE RESERVOIR	63
45.	EXECUTION DE LA TRANCHEE.....	64
46.	CONFECTION DU LIT DE POSE	64
47.	ZONE D'ENROBAGE	64
48.	MANUTENTION DES TUYAUX	65
49.	MISE EN PLACE DES CONDUITES.....	65
50.	RACCORDEMENT DES TUYAUX.....	66
51.	COUPE DES TUYAUX.....	66
52.	REALISATION DES BUTEES ET ANCRAGES.....	66
53.	ÉPREUVES DE PRESSION.....	66
54.	CURAGE ET DESINFECTION DES CONDUITES	67
55.	MONTAGE DES GENERATEURS THERMIQUES.....	67
56.	CABLAGE ELECTRIQUE	68
57.	APPAREILLAGE DE COMMANDE, DE PROTECTION, DE CONTROLE DE MESURES	68
58.	PROTECTION DES APPAREILS et DES GROUPES DE POMPAGE.....	68
59.	TRAVAUX D'ALIMENTATION EN ENERGIE ELECTRIQUE	69
60.	ESSAIS DES INSTALLATIONS ET MISE EN SERVICE	69
61.	REMISE EN ETAT DES LIEUX.....	69
62.	DOCUMENTS TECHNIQUES.....	70
63.	FORMATION	70
64.	REPARATIONS	70
65.	TRAVAUX CONNEXES	71
3	71	
E.	DESCRIPTION DES OUVRAGES A REALISER ET CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE	71
a.	Forages	72
i.	<i>Forage court en zone sédimentaire</i>	72
ii.	<i>Déroulement des travaux de forages</i>	72
1.	<i>Foration</i>	73
2.	<i>Développement</i>	73
3.	<i>Pompage d'essai</i>	74
4.	<i>Prélèvement et analyse d'eau</i>	74
b.	Equipements d'adduction d'eau.....	75

<i>i.</i>	<i>Description technique</i>	75
<i>ii.</i>	<i>Déroulement des travaux de systèmes d'adduction</i>	75
<i>1.</i>	<i>Ouvrages de production d'eau potable</i>	75
<i>2.</i>	<i>Équipement d'exhaure</i>	75
<i>3.</i>	<i>Electropompe immergée et moteur d'électropompe immergée</i>	76
<i>4.</i>	<i>Système d'énergie pour l'option solaire</i>	78
<i>5.</i>	<i>L'ouvrage de stockage</i>	80
<i>6.</i>	<i>Le réseau</i>	81
<i>6.1.</i>	<i>Conduite de refoulement et de distribution</i>	81
<i>7.</i>	<i>Points de desserte</i>	85
<i>7.1.</i>	<i>La rampe :</i>	85
<i>8.</i>	<i>Moyens matériels et personnel pour l'exécution des travaux</i>	91
<i>8.1.</i>	<i>Moyens matériels</i>	91
<i>8.1.1.</i>	<i>Moyens matériels pour les travaux de forages</i>	91
<i>8.2.</i>	<i>Personnel</i>	92
4	Formulaires	93
4.1	Instructions pour l'établissement de l'offre.....	93
4.2	Fiche d'identification	94
4.2.1	Personne physique	94
4.2.2	Entité de droit privé/public ayant une forme juridique.....	95
4.2.3	Entité de droit public	96
4.2.4	Sous-traitants.....	97
4.3	Formulaire d'offre - Prix	98
4.4	Formulaire caution de remboursement d'avance	102
4.5	Déclaration sur l'honneur – motifs d'exclusion.....	103
4.6	Déclaration intégrité soumissionnaires	105
4.7	Dossier de sélection – capacité économique	106
4.8	Dossier de sélection – aptitude technique.....	107
4.9	Documents à remettre – liste exhaustive.....	111

1 Dispositions administratives et contractuelles

1.1 Généralités

1.1.1 Dérogations à l'AR du 14.01.2013

Le chapitre 1.4 du présent cahier spécial des charges (CSC) contient les clauses administratives et contractuelles particulières applicables au présent marché public par dérogation à l'AR du 14.01.2013 ou qui complètent ou précisent celui-ci.

Dans le présent CSC, il est dérogé à l'article 26 des Règles Générales d'Exécution - RGE (AR du 14.01.2013).

Conformément à l'article 14, §2, 3° de la loi du 17 juin 2016 relative aux marchés publics, la transmission et la réception des offres doivent être réalisés par l'utilisation de la transmission par voie postale ou tout autre service de portage approprié. Le dépôt des offres sous format électronique via l'application e-tendering n'étant pas suffisamment supporté par les dispositifs d'accès à internet à la disposition des opérateurs économiques, le pouvoir adjudicateur considère qu'il n'est pas relevant d'imposer l'obligation d'utilisation de moyens de communication électroniques.

1.1.2 Le pouvoir adjudicateur

Le pouvoir adjudicateur du présent marché public est Enabel, Agence belge de développement, société anonyme de droit public à finalité sociale, ayant son siège social à 147, rue Haute, 1000 Bruxelles (numéro d'entreprise 0264.814.354, RPM Bruxelles). Enabel se voit confier l'exclusivité de l'exécution, tant en Belgique qu'à l'étranger, des tâches de service public en matière de coopération bilatérale directe avec des pays partenaires. En outre, elle peut exécuter d'autres missions de coopération à la demande d'organismes d'intérêt public et développer des actions propres qui contribuent à ses objectifs.

Pour ce marché, Enabel est valablement représentée par Madame Sandra GALBUSERA, Représentante résidente d'Enabel au Niger.

1.1.3 Cadre institutionnel d'ENABEL

Le cadre de référence général dans lequel travaille ENABEL est :

- la loi belge du 19 mars 2013 relative à la Coopération au Développement ;
- la Loi belge du 21 décembre 1998 portant création de la « Coopération Technique Belge » sous la forme d'une société de droit public ;
- la loi du 23 novembre 2017 portant modification du nom de la Coopération technique belge et définition des missions et du fonctionnement d'Enabel, Agence belge de Développement, publiée au Moniteur belge du 11 décembre 2017.

Les développements suivants constituent eux aussi un fil rouge dans le travail d'ENABEL : citons, à titre de principaux exemples :

- sur le plan de la coopération internationale : les Objectifs de développement durable des Nations unies, la Déclaration de Paris sur l'harmonisation et l'alignement de l'aide ;
- sur le plan de la lutte contre la corruption : la loi du 8 mai 2007 portant assentiment à la Convention des Nations unies contre la corruption, faite à New York le 31 octobre 2003¹, ainsi que la loi du 10 février 1999 relative à la répression de la corruption transposant la Convention relative à la lutte contre la corruption de fonctionnaires étrangers dans des transactions commerciales internationales ;
- sur le plan du respect des droits humains : la Déclaration Universelle des Droits de l'Homme des Nations unies (1948) ainsi que les 8 conventions de base de

¹ M.B. du 18 novembre 2008.

l'Organisation Internationale du Travail² consacrant en particulier le droit à la liberté syndicale (C. n° 87), le droit d'organisation et de négociation collective de négociation (C. n° 98), l'interdiction du travail forcé (C. n° 29 et 105), l'interdiction de toute discrimination en matière de travail et de rémunération (C. n° 100 et 111), l'âge minimum fixé pour le travail des enfants (C. n° 138), l'interdiction des pires formes de ce travail (C. n° 182) ;

- sur le plan du respect de l'environnement : La Convention-cadre sur les changements climatiques de Paris, le douze décembre deux mille quinze ;
- le premier contrat de gestion entre Enabel et l'Etat fédéral belge (approuvé par AR du 17.12.2017, MB 22.12.2017) qui arrête les règles et les conditions spéciales relatives à l'exercice des tâches de service public par Enabel pour le compte de l'Etat belge
- le Code éthique de Enabel de janvier 2019, ainsi que la Politique de Enabel concernant l'exploitation et les abus sexuels – juin 2019 et la Politique de Enabel concernant la maîtrise des risques de fraude et de corruption – juin 2019 ;

1.1.4 Règles régissant le marché

Sont e.a. d'application au présent marché public :

- La Loi du 17 juin 2016 relative aux marchés publics ;
 - La Loi du 17 juin 2013 relative à la motivation, à l'information et aux voies de recours en matière de marchés publics et de certains marchés de travaux, de fournitures et de services
 - L'A.R. du 18 avril 2017 relatif à la passation des marchés publics dans les secteurs classiques ;
 - L'A.R. du 14 janvier 2013 établissant les règles générales d'exécution des marchés publics ;
 - Les Circulaires du Premier Ministre en matière de marchés publics.
 - La Politique de Enabel concernant l'exploitation et les abus sexuels – juin 2019 ;
 - La Politique de Enabel concernant la maîtrise des risques de fraude et de corruption – juin 2019 ;
 - • Règlement (UE) 2016/679 du Parlement européen et du Conseil du 27 avril 2016 relatif à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel et à la libre circulation de ces données, et abrogeant la directive 95/46/CE (Règlement Général relatif à la Protection des données, ci-après RGPD) ;
 - • Loi du 30 juillet 2018 relative à la protection des personnes physiques à l'égard des traitements de données à caractère personnel.
 - la législation locale applicable relative à l'harcèlement sexuel au travail' ou similaire
- Toute la réglementation belge sur les marchés publics peut être consultée sur www.publicprocurement.be, le code éthique et les politiques de Enabel mentionnées ci-dessus sur le site web de Enabel, ou <https://www.enabel.be/fr/content/lethique-enabel> ..

1.1.5 Définitions

Dans le cadre de ce marché, il faut comprendre par :

- Le soumissionnaire : la personne physique (m/f) ou morale qui introduit une offre ;
- L'adjudicataire / l'entrepreneur : le soumissionnaire à qui le marché est attribué ;
- Le pouvoir adjudicateur : Enabel, représentée par le Représentant résident de la Enabel au/en <<pays>> ;

² <http://www.ilo.org/ilolex/french/convdsp1.htm>.

- L'offre : l'engagement du soumissionnaire d'exécuter le marché aux conditions qu'il présente ; Jours : A défaut d'indication dans le cahier spécial des charges et réglementation applicable, tous les jours s'entendent comme des jours calendrier ;
- Documents du marché : Avis de marché et cahier spécial des charges, y inclus les annexes et les documents auxquels ils se réfèrent ;
- Spécifications techniques : une spécification figurant dans un document définissant les caractéristiques requises d'un produit ou d'un service, telles que les niveaux de qualité, les niveaux de la performance environnementale, la conception pour tous les usages, y compris l'accès aux personnes handicapées, et l'évaluation de la conformité, de la propriété d'emploi, de l'utilisation du produit, sa sécurité ou ses dimensions, y compris les prescriptions applicables au produit en ce qui concerne la dénomination de vente, la terminologie, les symboles, les essais et méthodes d'essais, l'emballage, le marquage et l'étiquetage, les instructions d'utilisation, les processus et méthodes de production, ainsi que les procédures d'évaluation de la conformité ;
- Variante : un mode alternatif de conception ou d'exécution qui est introduit soit à la demande du pouvoir adjudicateur, soit à l'initiative du soumissionnaire ;
- Option : un élément accessoire et non strictement nécessaire à l'exécution du marché, qui est introduit soit à la demande du pouvoir adjudicateur, soit à l'initiative du soumissionnaire ;
- Métré récapitulatif : dans un marché de travaux, le document du marché qui fractionne les prestations en postes différents et précise pour chacun d'eux la quantité ou le mode de détermination du prix ;
- Les règles générales d'exécution RGE : les règles se trouvant dans l'AR du 14.01.2013 établissant les règles générales d'exécution des marchés publics et des concessions de travaux publics ;
- Le cahier spécial des charges (CSC) : le présent document ainsi que toutes ses annexes et documents auxquels il fait référence ;
- La pratique de corruption : toute proposition de donner ou consentir à offrir à quiconque un paiement illicite, un présent, une gratification ou une commission à titre d'incitation ou de récompense pour qu'il accomplisse ou s'abstienne d'accomplir des actes ayant trait à l'attribution du marché ou à l'exécution du marché conclu avec le pouvoir adjudicateur ;
- Le litige : l'action en justice.

Sous-traitant au sens de la réglementation relative aux marchés publics : l'opérateur économique proposé par un soumissionnaire ou un adjudicataire pour exécuter une partie du marché.

Responsable de traitement au sens du RGPD : la personne physique ou morale, l'autorité publique, le service ou un autre organisme qui, seul ou conjointement avec d'autres, détermine les finalités et les moyens du traitement

Sous-traitant au sens du RGPD : la personne physique ou morale, l'autorité publique, le service ou un autre organisme qui traite des données à caractère personnel pour le compte du responsable du traitement

Destinataire au sens du RGPD : la personne physique ou morale, l'autorité publique, le service ou tout autre organisme qui reçoit communication de données à caractère personnel, qu'il s'agisse ou non d'un tiers.

Donnée personnelle : toute information se rapportant à une personne physique identifiée ou identifiable. Une personne physique identifiable est une personne physique qui peut être identifiée, directement ou indirectement, notamment par référence à un identifiant tel que le nom, un numéro d'identification, des données de localisation, un identifiant en ligne ou à un ou plusieurs facteurs spécifiques de l'identité physique, physiologique, génétique, mentale, économique, culturelle ou sociale de cette personne physique.

1.6 Confidentialité

1.6.1 Traitement des données à caractère personnel

L'adjudicateur s'engage à traiter les données à caractères personnel qui lui seront communiquées dans le cadre de ce la présente procédure de marché public avec le plus grand soin, conformément à la législation sur la protection des données personnelles (le Règlement général sur la protection des données, RGPD). Dans les cas où la loi belge du 30 juillet 2018 relative à la protection des personnes physiques à l'égard des traitements de données à caractère personnel contient des exigences plus strictes, l'adjudicateur agira conformément à cette législation.

1.6.2 Confidentialité

Le soumissionnaire ou l'adjudicataire et Enabel sont tenus au secret à l'égard des tiers concernant toutes les informations confidentielles obtenues dans le cadre du présent marché et ne transmettront celles-ci à des tiers qu'après accord écrit et préalable de l'autre partie. Ils ne diffuseront ces informations confidentielles que parmi les préposés concernés par la mission. Ils garantissent que ces préposés seront dûment informés de leurs obligations de confidentialité et qu'ils les respecteront.

DÉCLARATION DE CONFIDENTIALITÉ D'ENABEL : Enabel est sensible à la protection de votre vie privée. Nous nous engageons à protéger et à traiter vos données à caractère personnel avec soin, transparence et dans le strict respect de la législation en matière de protection de la vie privée.

Voir aussi : <https://www.enabel.be/fr/content/declaration-de-confidentialite-denabel>

1.1.6 Obligations déontologiques

1.7.1. Tout manquement à se conformer à une ou plusieurs des clauses déontologiques peut aboutir à l'exclusion du candidat, du soumissionnaire ou de l'adjudicataire d'autres marchés publics pour Enabel.

1.7.2. Pendant la durée du marché, l'adjudicataire et son personnel respectent les droits de l'homme et s'engagent à ne pas heurter les usages politiques, culturels et religieux du pays bénéficiaire. Le soumissionnaire ou l'adjudicataire est tenu de respecter les normes fondamentales en matière de travail, convenues au plan international par l'Organisation Internationale du Travail (OIT), notamment les conventions sur la liberté syndicale et la négociation collective, sur l'élimination du travail forcé et obligatoire, sur l'élimination des discriminations en matière d'emploi et de profession et sur l'abolition du travail des enfants.

1.7.3. Conformément à la Politique concernant l'exploitation et les abus sexuels de Enabel, l'adjudicataire et son personnel ont le devoir de faire montre d'un comportement irréprochable à l'égard des bénéficiaires des projets et de la population locale en général. Il leur convient de s'abstenir de tout acte qui pourrait être considéré comme une forme d'exploitation ou d'abus sexuels et de s'approprier des principes de base et des directives repris dans cette politique.

1.7.4. Toute tentative d'un candidat ou d'un soumissionnaire visant à se procurer des informations confidentielles, à procéder à des ententes illicites avec des concurrents ou à influencer le comité d'évaluation ou le pouvoir adjudicateur au cours de la procédure d'examen, de clarification, d'évaluation et de comparaison des offres et des candidatures entraîne le rejet de sa candidature ou de son offre.

1.7.5. De plus, afin d'éviter toute impression de risque de partialité ou de connivence dans le suivi et le contrôle de l'exécution du marché, il est strictement interdit à l'adjudicataire d'offrir, directement ou indirectement, des cadeaux, des repas ou un quelconque autre avantage matériel ou immatériel, quelle que soit sa valeur, aux préposés du pouvoir adjudicateur concernés directement ou indirectement par le suivi et/ou le contrôle de l'exécution du marché, quel que soit leur rang hiérarchique.

1.7.6. L'adjudicataire du marché s'engage à fournir au pouvoir adjudicateur, à sa demande, toutes les pièces justificatives relatives aux conditions d'exécution du contrat. Le pouvoir adjudicateur pourra procéder à tout contrôle, sur pièces et sur place, qu'il estimerait nécessaire pour réunir des éléments de preuve sur une présomption de frais commerciaux inhabituels. L'adjudicataire ayant payé des dépenses commerciales inhabituelles est susceptible, selon la gravité des faits observés, de voir son contrat résilié ou d'être exclu de manière permanente.

1.7.7. Conformément à la Politique de Enabel concernant l'exploitation et les abus sexuels et la Politique de Enabel concernant la maîtrise des risques de fraude et de corruption, les plaintes liées à des questions d'intégrité (fraude, corruption, exploitation ou abus sexuel ...) doivent être adressées au bureau d'intégrité via l'adresse <https://www.enabelintegrity.be>.

1.1.7 Droit applicable et tribunaux compétents

Le marché doit être exécuté et interprété conformément au droit belge.

Les parties s'engagent à remplir de bonne foi leurs engagements en vue d'assurer la bonne fin du marché.

En cas de litige ou de divergence d'opinion entre le pouvoir adjudicateur et l'adjudicataire, les parties se concerteront pour trouver une solution.

À défaut d'accord, les tribunaux de Bruxelles sont seuls compétents pour trouver une solution.

Voir également point 4.14 Réclamations et requêtes (articles 73 de l'AR du 14.01.2013)

1.2 Objet et portée du marché

1.2.1 Nature du marché

Le présent marché est un marché de travaux.

1.2.2 Objet du marché

Le présent marché consiste à la réalisation de 4 forages positifs et un château d'eau de 5 m³ au profit de 4 Centre de Santé Intégré (CSI) dans le district sanitaire (DS) de Dioundou, conformément aux conditions du présent CSC.

1.2.3 Lots

Le marché est en lot unique formant un tout indivisible. Une offre pour une partie du lot est irrecevable.

1.2.4 Postes

Voir partie 2 « spécifications techniques ».

1.2.5 Durée du marché

Le marché débute à la notification de l'attribution et a une durée d'exécution de **60 jours** calendrier (**mobilisation comprise**) à compter de la date de l'ordre de service de démarrage des travaux.

1.2.6 Variantes

Chaque soumissionnaire ne peut introduire qu'une seule offre. Les variantes sont interdites.

1.2.7 Options

Les options sont interdites.

1.2.8 Quantités

Voir au point 2 « Spécifications techniques »

1.3 Procédure

1.3.1 Mode de passation

Procédure négociée sans publication préalable en application de l'article 42 1 (a) de la loi du 17 juin 2016.

1.3.2 Publicité

1.3.2.1 Publication Enabel

Le présent CSC est publié sur le site web d'Enabel (www.enabel.be). Cette publication constitue une invitation à soumettre une offre.

1.3.3 Information

L'attribution de ce marché est coordonnée par la cellule de Contractualisation d'Enabel au Niger. Aussi longtemps que court la procédure, tous les contacts entre le pouvoir adjudicateur et les soumissionnaires (éventuels) concernant le présent marché se font exclusivement via cette personne et il est interdit aux soumissionnaires (éventuels) d'entrer en contact avec le pouvoir adjudicateur d'une autre manière au sujet du présent marché, sauf disposition contraire dans le présent CSC.

Jusqu'à 10 jours inclus avant le dépôt des offres, les candidats-soumissionnaires peuvent poser des questions concernant le CSC et le marché. Les questions seront posées exclusivement par voie électronique à

Mr Abdoulaye SOUMANA (abdoulaye.soumana@enabel.be)

Copie à

Mr Yannick MBIYA, (yannick.mbiya@enabel.be)

et il y sera répondu au fur et à mesure de leur réception. L'aperçu complet des questions posées sera disponible à partir du 10/11/2022 à l'adresse mentionnée ci-dessus.

Jusqu'à la notification de la décision d'attribution, il ne sera donné aucune information sur l'évolution de la procédure.

Les documents de marchés seront accessibles gratuitement à l'adresse internet suivante :

www.enabel.be

Le soumissionnaire est censé introduire son offre en ayant pris connaissance et en tenant compte des rectifications éventuelles concernant le CSC qui sont publiées sur le site web d'Enabel ou qui lui sont envoyées par courrier électronique. À cet effet, s'il a téléchargé le CSC sous forme électronique, il lui est vivement conseillé de transmettre ses coordonnées aux personnes mentionnées ci-dessus et de se renseigner sur les éventuelles modifications ou informations complémentaires.

Le soumissionnaire est tenu de dénoncer immédiatement toute lacune, erreur ou omission dans les documents du marché qui rende impossible l'établissement de son prix ou la comparaison des offres, au plus tard dans un délai de 10 jours avant la date limite de réception des offres.

1.3.4 Offre

1.3.4.1 Données à mentionner dans l'offre

Le soumissionnaire est tenu d'utiliser le formulaire d'offre joint en annexe. A défaut d'utiliser ce formulaire, il supporte l'entière responsabilité de la parfaite concordance entre les documents qu'il a utilisés et le formulaire.

L'offre et les annexes jointes au formulaire d'offre sont rédigées en français.

Par le dépôt de son offre, le soumissionnaire renonce automatiquement à ses conditions générales ou particulières de vente, même si celles-ci sont mentionnées dans l'une ou l'autre annexe à son offre.

Le soumissionnaire indique clairement dans son offre quelle information est confidentielle et/ou se rapporte à des secrets techniques ou commerciaux et ne peut donc pas être divulguée par le pouvoir adjudicateur.

1.3.4.2 Durée de validité de l'offre

Les soumissionnaires restent liés par leur offre pendant un délai de 90 jours calendrier, à compter de la date limite de réception.

En cas de dépassement du délai visé ci-dessus, la validité de l'offre sera traitée lors des négociations.

1.3.4.3 Détermination, composantes et révision des prix

Tous les prix mentionnés dans le formulaire d'offre doivent être obligatoirement libellés en EURO.

Le présent marché est un marché à bordereau de prix, ce qui signifie que seul le prix unitaire est forfaitaire. Le prix à payer sera obtenu en appliquant les prix unitaires mentionné dans l'inventaire aux quantités réellement exécutées.

1.3.4.4 Eléments inclus dans le prix

Le soumissionnaire est censé avoir inclus dans les prix tant unitaires que globaux des marchés de travaux, tous les frais, mesures et charges quelconques inhérents à l'exécution du marché, à l'exception de la taxe sur la valeur ajoutée.

Sont inclus dans les prix tant unitaires que globaux des marchés de travaux, tous les frais, mesures et charges quelconques inhérents à l'exécution du marché, notamment :

1° le cas échéant, les mesures imposées par la législation en matière de sécurité et de santé des travailleurs lors de l'exécution de leur travail ;

2° tous les travaux et fournitures tels que étançonnages, blindages et épaissements, nécessaires pour empêcher les éboulements de terre et autres dégradations et pour y remédier le cas échéant ;

3° la parfaite conservation, le déplacement et la remise en place éventuels des câbles et canalisations qui pourraient être rencontrés dans les fouilles, terrassements ou dragages, pour autant que ces prestations ne soient pas légalement à la charge des propriétaires de ces câbles et canalisations ;

4° l'enlèvement, dans les limites des fouilles, terrassements ou dragages éventuellement nécessaires à l'exécution de l'ouvrage :

a) de terres, vases et graviers, pierres, moellons, enrochements de toute nature, débris de maçonneries, gazons, plantations, buissons, souches, racines, taillis, décombres et déchets ;

b) de tout élément rocheux quel que soit son volume lorsque les documents du marché mentionnent que les terrassements, fouilles et dragages sont exécutés en terrain réputé rocheux, et à défaut de cette mention, de tout élément rocheux, de tout massif de maçonnerie ou de béton dont le volume d'un seul tenant n'excède pas un demi-mètre cube ;

5° le transport et l'évacuation des produits de déblai, soit en dehors du domaine du pouvoir adjudicateur, soit aux lieux de remploi dans l'étendue des chantiers, soit aux lieux de dépôt prévus, suivant les prescriptions des documents du marché ;

6° tous frais généraux, frais accessoires et frais d'entretien pendant l'exécution et le délai de garantie.

7° les droits d'enregistrement du contrat (5%)

L'attention des soumissionnaires est attirée sur l'obligation d'enregistrement (5% du montant hors taxes) de contrats consécutifs à la conclusion d'un marché public d'un montant supérieur à dix millions de FCFA exigée par le droit fiscal nigérien et indispensable pour les formalités d'exonération de la taxe sur la valeur ajoutée et des droits d'importation. Le pouvoir adjudicateur se réserve le droit de conditionner tout paiement dans le cadre de ce marché à la production de la preuve de l'enregistrement du contrat auprès de l'administration fiscale.

1.3.5 Introduction des offres

Sans préjudice des variantes éventuelles, le soumissionnaire ne peut remettre qu'une seule offre pour ce marché. Le soumissionnaire introduit son offre de la manière suivante :

Un exemplaire original de l'offre technique et financière sera introduit sur papier ainsi qu'une copie conforme de l'original sur clé USB exploitable. En plus, le soumissionnaire joindra à l'offre deux copies sur papier. Elle est introduite sous pli définitivement scellé, portant la mention

Nom du soumissionnaire :

Offre Originale et copies : CSC NER22001-10073

Ouverture des Offres : le 17/11/2022

Elle peut être introduite :

a) par la poste (envoi normal ou recommandé) : Dans ce cas, le pli scellé est glissé dans une seconde enveloppe fermée adressée à : **M. Yannick MBIYA Expert** en Contractualisation et Administration

Cellule de Contractualisation, Représentation Enabel, quartier Issa Béri, Rue IB-40, Niamey, Niger

b) par remise contre accusé de réception.

Le service est accessible, tous les jours ouvrables, pendant les heures de bureau : **de 09h00 à 12h30 et 14h00 à 17h30 (Lundi à Jeudi) et de 9h00 à 12 h30** le Vendredi. (Voir adresse mentionnée au point a) ci-dessus).

Toute offre doit parvenir avant la date et l'heure ultime de dépôt. Les offres parvenues tardivement ne sont pas acceptées (Article 83 de l'AR Passation).

Une offre reçue tardivement est acceptée pour autant que le pouvoir adjudicateur n'ait pas encore conclu le marché et que l'offre ait été envoyée par courrier recommandé, au plus tard le quatrième jour précédant la date de l'ouverture des offres. (Article 57 et 83 de l'AR Passation).

Les offres transmises sous une autre façon ou à d'autres destinataires seront écartées de la procédure.

L'ouverture des offres sera à huis clos. Les offres sont attendues au plus le 17/11/2022 à 12h30.

1.3.5.1 Modification ou retrait d'une offre déjà introduite

Lorsqu'un soumissionnaire souhaite modifier ou retirer une offre déjà envoyée ou introduite, ceci doit se dérouler conformément aux dispositions des articles 43 et 85 de l'arrêté royal du 18 avril 2017.

Afin de modifier ou de retirer une offre déjà envoyée ou introduite, une déclaration écrite est exigée, correctement signée par le soumissionnaire ou par son mandataire. L'objet et la portée des modifications doivent être mentionnés de façon précise. Le retrait doit être inconditionnel.

Le retrait peut également être communiqué par télécopie, ou via un moyen électronique, pour autant qu'il soit confirmé par lettre recommandée déposée à la poste ou contre accusé de réception au plus tard le jour avant la date limite de réception des offres.

Lorsque l'offre est introduite via e-tendering, la modification ou le retrait de l'offre se fait conformément à l'article 43, §2 de l'A.R. du 18 avril 2017.

Ainsi, les modifications à une offre qui interviennent après la signature du rapport de dépôt, ainsi que son retrait donnent lieu à l'envoi d'un nouveau rapport de dépôt qui doit être signé conformément au paragraphe 1er.

L'objet et la portée des modifications doivent être indiqués avec précision.

Le retrait doit être pur et simple.

Lorsque le rapport de dépôt dressé à la suite des modifications ou du retrait visés à l'alinéa 1er, n'est pas revêtu de la signature visée au paragraphe 1er, la modification ou le retrait est d'office entaché de nullité. Cette nullité ne porte que sur les modifications ou le retrait et non sur l'offre elle-même.

1.3.6 Sélection des soumissionnaires

1.3.6.1 Motifs d'exclusion

Les motifs d'exclusion obligatoires et facultatifs sont renseignés en annexe du présent cahier spécial des charges.

Par le dépôt de son offre, le soumissionnaire atteste qu'il ne se trouve pas dans un des cas d'exclusion figurant aux articles 67 à 69 de la loi du 17 juin 2016 et aux articles 61 à 64 de l'A.R. du 18 avril 2017.

A cette fin, le soumissionnaire joindra à son offre les documents suivants :

- **déclaration sur l'honneur relative aux motifs d'exclusion**
- **attestation de régularité fiscale**
- **extrait du casier judiciaire du gérant de la société**
- **attestation de régularité des cotisations sociales**

Le pouvoir adjudicateur vérifiera l'exactitude de cette déclaration sur l'honneur dans le chef du soumissionnaire dont l'offre est la mieux classée.

A cette fin, il demandera au soumissionnaire concerné par les moyens les plus rapides et endéans le délai qu'il détermine de fournir les renseignements ou documents permettant de vérifier sa situation personnelle.

Le pouvoir adjudicateur demandera lui-même les renseignements ou documents qu'il peut obtenir gratuitement par des moyens électroniques auprès des services qui en sont les gestionnaires.

1.3.6.2 Critères de sélection

Le soumissionnaire est, en outre, tenu de démontrer à l'aide des documents demandés dans le « Dossier de sélection » qu'il est suffisamment capable, tant du point de vue économique et financier que du point de vue technique, de mener à bien le présent marché public.

1.3.6.3 Aperçu de la procédure

Dans une première phase, les offres introduites par les soumissionnaires sélectionnés seront examinées sur le plan de la régularité formelle et matérielle. Les offres irrégulières seront rejetées.

Le pouvoir adjudicateur se réserve le droit de faire régulariser les irrégularités dans l'offre des soumissionnaires durant les négociations.

Dans une seconde phase, les offres régulières formellement et matériellement seront examinées sur le plan du fond par une commission d'évaluation. Le pouvoir adjudicateur limitera le nombre d'offres à négocier en appliquant les critères d'attribution précisés dans les documents du marché. Cet examen sera réalisé sur la base des critères d'attribution mentionnés dans le présent cahier spécial des charges et a pour but de composer une shortlist de soumissionnaires avec lesquels des négociations seront menées.

Ensuite vient la phase des négociations. Le pouvoir adjudicateur peut négocier avec les soumissionnaires les offres initiales et toutes les offres ultérieures que ceux-ci ont présentées, à l'exception des offres finales, en vue d'améliorer leur contenu. Les exigences minimales et les critères d'attribution ne font pas l'objet de négociations. Cependant, le pouvoir adjudicateur peut également décider de ne pas négocier. Dans ce cas l'offre initiale vaut comme offre définitive.

Lorsque le pouvoir adjudicateur entend conclure les négociations, il en informera les soumissionnaires restant en lice et fixera une date limite commune pour la présentation d'éventuelles BAFO. Après la clôture des négociations, les BAFO seront confrontées aux critères d'exclusion, aux critères de sélection ainsi qu'aux critères d'attribution. Le soumissionnaire dont la BAFO présente le meilleur rapport qualité/prix (donc celui qui obtient le meilleur score sur la base des critères d'attribution mentionnés ci-après) sera désigné comme adjudicataire pour le présent marché.

1.3.7 Critères d'attribution

Le pouvoir adjudicateur choisira la BAFO régulière qu'il juge la plus avantageuse en tenant compte du critère suivant :

– Le prix

Le marché sera attribué au soumissionnaire le moins disant, après que le pouvoir adjudicateur aura vérifié, à l'égard de ce soumissionnaire, l'exactitude de la déclaration sur l'honneur et à condition que le contrôle ait démontré que la déclaration sur l'honneur correspond à la réalité.

1.3.8 Attribution du marché

Le marché sera attribué au soumissionnaire qui a remis l'offre régulière économiquement la plus avantageuse tenant compte des critères ci-dessous. Il faut néanmoins remarquer que, conformément à l'art. 85 de la Loi du 17 juin 2016, il n'existe aucune obligation pour le pouvoir adjudicateur d'attribuer le marché. Le pouvoir adjudicateur peut soit renoncer à passer le marché, soit refaire la procédure, au besoin suivant un autre mode.

1.3.9 Conclusion du contrat

Conformément à l'art. 88 de l'A.R. du 18 avril 2017, le marché a lieu par la notification au soumissionnaire choisi de l'approbation de son offre.

La notification est effectuée par les plateformes électroniques, par courrier électronique ou par fax et, le même jour, par envoi recommandé.

Le contrat intégral consiste dès lors en un marché attribué par Enabel au soumissionnaire choisi conformément au :

- Le présent CSC et ses annexes ;
- La BAFO approuvée de l'adjudicataire et toutes ses annexes ;
- La lettre recommandée portant notification de la décision d'attribution ;
- Le cas échéant, les documents éventuels ultérieurs, acceptés et signés par les deux parties.

Dans un objectif de transparence, Enabel s'engage à publier annuellement une liste des attributaires de ses marchés. Par l'introduction de son offre, l'adjudicataire du marché se déclare d'accord avec la publication du titre du contrat, la nature et l'objet du contrat, son nom et localité, ainsi que le montant du contrat.

1.4 Conditions contractuelles et administratives particulières

Le présent chapitre de ce CSC contient les clauses particulières applicables au présent marché public par dérogation aux 'Règles générales d'exécution des marchés publics et des concessions de travaux publics' de l'AR du 14 janvier 2013, ci-après 'RGE' ou qui complètent ou précisent celui-ci. Les articles indiqués ci-dessus (entre parenthèses) renvoient aux articles des RGE. En l'absence d'indication, les dispositions pertinentes des RGE sont intégralement d'application.

Les dérogations sont mentionnées au point 1.1 Dérogations aux règles générales d'exécution.

1.4.1 Définitions (art. 2)

Dans le cadre de ce marché, il faut comprendre par :

- fonctionnaire dirigeant : le fonctionnaire, ou toute autre personne, chargé de la direction et du contrôle de l'exécution du marché ;
- cautionnement : garantie financière donnée par l'adjudicataire de ses obligations jusqu'à complète et bonne exécution du marché ;
- réception : constatation par le pouvoir adjudicateur de la conformité aux règles de l'art ainsi qu'aux conditions du marché de tout ou partie des travaux, fournitures ou services exécutés par l'adjudicataire ;
- acompte : paiement d'une partie du marché après service fait et accepté ;
- avance : paiement d'une partie du marché avant service fait et accepté ;
- avenant : convention établie entre les parties liées par le marché en cours d'exécution du marché et ayant pour objet une modification des documents qui y sont applicables ;

1.4.2 Utilisation des moyens électroniques (art. 10)

L'utilisation des moyens électroniques pour les échanges durant l'exécution du marché est permise sauf quand indiqué différemment dans le présent CSC.

Dans ces derniers cas, les notifications du pouvoir adjudicateur sont adressées au domicile ou au siège social mentionné dans l'offre

1.4.3 Fonctionnaire dirigeant (art. 11)

La direction et le contrôle de l'exécution du marché sont confiés à Monsieur PARDO INIESTA VICENTE : vicente.pardoiniesta@enabel.be . Une fois le marché conclu, le fonctionnaire dirigeant est l'interlocuteur principal de l'entrepreneur. Toute la correspondance et toutes les questions concernant l'exécution du marché lui seront adressées, sauf mention contraire expresse dans ce CSC.

Une fois le marché conclu, le fonctionnaire dirigeant est l'interlocuteur principal de l'entrepreneur. Toute la correspondance et toutes les questions concernant l'exécution du marché lui seront adressées, sauf mention contraire expresse dans ce CSC (voir notamment

Le fonctionnaire dirigeant a pleine compétence pour ce qui concerne le suivi de l'exécution du marché, y compris la délivrance d'ordres de service, l'établissement de procès-verbaux et d'états des lieux, l'approbation des services, des états d'avancements et des décomptes. Il peut ordonner toutes les modifications au marché qui se rapportent à son objet et qui restent dans ses limites.

Ne font toutefois pas partie de sa compétence : la signature d'avenants ainsi que toute autre décision ou accord impliquant une dérogation aux clauses et conditions essentielles du marché. Pour de telles décisions, le pouvoir adjudicateur est représenté comme stipulé au point 1.1.2 (Le pouvoir adjudicateur)

1.4.4 Sous-traitants (art. 12 à 15)

Le fait que l'adjudicataire confie tout ou partie de ses engagements à des sous-traitants ne dégage pas sa responsabilité envers le pouvoir adjudicateur. Celui-ci ne se reconnaît aucun lien contractuel avec ces tiers.

L'adjudicataire reste, dans tous les cas, seul responsable vis-à-vis du pouvoir adjudicateur.

L'entrepreneur s'engage à faire exécuter le marché par les personnes indiquées dans l'offre, sauf cas de force majeure. Les personnes mentionnées ou leurs remplaçants sont tous censés participer effectivement à la réalisation du marché. Les remplaçants doivent être agréés par le pouvoir adjudicateur.

Lorsque l'adjudicataire recrute un sous-traitant pour mener des activités de traitement spécifiques pour le compte du pouvoir adjudicateur, les mêmes obligations en matière de protection des données que celles à charge de l'adjudicataire sont imposées à ce sous-traitant par contrat ou tout autre acte juridique.

De la même manière, l'adjudicataire respectera et fera respecter par ses sous-traitants, les dispositions du Règlement (UE) 2016/679 du Parlement européen et du Conseil du 27 avril 2016 relatif à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel et à la libre circulation de ces données, et abrogeant la directive 95/46/CE (Règlement Général relatif à la Protection des données, ci-après RGPD). Un audit éventuel des traitements opérés pourrait être réalisé par le pouvoir adjudicateur en vue de valider sa conformité à cette législation.

1.4.5 Confidentialité (art. 18)

Les connaissances et renseignements recueillis par l'Adjudicataire, en ce compris par toutes les personnes en charge de la mission ainsi que par toutes autres personnes intervenant, dans le cadre du présent marché sont strictement confidentiels.

En aucun cas les informations recueillies, peu importe leur origine et leur nature, ne pourront être transmis à des tiers sous quelque forme que ce soit.

Toutes les parties intervenant directement ou indirectement sont donc tenues au devoir de discrétion.

Conformément à l'article 18 de l'A.R. du 14 /01/2013 relatif aux règles générales d'exécution des marchés publics, le Soumissionnaire ou l'Adjudicataire s'engage à considérer et à traiter de manière strictement confidentiels, toutes informations, tous faits, tous documents et/ou toutes données, quels qu'en soient la nature et le support, qui lui auront été communiqués, sous quelque forme et par quelque moyen que ce soit, ou auxquels il aura accès, directement ou indirectement, dans le cadre ou à l'occasion du présent marché. Les informations confidentielles couvrent notamment, sans que cette liste soit limitative, l'existence même du présent marché.

A ce titre, il s'engage notamment :

- à respecter et à faire respecter la stricte confidentialité de ces éléments, et à prendre toutes précautions utiles afin d'en préserver le secret (ces précautions ne pouvant en aucun

cas être inférieures à celles prises par le Soumissionnaire pour la protection de ses propres informations confidentielles) ;

- à ne consulter, utiliser et/ou exploiter, directement ou indirectement, l'ensemble des éléments précités que dans la mesure strictement nécessaire à la préparation et, le cas échéant, à l'exécution du présent marché (en ayant notamment égard aux dispositions législatives en matière de protection de la vie privée à l'égard des traitements de données à caractère personnel) ;
- à ne pas reproduire, distribuer, divulguer, transmettre ou autrement mettre à disposition de tiers les éléments précités, en totalité ou en partie, et sous quelque forme que ce soit, à moins d'avoir obtenu l'accord préalable et écrit du Pouvoir Adjudicateur ;
- à restituer, à première demande du Pouvoir Adjudicateur, les éléments précités ;
- d'une manière générale, à ne pas divulguer directement ou indirectement aux tiers, que ce soit à titre publicitaire ou à n'importe quel autre titre, l'existence et/ou le contenu du présent marché, ni le fait que le Soumissionnaire ou l'Adjudicataire exécute celui-ci pour le Pouvoir Adjudicateur, ni, le cas échéant, les résultats obtenus dans ce cadre, à moins d'avoir obtenu l'accord préalable et écrit du Pouvoir Adjudicateur. »

1.4.6 Protection des données personnelles

4.4.1 Traitement des données personnelles par le pouvoir adjudicateur

L'adjudicateur s'engage à traiter les données à caractères personnel qui lui seront communiquées en réponse à cet appel d'offre avec le plus grand soin, conformément à la législation sur la protection des données personnelles (le Règlement général sur la protection des données, RGPD). Dans les cas où la loi belge du 30 juillet 2018 relative à la protection des personnes physiques à l'égard des traitements de données à caractère personnel contient des exigences plus strictes, l'adjudicateur agira conformément à cette législation.

4.4.2 Traitement des données personnelles par l'adjudicataire

OPTION 2 : TRAITEMENT DES DONNÉES À CARACTÈRE PERSONNEL PAR UN RESPONSABLE DE TRAITEMENT (DESTINATAIRE)

Si durant l'exécution du marché, l'adjudicataire traite des données à caractère personnel du pouvoir adjudicateur ou en exécution d'une obligation légale, les dispositions suivantes sont d'application.

Pour tout traitement de données personnelles effectué en relation avec ce marché, l'adjudicataire est tenu de se conformer au Règlement (UE) 2016/679 du Parlement européen et du Conseil du 27 avril 2016, relatif à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel et à la libre circulation de ces données, et abrogeant la directive 95/46/CE (ci-après "RGPD") ainsi qu'à la loi belge du 30 juillet 2018 relative à la protection des personnes physiques à l'égard des traitements de données à caractère personnel.

Par le seul fait de participer à la procédure de passation du marché, le soumissionnaire atteste qu'il se conformera strictement aux obligations du RGPD pour tout traitement de données personnelles effectué en lien avec ce marché.

Compte tenu du marché il est à considérer que le pouvoir adjudicateur et l'adjudicataire seront chacun et ce, individuellement, responsables du traitement.

1.4.7 Droits intellectuels (art. 19 à 23)

Le pouvoir adjudicateur n'acquiert pas les droits de propriété intellectuelle nés, mis au point ou utilisés à l'occasion de l'exécution du marché.

Sans préjudice de l'alinéa 1er et sauf disposition contraire dans les documents du marché, lorsque l'objet de celui-ci consiste en la création, la fabrication ou le développement de dessins et modèles, de signes distinctifs, le pouvoir adjudicateur en acquiert la propriété intellectuelle, ainsi que le droit de les déposer, de les faire enregistrer et de les faire protéger.

En ce qui concerne les noms de domaine créés à l'occasion d'un marché, le pouvoir adjudicateur acquiert également le droit de les enregistrer et de les protéger, sauf disposition contraire dans les documents du marché.

Lorsque le pouvoir adjudicateur n'acquiert pas les droits de propriété intellectuelle, il obtient une licence d'exploitation des résultats protégés par le droit de la propriété intellectuelle pour les modes d'exploitation mentionnés dans les documents du marché.

Le pouvoir adjudicateur énumère dans les documents du marché les modes d'exploitation pour lesquels il entend obtenir une licence.

1.4.8 Assurances (art. 24)

L'adjudicataire contracte les assurances couvrant sa responsabilité en matière d'accidents de travail et sa responsabilité civile vis-à-vis des tiers lors de l'exécution du marché.

L'adjudicataire contracte également toute autre assurance imposée par les documents du marché.

§ 2. Dans un délai de trente jours à compter de la conclusion du marché, l'adjudicataire justifie qu'il a souscrit ces contrats d'assurances, au moyen d'une attestation établissant l'étendue de la responsabilité garantie requise par les documents du marché.

À tout moment durant l'exécution du marché, l'adjudicataire produit cette attestation, dans un délai de quinze jours à compter de la réception de la demande du pouvoir adjudicateur.

1.4.9 Cautionnement (art. 25 à 33)

Le cautionnement est fixé à 5% du montant total, hors TVA, du marché. Le montant ainsi obtenu est arrondi à la dizaine d'euro supérieure.

Le cautionnement peut être constitué conformément aux dispositions légales et réglementaires, soit en numéraire, ou en fonds publics, soit sous forme de cautionnement collectif.

Le cautionnement peut également être constitué par une garantie accordée par un établissement de crédit satisfaisant au prescrit de la législation relative au statut et au contrôle des établissements de crédit ou par une entreprise d'assurances satisfaisant au prescrit de la législation relative au contrôle des entreprises d'assurances et agréée pour la branche 15 (caution).

Par dérogation à l'article 26, le cautionnement peut être établi via un établissement dont le siège social se situe dans un des pays de destination des services. Le pouvoir adjudicateur se réserve le droit d'accepter ou non la constitution du cautionnement via cet établissement. L'adjudicataire mentionnera le nom et l'adresse de cet établissement dans l'offre.

La dérogation est motivée pour laisser l'opportunité aux éventuels soumissionnaires locaux d'introduire offre.

L'adjudicataire doit, dans les trente jours calendrier suivant le jour de la conclusion du marché, justifier la constitution du cautionnement par lui-même ou par un tiers, de l'une des façons suivantes:

- 1° lorsqu'il s'agit de numéraire, par le virement du montant au numéro de compte bpost banque de la Caisse des Dépôts et Consignations Complétez le plus précisément possible le formulaire suivant : https://finances.belgium.be/sites/default/files/o1_marche_public.pdf (PDF, 1.34 Mo), et renvoyez-le à l'adresse e-mail info.cdcdck@minfin.fed.be
- 2° lorsqu'il s'agit de fonds publics, par le dépôt de ceux-ci entre les mains du caissier de l'Etat au siège de la Banque nationale à Bruxelles ou dans l'une de ses agences en province, pour compte de la Caisse des Dépôts et Consignations, ou d'un organisme public remplissant une fonction similaire
- 3° lorsqu'il s'agit d'un cautionnement collectif, par le dépôt par une société exerçant légalement cette activité, d'un acte de caution solidaire auprès de la Caisse des Dépôts et Consignations ou d'un organisme public remplissant une fonction similaire
- 4° **lorsqu'il s'agit d'une garantie, par l'acte d'engagement de l'établissement de crédit ou de l'entreprise d'assurances pour un cautionnement de ce type le formulaire en annexe F est obligatoirement utilisé, le cautionnement ne peut pas contenir une date finale à l'exception de la tombée en annulation d'office prévue après 18 mois (exemple : les cas de décès, faillite).**

Cette justification se donne, selon le cas, par la production au pouvoir adjudicateur :

- 1° soit du récépissé de dépôt de la Caisse des Dépôts et Consignations ou d'un organisme public remplissant une fonction similaire
- 2° soit d'un avis de débit remis par l'établissement de crédit ou l'entreprise d'assurances
- 3° soit de la reconnaissance de dépôt délivrée par le caissier de l'Etat ou par un organisme public remplissant une fonction similaire
- 4° soit de l'original de l'acte de caution solidaire visé par la Caisse des Dépôts et Consignations ou par un organisme public remplissant une fonction similaire
- 5° soit de l'original de l'acte d'engagement établi par l'établissement de crédit ou l'entreprise d'assurances accordant une garantie.

Ces documents, signés par le déposant, indiquent au profit de qui le cautionnement est constitué, son affectation précise par l'indication sommaire de l'objet du marché et de la référence des documents du marché, ainsi que le nom, le prénom et l'adresse complète de l'adjudicataire et éventuellement, du tiers qui a effectué le dépôt pour compte, avec la mention "bailleur de fonds" ou "mandataire", suivant le cas.

Le délai de trente jours calendrier visé ci-avant est suspendu pendant la période de fermeture de l'entreprise de l'adjudicataire pour les jours de vacances annuelles payés et les jours de repos compensatoires prévus par voie réglementaire ou dans une convention collective de travail rendue obligatoire.

La preuve de la constitution du cautionnement doit être envoyée à l'adresse qui sera mentionnée dans la notification de la conclusion du marché.

La demande de l'adjudicataire de procéder à la réception :

1° en cas de réception provisoire : tient lieu de demande de libération de la première moitié du cautionnement

2° en cas de réception définitive : tient lieu de demande de libération de la seconde moitié du cautionnement, ou, si une réception provisoire n'est pas prévue, de demande de libération de la totalité de celui-ci.

1.4.10 Conformité de l'exécution (art. 34)

Les travaux doivent être conformes sous tous les rapports aux documents du marché. Même en l'absence de spécifications techniques mentionnées dans les documents du marché, ils répondent en tous points aux règles de l'art.

1.4.11 Plans, documents et objets établis par le pouvoir adjudicateur (art. 35)

S'il le demande, l'adjudicataire reçoit gratuitement et dans la mesure du possible de manière électronique une collection complète de copies des plans qui ont servi de base à l'attribution du marché. Le pouvoir adjudicateur est responsable de la conformité de ces copies aux plans originaux.

L'adjudicataire conserve et tient à la disposition du pouvoir adjudicateur tous les documents et la correspondance se rapportant à l'attribution et à l'exécution du marché jusqu'à la réception définitive.

1.4.12 Plans de détail et d'exécution établis par l'adjudicataire (art. 36)

L'adjudicataire établit à ses frais tous les plans de détail et d'exécution qui lui sont nécessaires pour mener le marché à bonne fin.

Les documents du marché indiquent les plans qui sont à approuver par l'adjudicateur, lequel dispose d'un délai de trente jours pour l'approbation ou le refus des plans à compter de la date à laquelle ceux-ci lui sont présentés.

Les documents éventuellement corrigés sont représentés à l'adjudicateur qui dispose d'un délai de quinze jours pour leur approbation, pour autant que les corrections demandées ne résultent pas d'exigences nouvelles de sa part.

1.4.12.1 Planning de chantier

La façon d'introduire le planning est à convenir avec le fonctionnaire dirigeant.

Le premier planning est à introduire dans les 15 jours calendrier qui suivent la notification de l'approbation de l'offre et une mise à jour mensuelle est obligatoire en cours de chantier.

Ce projet de planning de chantier renseigne, outre les délais nécessaires aux travaux proprement dits "in situ", la durée des diverses prestations préalables telles que notamment l'établissement des documents prescrits dans les clauses techniques, plans d'exécution et de détails, notes de calculs, sélection des matériels et matériaux, y compris l'approbation des documents correspondants, les approvisionnements, le travail en atelier ou en usine, les essais préalables et de conformité, etc.

Après étude, remarques et approbation de l'adjudicateur, le planning devient contractuel.

1.4.12.2 Planning directeur

L'entrepreneur s'oblige à fournir un planning directeur à l'approbation de l'adjudicateur et à ses conseils, dans les 15 jours calendrier qui suivent la notification de conclusion du marché.

Ce planning devra anticiper suffisamment les situations pour permettre l'adjudicateur de prendre les décisions ou donner les réponses ou fournir les documents qui lui incombent.

Le planning directeur sera mis à jour au minimum mensuellement et devra rester cohérent avec le planning de chantier. Il sera coordonné avec le planning de chantier et sera établi sur le même document.

L'adjudicataire assure seul la gestion du planning de toutes les activités nécessaires à la réalisation du présent marché.

En particulier, il prévoira :

- la fixation des dates pour la fourniture de plans d'exécution qui lui sont nécessaires,
- la passation des commandes à ses fournisseurs et sous-traitants,
- la présentation en temps utile d'échantillons et de fiches techniques de produits soumis à réception technique préalable,
- la prise de mesure des ouvrages et le délai de fabrication en atelier.
- l'indication des dates au plus tard concernant les décisions à prendre par le pouvoir adjudicateur,
- l'indication des dates ultimes pour la conclusion d'ordres modificatifs en cours d'élaboration,
- l'indication des dates ultimes pour l'achèvement de travaux exécutés par d'autres entreprises,
- les relevés, en temps utiles, de dimensions d'ouvrages,
- etc.

1.4.12.3 Documents d'exécution

Ces plans tiennent compte du cahier spécial des charges et des prescriptions techniques, des esquisses d'intention de l'auteur de projet et des plans généraux d'architecture, de stabilité et de techniques spéciales annexées au présent cahier spécial des charges.

Tous les plans d'exécution et de détails sont à soumettre à l'approbation de l'adjudicateur accompagnés des notes de calculs, agréments et fiches techniques et notamment ceux relatifs aux travaux et équipements ci-après dont la liste n'est pas limitative :

1. Plan de ferrailage
2. Plan de fondation
3. Plan de coffrage
4. Schéma électrique
5. Note de calcul de structure
6. Catalogue des appareils
7. Résultats des études (équivalent du sable, formulation de béton, etc)
8. Etc

Le fonctionnaire dirigeant pourra refuser des fiches techniques, partielles, incomplètes ou trop commerciales n'apportant pas les renseignements techniques nécessaires à l'examen et à l'approbation

Pour la quincaillerie, le chauffage, l'électricité, la robinetterie ou toute pièce similaire, des échantillons seront présentés à l'agrément du Fonctionnaire dirigeant lequel se référera, à cet effet, à l'avis de l'auteur de projet et le modèle agréé restera sur le chantier jusqu'au moment du placement de la dernière pièce du genre.

A la demande du Pouvoir adjudicateur, l'Entrepreneur fournira également, en cours d'exécution, les documents ci-après :

- des échantillons de matériaux proposés correspondant aux fiches techniques.
- les cartes des teintes pour déterminer les choix,
- les rapports d'essais, notices techniques, agréments techniques, fiches techniques, etc.
- des produits ou matériel utilisés dans le cadre du présent marché

Etablissement des Plans "As Built" :

En cours d'exécution, les plans sont corrigés et mis à jour par l'Entrepreneur dans les moindres détails de manière à reproduire avec exactitude les ouvrages et installations ainsi que leurs particularités tels qu'ils ont été réellement exécutés.

Après l'achèvement des travaux, et en vue de la Réception Provisoire des ouvrages, l'Entrepreneur est tenu de remettre les plans et schémas complets des ouvrages et installations tels qu'ils auront été réalisés.

Après l'achèvement des travaux et pour la Réception Provisoire, l'Entrepreneur est tenu de remettre les dossiers techniques comprenant :

- les spécifications techniques avec marques, types, provenance du matériel installé,
- les notices d'utilisation, comportant un manuel explicatif du fonctionnement de tous les équipements,
- les notices d'entretien contenant l'ensemble des prescriptions nécessaires à l'entretien et à la maintenance des équipements (contrôles et travaux d'entretien périodique, liste et codification des pièces de rechange...),
- les rapports d'essais, réglages et mises au point.

1.4.13 Modifications du marché (art. 37 à 38/19 et 80)

Remplacement de l'adjudicataire (art. 38/3)

Pour autant qu'il remplisse les critères de sélection ainsi que les critères d'exclusions repris dans le présent document, un nouvel adjudicataire peut remplacer l'adjudicataire avec qui le marché initial a été conclu dans les cas autres que ceux prévus à l'art. 38/3 des RGE.

L'adjudicataire introduit sa demande le plus rapidement possible par envoi recommandé, en précisant les raisons de ce remplacement, et en fournissant un inventaire détaillé de l'état des fournitures déjà exécutées déjà faites, les coordonnées relatives au nouvel adjudicataire, ainsi que les documents et certificats auxquels le pouvoir adjudicateur n'a pas accès gratuitement.

Le remplacement fera l'objet d'un avenant daté et signé par les trois parties. L'adjudicataire initial reste responsable vis à vis du pouvoir adjudicateur pour l'exécution de la partie restante du marché.

Révision des prix (art. 38/7)

Pour le présent marché, aucune révision des prix n'est possible.

Indemnités suite aux suspensions ordonnées par l'adjudicateur durant l'exécution (art. 38/12)

L'adjudicateur se réserve le droit de suspendre l'exécution du marché pendant une période donnée, notamment lorsqu'il estime que le marché ne peut pas être exécuté sans inconvénient à ce moment-là.

Le délai d'exécution est prolongé à concurrence du retard occasionné par cette suspension, pour autant que le délai contractuel ne soit pas expiré. Lorsque ce délai est expiré, une remise d'amende pour retard d'exécution sera consentie.

Lorsque les prestations sont suspendues, sur la base de la présente clause, l'adjudicataire est tenu de prendre, à ses frais, toutes les précautions nécessaires pour préserver les prestations déjà exécutées et les matériaux, des dégradations pouvant provenir de conditions météorologiques défavorables, de vol ou d'autres actes de malveillance.

L'adjudicataire a droit à des dommages et intérêts pour les suspensions ordonnées par l'adjudicateur lorsque :

- la suspension dépasse au total un vingtième du délai d'exécution et au moins dix jours ouvrables ou quinze jours de calendrier, selon que le délai d'exécution est exprimé en jours ouvrables ou en jours de calendrier;
- la suspension n'est pas due à des conditions météorologiques défavorables ;
- la suspension a lieu endéans le délai d'exécution du marché.

Dans les trente jours de leur survenance ou de la date à laquelle l'adjudicataire ou le pouvoir adjudicateur aurait normalement dû en avoir connaissance, l'adjudicataire dénonce les faits ou les circonstances de manière succincte au pouvoir adjudicateur et décrit de manière précise leur sur le déroulement et le coût du marché.

Il est rappelé que conformément à l'article 80 de l'AR du 14/01/2013, l'entrepreneur est tenu de poursuivre les travaux sans interruption, nonobstant les contestations auxquelles peut donner lieu la détermination de prix nouveaux.

Tout ordre modifiant le marché, en cours d'exécution du contrat, est donné par écrit. Toutefois, les modifications de portée mineure peuvent ne faire l'objet que d'inscriptions au journal des travaux.

Les ordres ou les inscriptions indiquent les changements à apporter aux clauses initiales du marché ainsi qu'aux plans.

Fixation des prix unitaires ou globaux – Calcul du prix

Les prix unitaires ou globaux des travaux modifiés, que l'entrepreneur est tenu d'exécuter, sont déterminés dans l'ordre de priorité suivant :

1. selon les prix unitaires ou globaux de l'offre approuvée ;
2. A défaut, selon des prix unitaires ou globaux déduits de l'offre approuvée ;
3. A défaut, selon des prix unitaires ou globaux d'un autre marché d'Enabel ;
4. A défaut, selon des prix unitaires ou globaux à convenir pour l'occasion.

Dans ce dernier cas, L'entrepreneur doit justifier le nouveau prix unitaire en le détaillant en fournitures, homme-heures, heures de matériel et frais généraux et bénéfices.

Fixation des prix unitaires ou globaux – Procédure à respecter

L'entrepreneur introduit sa proposition pour la réalisation des prestations complémentaires ou ses nouveaux prix au plus tard dans les 10 jours calendrier de la demande du fonctionnaire dirigeant (à moins que ce dernier ne spécifie un délai plus court) et, avant l'exécution des travaux considérés. Cette proposition est introduite sur base d'une fiche type qui lui sera fournie par le fonctionnaire dirigeant et sera accompagnée de toutes les annexes et justifications nécessaires.

Cette fiche de prix convenus est établie sur base du modèle établi par Enabel. L'entrepreneur y joint au minimum les annexes et documents suivants :

- l'ordre modificatif donné par le pouvoir adjudicateur et plus généralement la justification de la modification des travaux,
- le calcul des nouveaux prix unitaires ou globaux
- les quantités à mettre en œuvre pour les postes existants et les nouveaux postes,
- le cas échéant, les offres des sous-traitants ou fournisseurs consultés,
- les autres documents qu'il estime pertinent.

Après exécution de la prestation, et au plus tard, lors de l'établissement du décompte final, l'entrepreneur transmet au fonctionnaire dirigeant les factures que lui ont adressées les sous-traitants et fournisseurs. Il atteste sur ces factures qu'il n'a reçu pour celles-ci aucune note de crédit ou compensation du fournisseur ou du sous-traitant.

Lorsque l'entrepreneur reste en défaut de fournir une proposition acceptable de nouveaux prix ou si le pouvoir adjudicateur estime que la proposition fournie est inacceptable, le pouvoir adjudicateur fixe d'office le nouveau prix unitaire ou global, tous les droits de l'entrepreneur restant saufs.

Circonstances imprévisibles

L'adjudicataire n'a droit en principe à aucune modification des conditions contractuelles pour des circonstances quelconques auxquelles le pouvoir adjudicateur est resté étranger.

Une décision de l'Etat belge de suspendre la coopération avec le pays partenaire est considérée être des circonstances imprévisibles au sens du présent article. En cas de rupture ou de cessation des activités par l'Etat belge qui implique donc le financement de ce marché, Enabel mettra en œuvre les moyens raisonnables pour convenir d'un montant maximum d'indemnisation.

1.4.14 Contrôle et surveillance du marché

1.4.14.1 Etendue du contrôle et de la surveillance (art. 39)

Le pouvoir adjudicateur peut faire surveiller ou contrôler partout la préparation ou la réalisation des prestations par tous moyens appropriés.

L'adjudicataire est tenu de donner aux délégués du pouvoir adjudicateur tous les renseignements nécessaires et toutes les facilités pour remplir leur mission.

L'adjudicataire ne peut se prévaloir du fait qu'une surveillance ou un contrôle a été exercé par le pouvoir adjudicateur pour prétendre être dégagé de sa responsabilité lorsque les prestations sont refusées ultérieurement pour défauts quelconques.

1.4.14.2 Modes de réception technique (art. 41)

En matière de réception technique, il y a lieu de distinguer :

1° la réception technique préalable au sens de l'article 42;

2° la réception technique a posteriori au sens de l'article 43;

Le pouvoir adjudicateur peut renoncer à tout ou partie des réceptions techniques lorsque l'adjudicataire prouve que les produits ont été contrôlés par un organisme indépendant lors de leur production, conformément aux spécifications des documents du marché. Est à cet

égard assimilée à la procédure nationale d'attestation de conformité toute autre procédure de certification instaurée dans un Etat membre de l'Union européenne et jugée équivalente.

1.4.14.3 Réception technique préalable (art. 42)

En règle générale, les produits ne peuvent être mis en œuvre s'ils n'ont été, au préalable, réceptionnés par le fonctionnaire dirigeant ou son délégué.

Tout le matériel proposé fait l'objet d'une approbation du pouvoir adjudicateur. Cette approbation est obtenue sur base de fiches techniques préalables qui sont élaborées par l'Entrepreneur et transmises au fonctionnaire dirigeant.

Les fiches techniques présentent globalement le matériel et donnent les spécifications et les sélections retenues dans le cadre du projet.

Le pouvoir adjudicateur refuse de recevoir des fiches techniques, partielles, incomplètes n'apportant pas les renseignements techniques nécessaires à l'examen et à l'approbation.

Dès que les remarques sont en possession de l'Entrepreneur celui-ci en tient compte et complète la fiche technique dans le but de la faire approuver.

La réception technique peut être opérée à différents stades de la production.

Les produits qui, à un stade déterminé, ne satisfont pas aux vérifications imposées, sont déclarés ne pas se trouver en état de réception technique.

La demande de l'adjudicataire est considérée comme non avenue. Une nouvelle demande est introduite lorsque le produit se trouve prêt pour la réception.

L'adjudicataire est responsable de la garde et de la conservation de ces divers produits eu égard aux risques encourus par son entreprise et ce, jusqu'à la réception provisoire des travaux.

Sauf pour les produits agréés, les coûts liés à la réception technique préalable sont à charge de l'entrepreneur.

En tous cas, ces coûts englobent :

- les frais liés aux prestations des réceptionnaires ; ceux-ci englobent les indemnités de déplacement et de séjour des réceptionnaires.
- les frais liés au prélèvement d'échantillons, à l'emballage et au transport des échantillons, quel que soit l'endroit où a lieu le contrôle,
- les frais liés aux essais (préparatifs, fabrication des pièces d'épreuve, coût des essais à proprement parler (à cet effet, les circulaires relatives à la fixation des tarifs des essais sont d'application)).
- les frais liés au remplacement des produits présentant des défauts ou avaries.

1.4.14.4 Réception technique à posteriori (art. 43)

Une réception technique a posteriori sera impérativement organisée pour les travaux ou parties d'équipement qui seraient cachés après l'achèvement des travaux.

1.4.15 Délai d'exécution (art 76)

Pour chacun des lots, l'entrepreneur doit exécuter les travaux dans un délai de **90 jours calendrier** à compter de la date fixée dans l'ordre de service écrit de commencement des travaux.

Les délais susmentionnés sont impératifs et de rigueur sauf cas de circonstances ne relevant pas de la responsabilité de l'adjudicataire.

1.4.16 Mise à disposition de terrains (art 77)

L'entrepreneur s'assure à ses frais, de la disposition de tous les terrains qui lui sont nécessaires pour l'installation de ses chantiers, les approvisionnements, la préparation et la manutention des matériaux de même que ceux nécessaires à la mise en dépôt de terres arables, des terres provenant des déblais reconnus impropres à leur réutilisation en remblai, des produits de démolition, des déchets généralement quelconques et des terres en excès.

Il est responsable, vis-à-vis des riverains, de tout dégât occasionné aux propriétés privées lors de l'exécution des travaux ou de la mise en dépôt des matériaux.

Les palissades ne peuvent être utilisées comme support de publicité.

Aucune publicité n'est admise sur l'emprise des chantiers, hormis les panneaux "Info-Chantier".

1.4.17 Conditions relatives au personnel (art. 78)

Toutes les dispositions légales, réglementaires ou conventionnelles relatives aux conditions générales de travail, à la sécurité et à l'hygiène sont applicables à tout le personnel du chantier.

L'entrepreneur, toute personne agissant en qualité de sous-traitant à quelque stade que ce soit et toute personne mettant du personnel à disposition, sont tenus de payer à leur personnel respectif les salaires, suppléments de salaires et indemnités aux taux fixés, soit par la loi, soit par des conventions collectives conclues par des conventions d'entreprises.

En permanence, l'entrepreneur tient à la disposition de l'adjudicateur, à un endroit du chantier que celui-ci désigne, la liste mise à jour quotidiennement de tout le personnel qu'il occupe sur le chantier.

Cette liste contient au moins les renseignements individuels suivants :

le nom; le prénom; l'occupation réelle par journée effectuée sur le chantier; la date de naissance; le métier; la qualification;

La personne de contact désignée par l'entrepreneur dans le cadre de l'exécution du présent contrat avec le pouvoir adjudicateur devra maîtriser le français.

1.4.18 Organisation du chantier (art 79)

L'entrepreneur se conforme aux dispositions légales et réglementaires régissant notamment la bâtisse, la voirie, l'hygiène, la protection du travail, ainsi qu'aux dispositions des conventions collectives, nationales, régionales, locales ou d'entreprises.

Lors de l'exécution des travaux, l'entrepreneur est tenu d'assurer la police du chantier pendant la durée des travaux et de prendre, dans l'intérêt tant de ses préposés que des délégués du pouvoir adjudicateur et des tiers, toutes les mesures requises en vue de garantir leur sécurité.

L'entrepreneur prend, sous son entière responsabilité et à ses frais, toutes les mesures indispensables pour assurer la protection, la conservation et l'intégrité des constructions et ouvrages existants. Il prend aussi toutes les précautions requises par l'art de bâtir et par les circonstances spéciales pour sauvegarder les propriétés voisines et éviter que, par sa faute, des troubles y soient provoqués.

L'entrepreneur prend, à ses frais, toutes les mesures voulues pour signaler tant de jour que de nuit ou par temps de brouillard, les chantiers et les dépôts qui empiètent sur les endroits normalement livrés à la circulation tant des véhicules que des piétons. Il est tenu de clôturer complètement ses chantiers tant le long des trottoirs provisoires ou définitifs, que le long des voies provisoires ou définitives réservées à la circulation automobile. Ces clôtures et palissades assureront également la protection du chantier pendant toute la durée de celui-ci, contre toute intrusion étrangère aux besoins du chantier.

L'entrepreneur fournira un panneau d'information spécifiquement réalisé dans le cadre de ce chantier aux dimensions et selon le modèle fourni par le Pouvoir Adjudicateur préalablement au démarrage des travaux.

Le panneau d'information sera posé au début du chantier, le long de la voie publique à un endroit à définir par le Pouvoir Adjudicateur.

1.4.19 Moyens de contrôle (art. 82)

L'entrepreneur informe le pouvoir adjudicateur du lieu précis de l'exécution des travaux en cours sur le chantier, dans ses ateliers et usines ainsi que chez ses sous-traitants ou fournisseurs.

Sans préjudice des réceptions techniques à effectuer sur chantier, l'entrepreneur assure en tout temps au fonctionnaire dirigeant et aux délégués désignés par le pouvoir adjudicateur le libre accès aux lieux de production, en vue du contrôle de la stricte application du marché, notamment en ce qui concerne l'origine et les qualités des produits.

Si l'entrepreneur met en œuvre des produits n'ayant pas été réceptionnés ou ne satisfaisant pas aux prescriptions du cahier des charges, le fonctionnaire dirigeant ou son délégué peut

interdire la poursuite des travaux en cause, jusqu'à ce que ces produits refusés soient remplacés par d'autres qui satisfont aux conditions du marché, sans que cette décision engendre une prolongation du délai d'exécution ou un droit quelconque à indemnisation. La décision est notifiée à l'entrepreneur par procès-verbal.

1.4.20 Journal des travaux (art. 83)

Dès la réception de la notification de la conclusion du marché, l'entrepreneur met les Journaux de Travaux nécessaires à la disposition d'Enabel.

Dès le début des travaux, l'entrepreneur est tenu de fournir quotidiennement et en 2 exemplaires aux délégués du pouvoir adjudicateur, tous les renseignements nécessaires à l'établissement du journal des travaux. Il s'agit notamment :

- conditions atmosphériques ;
- interruptions de chantier dues à des conditions météorologiques défavorables
- les heures de travail;
- le nombre et la qualité des ouvriers occupés sur chantier
- les matériaux approvisionnés;
- le matériel effectivement utilisé et le matériel hors service ;
- les événements imprévus ;
- les ordres modificatifs de portées mineures ;
- les attachements et quantités réalisées pour chacun des postes et dans chacune des zones de chantier. Les attachements constituent la représentation exacte et détaillée de tous les ouvrages exécutés, en quantité, dimension et poids.

Des retards dans la mise à disposition des documents susmentionnés peuvent donner lieu à l'application des pénalités.

A défaut d'avoir formulé ses observations dans la forme et le délai précités, l'entrepreneur est censé être d'accord avec les mentions du journal des travaux et des attachements détaillés.

Lorsque ses observations ne sont pas jugées fondées, l'entrepreneur en est informé par lettre recommandée.

1.4.21 Responsabilité de l'entrepreneur (art. 84)

L'entrepreneur est responsable de la totalité des travaux exécutés par lui-même ou par ses sous-traitants jusqu'à la réception définitive de leur ensemble. Pendant le délai de garantie, l'entrepreneur effectue à l'ouvrage, à mesure des besoins, tous les travaux et réparations nécessaires pour le remettre et le maintenir en bon état de fonctionnement.

Les réparations des dégradations se font conformément aux instructions du pouvoir adjudicateur.

1.4.22 Tolérance zéro exploitation et abus sexuels

En application de sa Politique concernant l'exploitation et les abus sexuels de juin 2019, Enabel applique une tolérance zéro en ce qui concerne l'ensemble des conduites fautives ayant une incidence sur la crédibilité professionnelle du soumissionnaire.

1.4.23 Moyens d'action du pouvoir adjudicateur (art. 44-51 et 85-88)

Le défaut de l'adjudicataire ne s'apprécie pas uniquement par rapport aux travaux mêmes, mais également par rapport à l'ensemble de ses obligations.

Afin d'éviter toute impression de risque de partialité ou de connivence dans le suivi et le contrôle de l'exécution du marché, il est strictement interdit à l'entrepreneur d'offrir, directement ou indirectement, des cadeaux, des repas ou un quelconque autre avantage

matériel ou immatériel, quelle que soit sa valeur, aux préposés du pouvoir adjudicateur concernés directement ou indirectement par le suivi et/ou le contrôle de l'exécution du marché, quel que soit leur rang hiérarchique.

En cas d'infraction, le pouvoir adjudicateur pourra lui infliger une pénalité forfaitaire par infraction allant jusqu'au triple du montant obtenu par la somme des valeurs (estimées) de l'avantage offert au préposé et de l'avantage que l'adjudicataire espérait obtenir en offrant l'avantage au préposé. Le pouvoir adjudicateur jugera souverainement de l'application de cette pénalité et de sa hauteur.

De plus, lorsqu'il y a soupçon d'une fraude ou d'une malfaçon en cours d'exécution, l'entrepreneur peut être requis de démolir tout ou partie de l'ouvrage exécuté et de le reconstruire. Les frais de cette démolition et de cette reconstruction sont à la charge de l'entrepreneur ou de l'adjudicateur, suivant que le soupçon se trouve vérifié ou non.

Cette clause ne fait pas préjudice à l'application éventuelle des autres mesures d'office prévues au RGE, notamment la résiliation unilatérale du marché et/ou l'exclusion des marchés du pouvoir adjudicateur pour une durée déterminée.

1.4.23.1 Défaut d'exécution (art. 44)

L'adjudicataire est considéré en défaut d'exécution du marché :

1° lorsque les prestations ne sont pas exécutées dans les conditions définies par les documents du marché ;

2° à tout moment, lorsque les prestations ne sont pas poursuivies de telle manière qu'elles puissent être entièrement terminées aux dates fixées ;

3° lorsqu'il ne suit pas les ordres écrits, valablement donnés par le pouvoir adjudicateur.

Tous les manquements aux clauses du marché, y compris la non-observation des ordres du pouvoir adjudicateur, sont constatés par un procès-verbal dont une copie est transmise immédiatement à l'adjudicataire par lettre recommandée ou par équivalent.

L'adjudicataire est tenu de réparer sans délai ses manquements. Il peut faire valoir ses moyens de défense par lettre recommandée ou par équivalent adressée au pouvoir adjudicateur dans les quinze jours suivant le jour déterminé par la date de l'envoi du procès-verbal. Son silence est considéré, après ce délai, comme une reconnaissance des faits constatés.

Les manquements constatés à sa charge rendent l'adjudicataire passible d'une ou de plusieurs des mesures prévues aux articles 45 à 49, 86 et 87.

1.4.23.2 Pénalités (art. 45)

Pénalités spéciales

En raison de l'importance des travaux, sont affectés, sans mise en demeure et par la seule infraction, d'une pénalité journalière de 10 EUR par jour calendrier de non-exécution :

- Non-fourniture des documents administratifs et techniques tel que le planning d'exécution des travaux, le plan d'exécution des ouvrages à défaut d'avoir remis, dans le délai fixé lors des réunions de chantier ou par ordre de services, tous les documents indiqués.
- Absence aux réunions de chantier ou de coordination : une pénalité par absence sera appliquée à l'entrepreneur qui n'assiste pas ou ne se fait pas valablement représenter

- à toutes les réunions auxquelles il est prié d'assister.
- Retard dans l'exécution des observations ou ordre de service du pouvoir adjudicateur par le biais du fonctionnaire dirigeant : dans les cas où les listes d'observation résultant des visites de chantier, notamment lors de « bon à peindre », ou réception, ne seraient pas satisfaites dans le délai prescrit par le fonctionnaire dirigeant, l'adjudicataire sera pénalisé par jour calendaire de retard jusqu'à exécution.
- Modification d'un des membres du personnel clé sans accord préalable du Pouvoir Adjudicateur : une pénalité forfaitaire par jour de défaut est appliquée, prenant fin lorsque, soit le fonctionnaire dirigeant obtient l'accord du pouvoir adjudicateur sur le nouveau membre mis en place, soit le membre remplacé est rétabli dans ses fonctions, soit les deux parties se mettent d'accord sur une nouvelle personne de remplacement conjointement acceptée. En cas d'application des pénalités, celles-ci ne peuvent en aucun cas être récupérée rétroactivement, même si un accord est trouvé

Lorsqu'un manquement à l'une des dispositions visées ci-dessus est constaté conformément à l'article 44 § 2 AR 14.01.2013, le pouvoir adjudicateur peut accorder un délai à l'entrepreneur pour faire disparaître le manquement et l'avertir de cette disparition par lettre recommandée. Dans ce cas, ce délai est notifié à l'adjudicataire en même temps que le P.V. de constat dont question à l'article 44 § 2 AR 14/01/13.

Si aucun délai n'est indiqué dans la lettre recommandée, le l'adjudicataire est tenu de réparer sans délai les manquements.

1.4.23.3 Amendes pour retard (art. 46 e.s. et 86)

Les amendes pour retard sont indépendantes des pénalités prévues à l'article 45. Elles sont dues, sans mise en demeure, par la seule expiration du délai d'exécution sans intervention d'un procès-verbal et appliquées de plein droit pour la totalité des jours de retard.

Les amendes sont calculées selon la formule mentionnée à l'article 86 §1er.

Nonobstant l'application des amendes pour retard, l'adjudicataire reste garant vis-à-vis du pouvoir adjudicateur des dommages et intérêts dont celui-ci est, le cas échéant, redevable à des tiers du fait du retard dans l'exécution du marché.

Au cas où les travaux faisant l'objet du présent cahier des charges n'étaient pas terminés dans les délais prévus au point 1.4.18, l'amende suivante sera appliquée d'office par jour ouvrable de retard, sans mise en demeure, par la seule expiration des délais en question :

$$R = 0,45 * ((M * n^2) / N^2)$$

Dans laquelle :

R = le montant des amendes à appliquer pour un retard de n jours ouvrables ;

M = le montant initial du marché ;

N = le nombre de jours ouvrables prévus dès l'origine pour exécution du marché ;

n = le nombre de jours ouvrables de retard.

Toutefois, si le facteur M ne dépasse pas 75.000 euros et que, en même temps, N ne dépasse pas cent cinquante jours ouvrables, le dénominateur N² est remplacé par 150 x N.

Si le marché comporte plusieurs parties ou plusieurs phases ayant chacune leur délai N et leur montant M propres, chacune d'elles est assimilée à un marché distinct pour l'application des amendes.

Si, sans fixer de parties ou de phases, le cahier spécial des charges stipule que les délais partiels sont de rigueur, l'inobservation de ceux-ci est sanctionnée par des amendes

particulières prévues au cahier spécial des charges, ou, à défaut de pareille clause, par des amendes calculées suivant la formule visée à l'art.86§1 de l'A.R. du 14.01.2013, dans laquelle les facteurs M et N se rapportent au marché total. Toutefois, le maximum des amendes afférentes à chaque délai partiel de P jours ouvrables est de :

$$R \text{ par} = (M / 20) * (P/N)$$

1.4.23.4 Mesures d'office (art. 47 et 87)

Lorsque, à l'expiration du délai indiqué à l'article 44, § 2, pour faire valoir ses moyens de défense, l'adjudicataire est resté inactif ou a présenté des moyens jugés non justifiés par le pouvoir adjudicateur, celui-ci peut recourir aux mesures d'office décrites au paragraphe 2.

Le pouvoir adjudicateur peut toutefois recourir aux mesures d'office sans attendre l'expiration du délai indiqué à l'article 44, § 2, lorsqu'au préalable, l'adjudicataire a expressément reconnu les manquements constatés.

Les mesures d'office sont:

1° la résiliation unilatérale du marché. Dans ce cas, la totalité du cautionnement ou, à défaut de constitution, un montant équivalent, est acquise de plein droit au pouvoir adjudicateur à titre de dommages et intérêts forfaitaires. Cette mesure exclut l'application de toute amende du chef de retard d'exécution pour la partie résiliée ;

2° l'exécution en gestion propre de tout ou partie du marché non exécuté ;

3° la conclusion d'un ou de plusieurs marchés pour compte avec un ou plusieurs tiers pour tout ou partie du marché restant à exécuter.

Les mesures prévues à l'alinéa 1er, 2° et 3°, sont appliquées aux frais, risques et périls de l'adjudicataire défaillant. Toutefois, les amendes et pénalités qui sont appliquées lors de l'exécution d'un marché pour compte sont à charge du nouvel adjudicataire.

1.4.23.5 Autres sanctions (art. 48)

Sans préjudice des sanctions prévues dans le présent cahier spécial des charges, l'adjudicataire en défaut d'exécution peut être exclu par le pouvoir adjudicateur de ses marchés pour une période de trois ans. L'intéressé est préalablement entendu en ses moyens de défense et la décision motivée lui est notifiée.

1.4.24 Réceptions, garantie et fin du marché (art. 64-65 et 91-92)

1.4.24.1 Réception des travaux exécutés (art. 64-65 et 91-92)

Les travaux seront suivis de près pendant leur exécution par le fonctionnaire dirigeant. Les prestations ne sont réceptionnées qu'après avoir satisfait aux vérifications, aux réceptions techniques et aux épreuves prescrites.

Il est prévu une réception provisoire à l'issue de l'exécution des travaux qui font l'objet du marché et, à l'expiration d'un délai de garantie, une réception définitive qui marque l'achèvement complet du marché.

La prise de possession totale ou partielle de l'ouvrage par l'adjudicateur ne peut valoir réception provisoire.

Le pouvoir adjudicateur dispose d'un délai de vérification de trente jours à compter de la date de la fin totale ou partielle des travaux, constatée conformément aux modalités fixées dans les documents du marché, pour procéder aux formalités de réception et en notifier le résultat à l'entrepreneur.

Lorsque l'ouvrage est terminé à la date fixée pour son achèvement, et pour autant que les résultats des vérifications des réceptions techniques et des épreuves prescrites soient connus, il est dressé dans les quinze jours de la date précitée, selon le cas, un procès-verbal de réception provisoire ou de refus de réception.

Lorsque l'ouvrage est terminé avant ou après cette date, l'entrepreneur en donne connaissance, par envoi recommandé ou envoi électronique assurant de manière équivalente la date exacte de l'envoi, au fonctionnaire dirigeant et demande, par la même occasion, de procéder à la réception provisoire. Dans les quinze jours qui suivent le jour de la réception de la demande de l'entrepreneur, et pour autant que les résultats des vérifications des réceptions techniques et des épreuves prescrites soient connus, il est dressé un procès-verbal de réception provisoire ou de refus de réception.

Le délai de garantie prend cours à la date à laquelle la réception provisoire est accordée et est de un an.

Dans les quinze jours précédant le jour de l'expiration du délai de garantie, il est, selon le cas, dressé un procès-verbal de réception définitive ou de refus de réception.

L'entrepreneur est responsable de la totalité des travaux exécutés par lui-même ou par ses sous-traitants jusqu'à la réception définitive de leur ensemble.

Pendant le délai de garantie, l'entrepreneur effectue à l'ouvrage, à mesure des besoins, tous les travaux et réparations nécessaires pour le remettre et le maintenir en bon état de fonctionnement.

Toutefois, après la réception provisoire, l'entrepreneur ne répond pas des dommages dont les causes ne lui sont pas imputables.

L'adjudicataire qui, pendant le délai de garantie, refait certains ouvrages ou certaines parties d'ouvrages, est tenu de remettre en état les parties environnantes (telles que peintures, tapisseries, parquets, etc....) auxquelles des dommages ou dégâts ont été causés du fait de la réfection entreprise.

Dans les propriétés occupées, bâties ou non, l'adjudicataire ne peut, du fait de ses travaux, ni porter entrave ni créer un danger de quelque nature que ce soit à cette occupation. Il est tenu de prendre, à ses frais, toutes les mesures nécessaires à cette fin.

Pendant le délai de garantie, d'une durée de 2 ans, l'entrepreneur effectue à l'ouvrage, à mesure des besoins, tous les travaux et réparations nécessaires pour le remettre et le maintenir en bon état de fonctionnement.

A partir de la réception provisoire et sans préjudice des dispositions du paragraphe 1er relatives à ses obligations pendant le délai de garantie, l'entrepreneur répond de la solidité de l'ouvrage et de la bonne exécution des travaux conformément aux articles 1792 et 2270 du Code civil.

Toute infraction aux obligations incombant à l'adjudicataire durant la période de garantie fera l'objet d'un procès-verbal et de l'application des mesures d'offices, conformément à l'article 44 du RGE.

1.4.24.2 Frais de réception

Non applicable.

1.4.25 Prix du marché en cas de retard d'exécution (art 94)

Le prix des travaux effectués pendant une période de retard imputable à l'entrepreneur est calculé suivant celui des procédés ci-après qui se révèle le plus avantageux pour le pouvoir adjudicateur :

- soit en attribuant aux éléments constitutifs des prix prévus contractuellement pour la révision, les valeurs applicables pendant la période de retard considérée;
- soit en attribuant à chacun de ces éléments, une valeur moyenne (E) établie de la façon suivante :

$$E = \frac{e_1 \times t_1 + e_2 \times t_2 + \dots + (e_n \times t_n)}{t_1 + t_2 + \dots + t_n}$$

$$t_1 + t_2 + \dots + t_n$$

dans laquelle :

e_1, e_2, \dots, e_n , représentent les valeurs successives de l'élément considéré pendant le délai contractuel, éventuellement prolongé dans la mesure où le retard n'est pas imputable à l'entrepreneur;

t_1, t_2, \dots, t_n , représentent les temps d'application correspondants de ces valeurs, exprimés en mois de trente jours, chaque fraction du mois étant négligée et les temps de suspension de l'exécution du marché n'étant pas pris en considération.

La valeur de E est calculée jusqu'à la deuxième décimale.

1.4.26 Conditions générales de paiement des travaux (art. 66 es et 95)

Le paiement interviendra au plus tard 30 jours après introduction et acceptation de la facture.

L'adjudicataire envoie les factures (en un seul exemplaire) et le procès-verbal de réception provisoire (le cas échéant les PV de réception provisoire partielle) du marché (exemplaire original) à l'adresse suivante :

M. DANLADI Baizo

Contrôleur de Gestion PASS/SUTURA

Niamey, Niger, Email : danladi.baizo@enabel.be

La facture contient le détail complet des travaux qui justifient le paiement.

La facture est signée et datée, et porte la mention « certifié sincère et véritable et arrêté à la somme totale de € (montant en toutes lettres) et ou son équivalent en franc CFA (XOF) », ainsi que la référence NER22001-10073 e et le nom du fonctionnaire dirigeant.

Le paiement se fait par acomptes selon l'état d'avancement. Le paiement s'effectue exclusivement par virement bancaire au compte de l'adjudicataire.

L'état d'avancement se fera mensuellement ou à la demande de l'entreprise à temps voulu selon l'évolution des travaux et reprendra pour chaque poste :

- Les quantités totales à réaliser selon les mesures de départ ;
- Les quantités déjà réalisées et enregistrées dans l'état d'avancement du mois précédent ;
- Les quantités réalisées au cours du mois ;
- Les quantités totales réalisées en fin de mois ;
- Les prix unitaires de la commande ;
- Les prix totaux des quantités réalisées au cours du mois pour chaque poste ;
- Le prix total de la facture du mois.

Ces montants de travaux seront calculés sur la base des prix unitaires du Bordereau de prix unitaires et calculés par référence au cadre du détail quantitatif - estimatif, par application des quantités réellement exécutées.

Attention : il est entendu qu'aucune avance ne peut être demandée et le paiement ne sera effectué que pour des prestations accomplies et acceptées.

1.4.27 Litiges (art. 73)

Tous les litiges relatifs à l'exécution de ce marché sont exclusivement tranchés par les tribunaux compétents de l'arrondissement judiciaire de Bruxelles. La langue véhiculaire est le français ou le néerlandais.

Le pouvoir adjudicateur n'est en aucun cas responsable des dommages causés à des personnes ou à des biens qui sont la conséquence directe ou indirecte des activités nécessaires à l'exécution de ce marché. L'adjudicataire garantit le pouvoir adjudicateur contre toute action en dommages et intérêts par des tiers à cet égard.

En cas de « litige », c'est-à-dire d'action en justice, la correspondance devra (également) être envoyée à l'adresse suivante :

Enabel s.a.

Cellule juridique du service Logistique et Achats (L&A)

À l'attention de Mme Inge Janssens

rue Haute 147 ,1000 Bruxelles, Belgique

2 Spécifications techniques

A. DISPOSITIONS GÉNÉRALES

1. GENERALITES

Le présent cahier des prescriptions techniques fixe les conditions d'exécution des travaux par l'entreprise ou groupement d'entreprises adjudicataire des travaux de réalisation de quatre (4) forages dans les Centres de Santé Intégré (CSI) de Angoual Doka, Hama Mara, Zolokoto et Kassadebi dans le District Sanitaire de Dioundou.

Ce document a pour but de définir la nature, la qualité, les prescriptions techniques, les normes à observer pour la réalisation des travaux. Il laisse cependant à l'entrepreneur, sous son entière responsabilité, le choix de la méthode d'exécution, de la conception du matériel et des techniques à mettre en œuvre. Le maître d'ouvrage entend toutefois disposer d'ouvrages et équipements réalisés et installés selon les normes en vigueur et en parfait état de marche dans les conditions normales et exceptionnelles d'utilisation.

Ce descriptif donné à titre indicatif n'est nullement limitatif. Chaque entrepreneur soumissionnaire devra obligatoirement effectuer une visite des sites pour se rendre compte sur place des contraintes des sites, du transport et de l'acheminement des matériaux. Il devra faire mention de toutes imprécisions, erreurs ou omissions relevées dans le présent document avant la remise des offres, à l'adresse suivante : **Secrétariat du PASS SUTURA/ Enabel Ministère de la Santé Publique – Porte 2-23, Niamey – NIGER.**

L'entrepreneur devra tenir compte dans son offre, des sujétions et obligations éventuelles que lui imposent les autres corps d'état ainsi que des calculs techniques.

2. IMPLANTATION ET CALENDRIER D'EXECUTION DES TRAVAUX

Les villages destinés à être équipés dans le cadre de ce projet sont répartis dans le département de Dioundou.

Les coordonnées géographiques des localités concernées sont données dans le tableau n° 1.

Tableau 1: Coordonnées GPS des Infrastructures sanitaires (département de Dioundou)

Département	Communes	Villages	Coordonnées géographiques	
Dioundou	Dioundou	Angoual Doka	03,52765	12,49151
		Zolokoto	03,42073	12,43886
		Hamamara	03,59103	12,55934
	Zabori	Kassadebi	03,63327	12,67287

Les implantations des travaux seront effectuées par l'entrepreneur en présence des représentants du CSI, du représentant du PASS-Enabel, du représentant du Bureau de Contrôle et éventuellement des autorités administratives et coutumières.

La durée d'exécution des travaux est de 60 jours calendrier y compris la période de mobilisation du personnel et matériel qui est de sept jours. Le calendrier des travaux et l'ordre dans lequel ils devront être exécutés seront fournis par l'entrepreneur.

3. TRAVAUX A REALISER

Dans chaque CSI sera réalisé un système hydraulique constitué de :

- Un ouvrage de production d'eau (forage) ;
- Un équipement d'exhaure (pompe immergée) ;
- Un générateur d'énergie (solaire) ;
- Un ouvrage de stockage (château d'eau) ;
- Un réseau de conduites de refoulement et de distribution ;
- Des points de desserte (rampes, branchement sociaux) ;
- La réalisation d'une clôture grillagée pour la protection des têtes de forage et des réservoirs.

4. CONFORMITE AUX NORMES - CAS D'ABSENCE DE NORME

Les provenances, les qualités, les caractéristiques, les types, dimensions et masses, les modalités de marquage, d'essais, de contrôle et de réception de matériels et matériaux doivent être conformes aux normes ISO ou aux normes en vigueur au Niger, homologuées ou réglementairement en vigueur au moment de la signature du marché.

L'entrepreneur est réputé connaître ces "normes" et règles techniques. En cas d'absence de "normes" ou de règles techniques, d'annulation de celles-ci ou de dérogations justifiées par des progrès techniques, et à défaut d'indications des Spécifications Techniques, l'entrepreneur propose à l'agrément du Maître d'œuvre ses propres albums et catalogues, ou à défaut, ceux de ces fournisseurs.

Les normes et règlements dont il est fait état dans le présent document sont donnés à titre indicatif dans le but de préciser la qualité et les règles usuelles de résistance et performance désirées.

A. QUALITE DES MATERIAUX ET FOURNITURE

5. OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR EN MATIERE DE MATERIAUX ET FOURNITURES

L'entrepreneur titulaire du marché reste entièrement responsable à l'égard du maître d'ouvrage de l'exécution des obligations résultant des spécifications techniques. Il appartient à l'entrepreneur, dans ses conventions avec ses fournisseurs, d'imposer toutes ces obligations quant à la qualité et à la nature des matériaux et fournitures.

6. AGREMENT DES MATERIAUX – MARQUAGE

Les matériaux ne peuvent rentrer dans la composition des fournitures et des ouvrages qu'après l'agrément du représentant du Maître d'ouvrage.

Les tuyaux, pièces et accessoires ou organes de manœuvre devront comporter les marques distinctes suivantes, inscrites de façon durable :

- Etablissement d'origine
- Diamètre intérieur, capacité et pression d'épreuve
- Marque d'identification, d'âge ou de série devant permettre dans tous les cas de connaître la date de fabrication et les modalités d'épreuves de réception et de livraison

7. PRESCRIPTIONS COMMUNES

Le lieu de fabrication des équipements entrant dans la composition des ouvrages est soumis à l'acceptation du maître d'œuvre.

Sauf prescriptions contraire, l'entrepreneur propose à l'agrément du maître d'œuvre les caractéristiques des diverses fournitures.

Tous les équipements doivent assurer sans défaillance le service auquel ils sont destinés ; ainsi de façon générale :

- Ils respectent les règlements et normes et les exigences des spécifications techniques concernant la sécurité des personnes et des biens ainsi que le respect de l'environnement
- Les matériels électriques auront un indice de protection correspondant aux conditions d'ambiance des lieux où ils seront installés, et à leur mode d'utilisation

En ce qui concerne les équipements hydrauliques :

- Sauf dispositions contraires, ils résistent à la pression maximale de service
- Ils satisfont à la réglementation sanitaire, notamment en ce qui concerne les matériaux en contact avec l'eau potable
- Les matériaux constitutifs sont compatibles du point de vue de la résistance à la corrosion et / ou à l'abrasion avec la composition physico-chimique et les caractéristiques du liquide pompé

8. QUALITE ET PROVENANCE DES FOURNITURES

Tous les matériels, machines, appareils, outillage et fournitures entrant dans le cadre des travaux doivent être neufs, de fabrication récente et de construction soignée.

L'entrepreneur soumettra à l'approbation du maître d'œuvre les matériels qu'il compte employer avec indication de leur nature et de leur provenance, et, accompagnés de leur documentation technique

Sauf prescription contraire du maître d'œuvre, l'utilisation de tous matériels de réemploi est interdite.

Tous les matériaux ou matériels reconnus défectueux devront être évacués par l'entrepreneur à ses frais.

9. QUALITE DES MATERIAUX ET FOURNITURES

Les matériaux nécessaires à la construction des ouvrages, objets de cet appel d'offre, devront être fournis en totalité aux soins et frais de l'Entrepreneur, de façon à assurer l'exécution des travaux dans le délai fixé.

Ils devront être de la meilleure qualité disponible sur le marché, sans défaut et mis en œuvre selon les règles de l'art.

Les matériaux et leur provenance devront être soumis avant emploi à l'accord de l'Administration. Leurs qualités doivent être justifiées par présentation des attestations des laboratoires et / ou des usines établies à la charge de l'Entrepreneur.

L'Entrepreneur utilisera de préférence des matériaux produits localement pour autant que leur utilisation soit comptable avec ses obligations contractuelles.

L'entrepreneur assurera, sous sa propre responsabilité, l'approvisionnement régulier des matériaux pour la bonne marche du chantier. Il lui appartient de faire effectuer à ses frais toutes analyses ou essais de matériaux nécessaires à une bonne exécution des ouvrages. Il appartient aussi à l'entrepreneur d'effectuer toutes démarches, d'obtenir toutes les autorisations en accord avec la réglementation et de régler les frais et redevances ou indemnités pouvant résulter de l'ouverture des chantiers.

10. QUALITE DES TRAVAUX

L'entrepreneur s'engage à exécuter tous les ouvrages et les fournitures conformément aux normes en vigueur ainsi qu'aux plans mentionnés, sans plus-value, même s'ils ne sont pas décrits particulièrement dans le présent Cahier des Spécifications Techniques ou dans une des autres pièces du présent marché.

L'entrepreneur s'engage à remettre tous les ouvrages et installations en parfait état de fonctionnement. Il a fait connaître toutes omissions ou erreurs dans le dossier d'appel d'offres lors de la remise de sa soumission. En outre, l'entrepreneur devra s'assurer avant l'exécution des travaux prescrits que le dossier afférent au projet soit conforme aux conditions locales.

Toute constatation ultérieure d'une omission ou d'une erreur ne donnera pas droit à une plus-value. Les fournitures et travaux en résultant seront aux frais de l'entrepreneur.

11. MATERIAUX CONSTITUTIFS DES ELEMENTS DE CONDUITES MANUFACTURES

Tous les matériaux et fournitures (fonte, acier, matières plastiques) seront conformes aux normes françaises ou équivalentes et les cas échéant aux avis techniques ou aux agréments du maître d'œuvre.

Les normes visées sont :

- **Acier**
 - NF A 49- 150 pour les tubes et raccords soudés
 - NF 35 – 501 pour les tôles
- **Fonte**
 - Les normes visées sont NF A 32 – 101, NF A 32 – 201 et NF EN 545
- **Polychlorure de vinyle rigide (PVC)**
 - La norme visée est NF T 54 – 016
- **Polyéthylène**
 - Polyéthylène « basse densité », NF T 54 – 071
 - Polyéthylène « haute densité », NF T 54 – 063
- **Elastomère**
 - La norme visée est NF T 40 – 102

B. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

12. PRESCRIPTIONS COMMUNES

Tous les matériels, appareils et installations doivent être conçus et disposés en vue d'une exploitation simple et d'un entretien commode. Ils doivent satisfaire à toutes les conditions ou sujétions normales d'emploi et assurer sans défaillance le service auquel ils sont destinés.

Ils doivent être protégés ou peints conformément à la pratique industrielle ; toutefois cette protection ne doit en aucune manière être susceptible de modifier les qualités des eaux de consommation.

Ils doivent résister à tous les facteurs extérieurs par eux-mêmes ou par leur revêtement intérieur en ce qui concerne l'action de l'eau.

13. QUALITE DES AGREGATS POUR BETON

Les agrégats pour mortier et béton seront, soit extraits de bancs de graviers ou de sable roulé, soit obtenus par concassage et broyage de roches extraites de carrières.

Les agrégats et tous les matériaux d'extraction devront provenir des emprunts et carrières agréés. Le Maître d'œuvre pourra arrêter l'exploitation d'un site s'il estime que le gisement ne fournit plus de matériaux de qualité convenable.

Les agrégats devront être durs, propres, sains et débarrassés de tout détritux organique ou terreux et criblés avec soin.

Les sables pour mortier et béton présenteront des dimensions maxima de cinq millimètres (5 mm) et ne devront pas contenir en poids plus de cinq pour cent (5 %) de grains traversant le tamis AFNOR n° 27 (maille carrée 0,4 mm).

Les sables fins destinés aux travaux de jointoiement ou d'enduit ne devront avoir aucune de leurs dimensions supérieures à deux millimètres (2 mm).

Les graviers destinés à la confection du béton armé devront traverser un tamis de 25 mm, sans pouvoir passer à travers un tamis de 5 mm

Les graviers et pierrailles destinés à la confection du béton non armé devront traverser un tamis de 60 mm sans passer par un tamis de 15 mm

Les graviers ferrugineux ne seront pas acceptés et les graviers poussiéreux doivent être lavés avant utilisation.

14. CIMENT

La fourniture du ciment est la charge de l'entrepreneur. Le ciment employé sera du ciment Portland Artificiel CPJ 35 livré en sac de 50 kg.

En cours d'exécution, l'entrepreneur aura la faculté de substituer au ciment prévu pour une nature de l'ouvrage donné l'emploi d'un ciment de qualité supérieure. Dans ce cas, les dosages correspondants pourront être diminués si le Maître d'œuvre l'autorise et dans tous les cas après la réalisation des essais nécessaires. En aucun cas, la substitution ne donnera lieu à l'augmentation du prix prévu pour l'ouvrage considéré.

Les emballages devront être en parfait état lors de l'approvisionnement sur chantier. Les locaux affectés à l'emmagasiner sur chantier seront efficacement protégés contre les intempéries.

Tout ciment qui lors du test montre au durcissement une augmentation du volume sera refusé. De même, les récupérations de poussière de ciment sont interdites.

15. ACIER POUR BETON ARME

L'acier employé pour le béton aura la qualité définie par les normes internationales ou équivalentes en vigueur. Il appartient à l'entrepreneur de déterminer les sections des fers à béton pour tous les ouvrages. La note de calcul ainsi que les plans de ferrailage seront soumis à l'approbation du Maître d'œuvre.

Les fers à béton ne devront pas présenter des traces exagérées de rouille. En cas de doute, un martelage sera demandé à l'entrepreneur afin de débarrasser les fers des particules oxydées superficielles.

16. INSTALLATIONS ELECTRIQUES

2.1.1 16.1. Conditions climatiques

Tous les équipements cités dans le bordereau des prix et le devis estimatif sont définis pour le service continu dans les conditions atmosphériques du Niger.

Tout le matériel et les effets d'équipement doivent être appropriés sur tous les plans et sous de telles conditions, et ne présenter que la plus petite usure possible. Les conditions sont les suivantes :

Désignation	Conditions
Température maximum de l'air, à l'ombre	valeur maximum : 50°C
Température maximum de l'air, à l'ombre	moyenne quotidienne : 30°C
Température des matériels métalliques sous un soleil de plomb	60 à 70°C
Humidité atmosphérique	maximum : 95%

Il faut tenir compte des données citées ci-dessus surtout pour les situations suivantes :

- Traitement superficiel
- Matériaux d'étanchéité
- Éviter les contacts entre métaux différents
- Capacité minime des câbles, transformateurs, installations de communication,
- Choix des poteaux (profil et stabilité) et objet encastrés dans les distributions et les appareils de contrôle,
- Construction et dimensionnement des fondations

2.1.2 16.2. Lignes électriques

Les matériels et fournitures de toute nature entrant dans la constitution la ligne électrique et des installations électriques seront neufs.

Les installations seront exécutées suivant les prescriptions techniques édictées par l'Union Technique d'Electricité (UTE) et le VDE. Les matériels et fournitures répondront à ces mêmes prescriptions techniques et aux normes couramment au Niger

Il est à rappeler qu'aussi bien la fourniture des matériels et l'installation et pose resteront entièrement sous la responsabilité de l'entreprise. Il lui appartient de prendre toutes les dispositions utiles en cas de sous-traitance pour que les travaux soient réalisés dans les normes et délais requis.

17. SOURCE D'ENERGIE - Générateur solaire

Le champ photovoltaïque sera constitué d'un lot de modules photovoltaïque monocristallin de même catégorie et interchangeable, c'est-à-dire de même puissance nominale et de même dimension.

Le module doit être doté d'un boîtier de connexion étanche abritant les borniers de connexion d'un indice de protection d'au moins équivalent à IP65.

Le boîtier de connexion sera obligatoirement muni de câbles pré-montés avec des connecteurs rapides sécurisés. Le raccordement électrique de chacune des polarités du module devra dans tous les cas être effectué avec des connecteurs rapides de même référence, en particulier à chaque extrémité d'une branche de module mis en série.

Chaque module sera doté d'un cadre en matériau non corrosif (aluminium anodisé ou acier inox.). Le cadre doit pouvoir assurer au module une bonne résistance à la torsion due aux manipulations, de chocs et aux conditions extrêmes de fonctionnement. Chaque module doit être muni d'une plaque signalétique contenant au minimum les informations suivantes :

- nom, monogramme ou symbole du fabricant,
- numéro ou référence du modèle,
- puissance crête (Wc),
- courant de court-circuit (A),
- tension de circuit ouvert (V),
- tension maximale admissible de système pour lequel le module est adéquat,
- classe de protection,
- numéro de série,
- pays de fabrication.

Les structures de support permettant l'assemblage des modules ainsi que tous les dispositifs d'ancrage seront en matériaux solides inoxydables. Les points bas des modules devront être placés à une hauteur minimale de 1 m par rapport au sol. L'inclinaison du plan du module sera fixée à 15° par rapport à l'horizontale et son orientation sera plein sud (= sud géographique) et non modifiable par l'utilisateur. Le champ photovoltaïque sera totalement libre de toute ombre portée dans l'intervalle de 8 heures centrées sur le zénith.

La structure support et son système d'ancrage devront garantir la résistance de l'ensemble "modules + structures supports" à des vents de 120 km/h. Il est toutefois nécessaire que les massifs en béton supportant les structures aient une élévation minimale de 20 cm au-dessus du sol. Les systèmes de fixations (écrous, boulons, rondelles, supports) seront en matériau inoxydables (aluminium anodisé, acier inoxydable). Une attention particulière sera portée à ne pas créer d'effet électrolytique entre systèmes de fixation et structure support. La structure de support doit être dimensionnée de façon à permettre le nettoyage des panneaux solaires sur la partie haute sans difficultés.

➤ **Coffret de raccordement**

Un coffret de raccordement placé en amont du convertisseur sera installé pour raccorder les branches de modules mise en série. Le coffret devra intégrer les éléments ci-après.

L'enveloppe des coffrets de raccordement devra avoir un indice de protection supérieur ou égal à IP 65 en matériau traité anti-UV, placées à au moins 50 cm par rapport au sol et à l'abri du rayonnement solaire direct.

Toutes les traversées de boîtes de jonction seront pourvues de presse-étoupe de diamètre adapté aux câbles électriques, pour éviter toute intrusion d'insectes, et assurer un bon maintien mécanique des câbles.

➤ **Convertisseur d'énergie**

Les convertisseurs seront de type courant continu – courant continu ou alternatif (convertisseur CC/CC ou CC/AC) couplé à une électropompe à moteur courant continu ou courant alternatif seront admis en aval du générateur photovoltaïque pour optimiser la puissance de ce dernier par rapports aux caractéristiques du moteur de la pompe.

Le convertisseur doit assurer un contrôle complet et automatique de l'ensemble du système de pompage et être capable de fournir les quantités d'eau quotidienne garantie, dans les conditions de fonctionnement extérieures suivantes : température ambiante pouvant atteindre 55°C et/ou 100% d'humidité relative. Le rendement minimal à la puissance maximale du convertisseur devra être au minimum 80%. Pour les convertisseurs, seront acceptées exclusivement les technologies qui suivent à tout instant le point de puissance maximal du générateur photovoltaïque (MPPT).

CSI	Système hydraulique	Puissance du champ solaire retenue (Wc
Angoual Doka	Forage + système solaire	2000 Wc
Zolokoto	Forage + système solaire	2000 Wc
Hamamara	Forage + système solaire	2000 Wc
Kassadebi	Forage + système solaire	2000 Wc

Tableau 2 : Données du champ solaire

18. LIVRAISON ET TRANSPORT

L'Entrepreneur doit transporter, décharger avec soins et ranger les matériels faisant objet de son marché, soit à pied d'œuvre, soit aux points qui lui seront indiqués par le maitre d'œuvre, soit dans les locaux mis à la disposition par le maitre d'ouvrage

19. TUYAUX, RACCORDS ET ACCESSOIRES

Les centres seront équipés de conduite en PVC et PEHD dont les longueurs sont données par le tableau ci-dessous :

CSI	Longueur DN 63	Longueur DN 40
Angoual Doka	80	20
Zolokoto	60	20
Hamamara	70	20
Kassadebi	95	20

Tableau N°4 Longueur prévisionnelle des conduites à poser

2.1.3 21.1. Prescriptions générales

Les tuyaux, pièces spéciales, appareils de robinetterie et fontainerie, sont conformes aux conditions générales suivantes :

- Les défauts de régularité de la surface intérieure ne peuvent pas être admis que s'ils ne constituent que des irrégularités accidentelles et locales ne pouvant nuire à la qualité de la pièce et entrant dans les limites des tolérances prescrites. Aucune réparation de tels défauts n'est faite sans autorisation préalable du maître d'œuvre
- Les surfaces de contact d'étanchéité ainsi que les surfaces de roulement et les guidages ne présentent aucune aspérité pouvant gêner l'étanchéité ou le bon fonctionnement des appareils
- Ils résistent sans dommage à tous les efforts qu'ils sont appelés à supporter en service et au cours des épreuves d'essais
- Ils sont étanches dans les conditions de service ou d'essais prévues par la norme de produit
- Ils résistent à tous les facteurs extérieurs, soit par eux-mêmes, soit d'une part par leur revêtement intérieur en ce qui concerne l'action de l'eau, compte tenu, s'il y a lieu, des traitements prévus, soit d'autre part, par leur revêtement extérieur, ce qui concerne l'action du sol ou, d'une manière plus générale, du milieu environnant
- Les produits destinés au transport d'eau potable sont conformes à la réglementation sanitaire en vigueur
- Le marquage et les inscriptions, portée de façon durable, concernent notamment :
 - L'identification de l'usine productrice
 - Le diamètre nominal pour les tuyaux, les raccords et les pièces de robinetterie
 - La marque précisant la qualité des matériaux et la catégorie de pression

Tous les tuyaux et raccords en fonte ductile, acier et matière plastique seront conformes aux normes en vigueur qui fixent les performances, les conditions d'essais et l'identification

Les tuyaux, pièces de raccord et pièces spéciales devront répondre au minimum aux normes et recommandations dans leur version la plus récente concernant le matériel série métrique. L'entrepreneur précisera les articles de ces normes auxquelles son matériel répond.

2.1.4 21.2. Eléments d'assemblage

La fourniture des éléments d'assemblage fait partie intégrante du marché. Les éléments d'assemblage

Tous les éléments constitutifs (garnitures d'étanchéité en élastomère adhésif pour joints collés, boulons, écrous et brides) seront conformes aux normes en vigueur

La boulonnerie sera traitée contre l'érosion.

Les éléments d'assemblage devront assurer l'étanchéité dans toutes les conditions de service et d'essais prévus par les normes

2.1.5 21.3. Revêtements intérieurs et extérieurs

Les revêtements intérieurs devront satisfaire aux dispositions du point 22.1 et ne devront pas s'écailler, se détacher, se décomposer ou émettre des particules liquides ou solides. Ils ne devront pas aussi communiquer à l'eau ni gout ni odeur ni produire ou permettre sa pollution.

Les parties des pièces métalliques soumises à un travail mécanique de frottement, de glissement ou de contact sont, préalablement à la livraison soigneusement nettoyées et enduites d'un corps lubrifiants.

Au cas où d'un revêtement de type nouveau serait proposé, l'entrepreneur justifie des qualités de ce matériau dans une notice fournie à l'appui de son offre, avec toutes références, et le maître d'œuvre peut alors avant d'accepter le type proposé tous les essais destinés à vérifier ces qualités

2.1.6 21.4. Tuyaux et raccords en fonte ductile

Les tuyaux et raccords à assemblage automatique sont munis de bagues de joints en élastomère, comprimées par insertion du bout uni dans l'emboîture pour assurer l'étanchéité.

Les tuyaux et raccords à assemblage mécanique sont munis de bagues de joints en élastomère, comprimées axialement par une contre bride afin d'obtenir l'étanchéité.

Les tuyaux et raccords à brides sont fournis avec leurs boulons d'assemblage. L'étanchéité est obtenue par compression entre les deux brides d'un joint plat en élastomère ou de tout autre joint de section appropriée.

Les tuyaux sont protégés intérieurement par un revêtement de mortier de ciment centrifugé et extérieurement par une métallisation au zinc revêtue d'un vernis bouche-pores, ceci conformément aux normes en vigueur.

La norme générale visée pour les tuyaux et raccords en fonte ductile est la norme NF EN 545 (A 48-801).

2.1.7 21.5. Tuyaux et raccords en acier

La norme générale visée pour les tubes soudés destinés à être revêtus ou protégés est la norme NF A 49-150.

Les tubes sont fabriqués à partir de produits plats formés en profils circulaires et soudés longitudinalement ou hélicoïdalement par pression ou par fusion.

Les tubes sont parachevés en extrémités, soit par :

- Deux bouts lisses pour assemblages par soudure bout à bout ;
- Ou un bout lisse et un bout tulipé pour assemblage par slip joint et soudure à clin ;
- Ou un bout lisse et un bout équipé d'une emboîture avec joint élastomère pour assemblage automatique.

Les tubes sont équipés extérieurement et intérieurement de revêtements protecteurs

- Extérieurement :
 - À base de liants hydrocarbonés selon NF A 49-702 ;
 - À base de polyéthylène selon NF A 49-703, NF A 49-704, 49-705 ; et 49-710 ;
 - À base de polypropylène selon NF A 49-711 ;
 - À base de résine époxydique selon NF A 49-706.
- Intérieurement :
 - À base de mortier de ciment selon NF A 49-701 ;
 - À base de résine époxydique selon NF A 49-709.

Les pièces spéciales (coudes, tés, réductions) sont réalisées à partir de tubes conformes à la norme NF A 49-150 et équipées des mêmes revêtements que ceux-ci.

2.1.8 21.6. Tuyaux et raccords en matière plastique

Les assemblages et pièces de raccord seront de préférence de type préconisé par le fabricant des tuyaux. Ils devront satisfaire aux mêmes conditions d'utilisation que les tuyaux auxquels ils sont raccordés. Ils ne devront en outre entraîner aucune lésion du tuyau.

Les assemblages par filetage et les raccords par collets battus sont interdits.

Pour les tuyaux PVC, les assemblages seront réalisés par collage ou par bague d'étanchéité en caoutchouc. L'assemblage par collage est exclu dès lors que l'assemblage par bague d'étanchéité est possible.

20. APPAREILS DE ROBINETERIE, FONTAINERIE ET PIECES DIVERSES

2.1.9 22.1. Les robinets vannes

Les robinets vannes seront suivant le cas des robinets vanne à opercule ou des robinets à papillon. Ils seront en brides et conformes aux normes en vigueur

Le mécanisme des robinets à papillon comportera obligatoirement un réducteur et, pour les robinets en élévation ou en regard, un indicateur visuel de position du papillon.

Les robinets-vannes devront être livrés avec volants de manœuvre de diamètres appropriés au type et au diamètre de ceux-ci ainsi qu'à la pression de service, au lieu de chapeau d'ordonnance.

Les accessoires de robinetterie, les clés à béquille et les tiges de manœuvre des robinets - vannes seront en acier forgé, elles seront munies d'un carré de manœuvre de section normalisée.

2.1.10 22.2. Robinets de branchement et collier de prise en charge

Les colliers de prise en charge seront en fonte avec revêtement vernis noir ou Époxy, munis d'un bossage taraudé au diamètre du robinet de prise correspondant. Il sera sous forme de deux demi-colliers articulés, le serrage étant assuré par un boulon à tête auto-bloquée.

Les robinets de prise en charge seront de type 1/4 de tour, en fonte à raccord automatique pour tuyaux PVC avec vis de manœuvre inoxydable.

2.1.11 22.3. Accessoires de robinetterie

Sont compris sous cette dénomination :

- Les bouches à clé avec ou sans tête réglable en hauteur
- Les tubes –allonges, cloches et lunettes, tabernacle, patins carrés, plaques de tabernacles et tous les organes de manœuvres des robinets vannes

Les patins avec ailettes ou berceaux de maintien pour immobiliser les robinets vannes placés sur une conduite en matières plastiques ou lorsque les robinets vannes sont placés entre deux joints souples, sont protégés contre la corrosion s'ils sont métalliques

A défaut de normes ou de précisions spécifiques, l'entrepreneur proposera à l'agrément du maître d'œuvre les caractéristiques, dimensions et poids de ces divers accessoires.

2.1.12 22.4. Ventouses et purgeurs

Les ventouses servent à assurer la sécurité de l'exploitation des canalisations en permettant automatiquement des entrées et des expulsions de l'air. Les ventouses seront de type triple fonction et seront placées aux points hauts de canalisations et sur la tête de forage.

Le corps des ventouses à trois fonctions sera en fonte ductile ou en fonte revêtue et les flotteurs seront à noyau en acier surmoulé élastomère.

Le fonctionnement des appareils ne doit en aucun cas provoquer de coups de bélier dans les conduites et ceux-ci doivent par conséquent être munis des organes de sécurité appropriés.

Lorsque le DN de la ventouse est égal au DN de la tubulure du té de montage, la ventouse sera montée directement sur la conduite. Dans le cas contraire, lorsque le diamètre de la ventouse est inférieur à celui de la tubulure, le montage se fait avec une plaque de réduction.

2.1.13 22.5. Clapets de retenue

Le clapet de retenue ou clapet anti-retour est installé sur la canalisation de refoulement (départ tête de forage), à la sortie même de la pompe, entre celle-ci et le robinet de sectionnement. A l'arrêt des pompes, il retient automatiquement la colonne d'eau contenue dans cette canalisation.

Le clapet de retenue sera constitué d'un corps muni de deux tubulures à brides et d'un obturateur ou battant qui, sous l'action de son poids ou d'un contrepoids, s'applique sur son siège obturant ainsi l'une des deux tubulures et assurant l'étanchéité. Au cours de pompage, c'est la pression de l'eau qui assure son ouverture.

Les clapets de retenue sont construits en fonte et les contacts d'étanchéité sont normalement constitués d'élastomère bronze ou de caoutchouc.

2.1.14 22.6. Compteurs d'eau

Les compteurs d'eau seront de type compteurs d'eau de vitesse, à jet multiples, horizontal, cadran à rouleaux protégés ou équivalents.

Ils devront comporter des minuteriers à rouleaux de 6 à 7 chiffres avec un ou deux cadrans en fonction du mécanisme compteur. Les plus petites unités mesurables sur le grand cadran seront 1, 10 ou 100 litres (0,001; 0,01 ; 0,1 m³). L'exactitude du comptage est garantie à $\pm 2\%$ pour la charge nominale et à $\pm 5\%$ pour 10% en dessous de la charge nominale.

Les compteurs seront conformes aux normes ISO 4064 et BS 5728 ou équivalentes et seront posés horizontalement.

C. DESCRIPTIF DES OUVRAGES

21. BORNES FONTAINES

Les bornes fontaines :

- Une dalle en B.A. de 3.00 m x 3.00 m x 0.20 m avec des pentes telles indiquées sur les plans permettant de rassembler les eaux de débordement pour les évacuer par un canal de drainage cimenté. La dalle repose sur un béton de propreté de 5 cm d'épaisseur ;
- Un compartiment en maçonnerie de 1.40 m de hauteur et 0.45 m de large devant abriter le compteur et la vanne d'arrêt de la borne fontaine. Une porte métallique cadénassée assure la fermeture du compartiment ;
- Un canal en béton légèrement armé de 10 cm de largeur drainant les eaux perdues vers un puits perdu. La longueur de ce canal sera d'au moins de deux (2) mètres.

Les bornes fontaines seront raccordées et disposeront d'une vanne d'arrêt, d'un compteur d'eau (2,5 m³ / h) et de deux robinets de puisage à boisseau sphérique.

22. RESERVATION POUR BRANCHEMENTS PARTICULIERS

Les réservations pour branchements particuliers sont réalisées sur les conduites primaires et secondaires (conduite de DN 63, DN 40).

Chaque réservation se compose des éléments ci-dessous :

- 1 Té BB de tubulure DN 50
- 1 Vanne DN 50
- 1 Té BB DN 50 / 50
- 5 colliers de prise en charge pour PVC 63
- 5 compteurs volumétriques DN 25 avec robinet-vanne avant compteur
- De conduites PVC 63

La vanne de sectionnement, les compteurs volumétriques ainsi les vanne avant compteur seront installés dans un regard en maçonnerie de parpaings pleins de 20 x 20 x 40 de dimensions intérieure 80 x 80 x 80.

23. BORNES FONTAINES ET PLAQUES DE REPERAGE – DISPOSITIFS DE SIGNALISATION

Les bornes et plaques de repérage du tracé des conduites en particulier entre deux agglomérations et des emplacements des appareils de fontainerie sont :

- Des bornes en béton moulé de section carrée de 0,20 m de côté et de 0,90 m de longueur minimale ;
- Des plaques de repérage en matières durables, agréées par le maître d'œuvre, et de dimensions minimales de 0,15 x 0,10 m.

24. REGARDS DE VANNES, VENTOUSES

Les vannes et ventouses seront installées dans des regards construits en maçonnerie (Plans N°9). Les parpaings seront des briques pleines de dimensions 40 x 20 x 20. Les dimensions seront :

- 60 x 60 : pour les regards abritant une ventouse une seule vanne
- 80 x 80 : pour les regards devant abriter au moins deux vannes.

La hauteur des regards sera fonction de la profondeur de pose des conduites. Pour des hauteurs supérieures à 1,20 m, les regards seront équipés de dispositifs de descente. L'entrepreneur installera à cet effet des échelons pour faciliter la visite.

Les regards seront fermés au moyen d'une dalle de béton armé d'au moins 15 cm d'épaisseurs.

25. CHATEAUX D'EAU

Les nouveaux réservoirs seront en acier inoxydable. Les principales caractéristiques de ces réservoirs sont données dans le tableau n°9. Il appartient au soumissionnaire de proposer la forme et dimensions de la cuve et ainsi la structure de la charpente.

Les travaux comprennent les fondations, les supports, et la tour en acier inoxydable profilé supportant le réservoir. Des joints en caoutchouc seront prévus entre les supports métalliques et la tour afin d'éviter le phénomène redox ainsi que des compensateurs de dilatation pour le montage des tuyauteries.

Tableau 2 : Données des châteaux d'eau

CSI de	Système hydraulique	Stockage		
		Volume (m³)	Hauteur radier (m)	Matériau
Angoual Doka	Forage + système solaire	5	5	Inox
Zolokoto	Forage + système solaire	5	5	Inox
Hamamara	Forage + système solaire	5	5	Inox
Kassadebi	Forage + système solaire	5	5	Inox

2.1.15 29.1. Cuves et charpentes métalliques

Les châteaux d'eau seront construits en acier inoxydable soudé selon les normes ISO ou équivalentes sur des supports en acier profilé. L'épaisseur de la tôle ne peut être inférieure aux épaisseurs couramment utilisées au Niger (entre 3 et 5 mm).

Les réservoirs seront conformes aux plans d'exécution fournis à l'entrepreneur avant le démarrage des travaux. L'entrepreneur devra fournir les notes de calculs relatifs au dimensionnement des profilés.

Tous les châteaux d'eau seront contrôlés et approuvés en usine pendant la phase de construction et aucun château d'eau ne sera transporté dans les villages sans accord écrit du Maître d'œuvre.

Les soumissionnaires pourront proposer une solution technique conforme au descriptif de base.

Les offres techniques variantes proposées par les soumissionnaires feront l'objet de la même procédure d'évaluation appliquée pour les offres de base.

2.1.16 29.2. Équipements du château d'eau

Pour tous les réservoirs, l'entrepreneur devra prévoir la fourniture, le transport et l'installation de tous les tuyaux, pièces spéciales et pièces de raccordement nécessaires pour les conduites :

- De refoulement en AG qui mène de la tranchée hors du réservoir jusqu'à la manchette de remplissage située sur le côté, en partie haute de la cuve, y compris tout le matériel de fixation.
- De départ pour la distribution, une conduite en AG. La fourniture pour chaque village un Té en AG, d'un robinet sphérique et d'une réduction. Une vanne à brides sera prévue sur la distribution.
- De "By-pass" en AG entre le refoulement et la distribution. Un clapet anti-retour avec deux brides sera placé sur le "By-pass".
- De trop plein avec une trompette d'entrée.
- De vidange partant du fond du réservoir jusqu'à la conduite du trop-plein, cette conduite doit être munie d'une vanne d'arrêt.

Tous les châteaux d'eau devront comprendre :

- Quatre (4) cheminées d'aération coudée en 4 " soudées sur le toit du château et protégée par une grille contre les insectes,
- Un trou d'homme muni d'une fermeture étanche,
- Une échelle d'accès extérieure protégée par un garde-fou,
- Une échelle d'accès intérieure fixée sur le fond de la cuve,
- Un dispositif de visualisation extérieur du niveau d'eau

La conduite de trop plein sera enterrée lorsque la pente du terrain le permet. Elle doit déboucher sur un puits perdu rempli de moellons dont l'ouverture sera protégée par une grille métallique avec des mailles de diamètre 1 à 2 mm.

Dans le cas où le terrain est plat, la conduite sera fixée sur des plots de façon à créer une pente. Toutefois, la réalisation d'un puits perdu s'impose lorsque le terrain est perméable.

26. CLOTURES GRILLAGEES

La tête de forage et le réservoir ainsi que les générateurs solaires seront placés dans une clôture grillagée qui assurera leur protection contre les riverains et la divagation des animaux. La clôture sera constituée de grillage (diamètre 2 mm) galvanisé simple torsion de maille 50 x 50 et soutenu par des cornières de 50 et des poteaux de 15 x 15. Les poteaux seront réalisés aux différents angles et après toutes les trois cornières. L'espacement maximum

entre les axes des cornières ne peut excéder 3 m. Le grillage sera attaché au moyen du fil de fer galvanisé diamètre 2.5 mm et du fil de fer recuit. Le fil de fer galvanisé sera tendu sur les poteaux avec quatre tendeurs et raidisseurs.

Les cornières seront protégées de la rouille par une double couche croisée de peinture antirouille.

Les dimensions de la clôture de la tête de forage et du réservoir sont de 19 mètres sur 19 mètres et de 1.80 mètres de hauteur.

L'accès à l'enceinte des clôtures grillagées se fera par une porte métallique de 3,00 mètres de large cadenassée.

D. MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

27. INSTALLATION DE CHANTIER, MAGASIN DE STOCKAGE

Toutes les dépenses pour l'installation de chantier ainsi que pour le magasin, son installation, entretien, gardiennage et démolition, le déchargement, classement ainsi que la mise en dépôt du matériel sont à la charge de l'Entrepreneur.

L'Entrepreneur aura aussi à sa charge la fourniture et la mise en place des panneaux de chantiers suivant les indications du maître d'œuvre délégué. Il tiendra à jour un inventaire du magasin.

28. TRAVAUX PREALABLES

L'entrepreneur devra accepter le terrain dans l'état où il se trouve. A l'emplacement et aux abords des ouvrages projetés, le sol sera soigneusement décapé et débarrassé de tous objets ou matériaux qui pourraient s'y trouver.

Il sera procédé au défrichage, à l'abattage éventuel des arbres sur l'emplacement de la construction, à l'extraction des souches et des racines s'il y a lieu. Tous les détritiques et végétaux seront enlevés et transportés aux décharges indiquées par le Maître d'œuvre ou son Représentant.

Avant de commencer le chantier de pose, l'entrepreneur, sur directives du Maître d'œuvre ou de son Représentant, doit procéder aux opérations de piquetage et de jalonnement qui permettent : de matérialiser sur le terrain le tracé et le profil en long des canalisations.

L'entrepreneur doit s'assurer de la concordance entre les hypothèses définies au niveau du projet et les conditions d'exécution des travaux.

Dans le cas où certains paramètres tels que la nature du sol, les conditions de pose, la pente de terrain etc. sont en discordance avec les directives du projet, il convient d'en informer le Maître d'œuvre.

29. DOSSIER D'EXECUTION

Sauf dispositions contraires, le dossier d'exécution est à la charge de l'entreprise. Il est soumis au visa du maître d'œuvre qui s'assure que les documents établis respectent les dispositions du projet. Les documents sont :

1. Les plans des installations projetées établis sur un support et suivant des modalités définies par le maître d'ouvrage.
2. Les dessins de détail intéressant notamment le génie civil, établis à une échelle suffisante, en particulier ceux concernant les massifs de support et de reprise des efforts des groupes de pompage et de la tuyauterie.
3. Une note descriptive et justificative définitive rappelant les caractéristiques techniques des groupes de pompage (notamment les courbes de fonctionnement), des appareillages de commande, protection, contrôle et mesure faisant l'objet du marché, accompagnée de tout schéma nécessaire.
4. Une note de calcul justificative, indiquant les charges sur les massifs, les efforts statiques, les poussées hydrodynamiques et les moments en résultant ainsi que toutes les sujétions découlant de l'utilisation du matériel proposé permettant la définition des ouvrages de génie civil.

Sauf dispositions contraires, tous ces documents sont remis dans un délai maximum de deux (2) semaines après notification du marché.

30. PIECES A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR

Avant le commencement des travaux et dans un délai de sept (7) jours à dater de la notification de l'approbation du marché, l'Entrepreneur devra fournir au Maître d'œuvre en trois (3) exemplaires, sauf dérogation :

- Le planning d'installation et de ravitaillement du chantier ;
- Le planning détaillé du déroulement des travaux ;
- La liste du personnel avec noms et C.V. ;
- La liste détaillée et les notices d'emploi sur du matériel employé
- Les plans type de coffrage et de ferrailage de bornes fontaines
- Les plans types de coffrage et ferrailage de tous les regards et leurs dalles respectives.
- Les plans d'exécution de clôtures grillagées.

L'entrepreneur devra aussi fournir :

- Les plans de ferrailage et de coffrage pour les fondations du réservoir ;
- Le calcul statique des fondations des réservoirs

Tous les calculs statiques étant établis par l'entrepreneur devront être vérifiés et visés par le Maître d'œuvre.

Avant la réception provisoire

Les plans suivants seront à fournir par l'entrepreneur une (1) semaine avant la réception provisoire en trois (3) exemplaires dont un exemplaire reproductible :

- Les plans de recollement des conduites posées, de tous les équipements électromécaniques et hydrauliques, de tous les câblages réalisés, de tous les bâtiments et ouvrages réalisés
- La notice d'emploi, de réparation et de manutention des équipements installés
- Les catalogues des pièces de rechange
- Les certificats des essais de pression de conduites à l'usine d'eau

31. VERIFICATIONS DES PLANS

L'entrepreneur aura l'obligation de vérifier les côtes des dessins avant toute exécution. Aucune mesure ne devra être prise à l'échelle métrique sur les plans.

Les conséquences matérielles des erreurs ou non-concordance de côtes sont à la charge de l'entreprise qui n'aurait pas signalé par écrit au Maître d'œuvre lesdites erreurs avant exécution.

32. ORGANISATION, SECURITE ET HYGIENE DES CHANTIERS

L'entrepreneur ayant remis avec son offre une proposition d'installation de son propre chantier avec indication de l'aire de stockage, d'entrepôt, etc. nécessaire ainsi que l'emplacement souhaité sur le terrain, recevra du Maître d'œuvre les consignes définitives pour l'installation de son chantier.

Les installations telles que clôture, gardiennage, sécurité, etc. seront installées par l'entrepreneur et maintenues pendant le délai d'exécution.

33. FOUILLES POUR LES OUVRAGES

Elles comprendront les terrassements de toute nature, fouilles en déblais, en pleine masse et en rigole pour l'ensemble des ouvrages et notamment en semelles de fondation.

Les terrassements comprendront également le dressage des faces et des fonds, tous jets de pelle, blindages, équipements, mouvements de terre, etc., nécessaires.

Les fouilles seront exécutées selon les profils indiqués dans les plans ou selon les indications du Maître d'œuvre. Elles ne seront en aucun cas utilisées sans qu'elles ne soient réceptionnées et approuvées par le Représentant du Maître d'œuvre.

En cas de terrassement trop profond par rapport aux côtes du projet, le remplissage se fera obligatoirement à la charge de l'entrepreneur. Le fond de fouille sera compacté suivant les indications du Maître d'œuvre ou son Représentant.

34. POSE DE L'ACIER POUR BETON ARME

Les fers à béton à mettre en œuvre pour les ferraillements devront être conformes aux règles de l'art et ne doivent pas présenter de traces exagérées de rouille. En cas de doute, un martelage sera demandé à l'entrepreneur afin de débarrasser les fers des particules oxydées superficielles.

35. COMPOSITION DES MORTIERS ET BETONS

2.1.17 40.1. Bétons

L'étude de la composition des bétons incombe à l'entrepreneur. La composition proposée par l'entrepreneur doit permettre d'obtenir les résistances mécaniques suivantes en fonction des dosages :

Tableau N°6 : Résistance du béton

Désignation des Bétons	Dosage	Résistance en (MN/m ²) à la		
		Compression		Traction
		7 jours	28 jours	28 jours
Béton n°1 de propreté	150 kg	5,5	8,0	-
Béton n°2 pour éléments non armés	250 kg	12,4	18,0	1,8
Béton n°3 pour tous les éléments de construction	350 kg	18,6	27,0	2,3

Pour la composition du béton de la fondation des réservoirs, l'entrepreneur doit obligatoirement se faire assister par le Laboratoire National des travaux Publics (LNTP) ou toute autre institution agréée qui effectuera les essais appropriés.

2.1.18 40.2. Mortiers

Les mortiers pour maçonnerie de puisards, massifs, socles, etc. sont composés de ciment et de sable, et exceptionnellement de chaux hydraulique.

Le ciment destiné à la fabrication des mortiers et bétons est conforme aux normes. Les mortiers seront dosés comme indiqué dans le tableau ci-dessous :

Tableau N°7 : Composition du mortier

N° du mortier	Type et dosage du mortier
mortier n° 1	mortier de maçonnerie 300 kg/1.000 litres de sable
mortier n°2	mortier d'enduit intérieur 300 kg/1.000 litres de sable
mortier n°3	mortier d'enduit extérieur 350 kg/1.000 litres de sable
mortier n° 5	mortier pour le jointoiement 400 kg/1.000 litres de sable
mortier n° 6	mortier à chape 500 kg/1.000 litres de sable

36. EXECUTION DES BETONS

Les bétons seront préparés de préférence mécaniquement à proximité du lieu des travaux, conformément aux normes internationales en vigueur.

L'entrepreneur opérera de préférence par gâchée correspondant à un nombre entier de sacs de ciment. Dans le cas contraire, la quantité de ciment rentrant dans chaque gâchée sera déterminée par pesage.

Les stockages des différents granulats et du sable devront être parfaitement distincts, aucun mélange n'étant accepté avant introduction des composants dans la bétonnière.

Pour la réalisation de tous les travaux de bétonnage, l'entrepreneur doit prendre en considération les règles pour le calcul de l'exécution des constructions en béton armé et toutes autres instructions.

Le béton armé sera coulé conformément à la consistance indiquée. Le béton sera posé, compacté et vibré. Les armatures seront placées de telle façon que les valeurs de recouvrement minimal soient respectées.

Le transport et la pose du béton s'effectueront d'une façon telle que son homogénéité soit garantie et qu'aucune ségrégation ne soit possible.

Le contrôle du béton sera à la charge de l'entrepreneur par essais dans un laboratoire agréé effectués à la demande de l'Administration conseil particulièrement sur les éléments tels que la fondation du réservoir.

37. FONDATION DU RESERVOIR

L'entrepreneur devra tenir compte des conditions géotechniques locales pour le calcul complet des fondations et des structures. Les essais géotechniques et les tests seront exécutés à la charge de l'entreprise. Les notes de calcul y compris tous les détails y afférant devront être présentées au Maître d'œuvre pour approbation avant le démarrage des travaux.

L'entrepreneur est censé avoir pris connaissance des lieux, avoir procédé ou fait procéder à tout sondage. Il ne pourra en aucun cas se prévaloir de manque d'éléments de calcul indispensables ou d'appréciation du travail.

L'entrepreneur devra prévoir dans son prix forfaitaire toutes les fondations, quelle que soit la nature du terrain rencontré.

Les fondations seront descendues jusqu'au bon sol qui sera déterminé par sondage et, en absence de roches ou de sol dur à une profondeur acceptable, en tenant compte dans le calcul statique et dans la construction des fondations.

Les bétons qui seront utilisés pour les fondations seront dosés à 350 kg de ciment. Il sera exécuté un béton de propreté dosé à 150 kg de ciment au fond des fouilles des semelles de fondation. Ce béton sera pilonné.

L'entrepreneur devra impérativement exécuter le béton avec une bétonnière et le béton coulé doit être vibré. Tout béton qui ne répond pas à ces exigences sera détruit par le contrôleur des travaux.

Pour chaque fondation, l'entrepreneur devra prendre au moins deux échantillons de béton avec six (6) éprouvettes pour les essais en laboratoire en présence du contrôleur des travaux. Les prises d'échantillon ainsi que leur conservation devront être effectuées par le LNTP ou toute autre institution agréée.

38. COFFRAGES ET ECHAFFAUDAGES

Le coffrage des éléments devra être exécuté de manière à ce qu'il soit possible de bétonner sans interruption ni joint de construction. Les coffrages seront parfaitement propres, lisses et enduits d'un produit de décoffrage avant bétonnage.

L'échafaudage devra être construit en prenant en considération sa déformation élastique.

39. POSE DE L'ACIER POUR BETON ARME

L'acier sera coupé, courbé et posé exactement d'après les plans de ferrailage fournis par l'entrepreneur et agréés par le Maître d'œuvre. Le cintrage devra être exécuté conformément aux prescriptions du Représentant du Maître d'œuvre. Avant tous les travaux de bétonnage, le Maître d'œuvre chargé du contrôle des travaux devra réceptionner la pose du ferrailage.

40. MAÇONNERIE EN ELEVATION

Les éléments de maçonnerie en élévation (mur, cloison, etc.) seront montés par assises réglées à joints croisés, tout bloc recouvrant ceux de l'assise inférieure sur une largeur de 0,10 m au moins, les joints auront 15 mm d'épaisseur environ.

Les agglomérés de ciment, dalles devront avoir deux (2) semaines de fabrication avant leur mise en œuvre.

Les matériaux employés, en particulier les briques pleines faites en main, devront être de qualité suffisante et soumis à l'agrément du Maître d'œuvre. Les matériaux de qualité reconnue insuffisante seront évacués du chantier aux frais de l'entrepreneur.

41. TRAVAUX D'ENDUITS

Tous les éléments de béton et toutes les maçonneries en parpaings sont à pourvoir un jour avant l'application de l'enduit, d'une couche en ciment projeté appartenant au même groupe de mortier que l'enduit à appliquer ultérieurement.

Ils sont arrosés parfaitement avant l'application de l'enduit. Aucune couche d'enduit ne pourra être appliquée sur une base sèche.

42. TRAVAUX DE PEINTURE

Tous les travaux de peinture devront être exécutés suivant les règles d'art et devront être réalisés en parfait état de finition et de propreté. Ils devront être nets de toutes traces et débarrassés de toute souillure, trace de mortier, de peinture, etc. et de taches de toute nature.

Les peintures et les vernis seront de qualité supérieure et devront être agréés par le Maître d'œuvre avant emploi. Ils seront inaltérables aux agents atmosphériques pendant une durée d'au moins trois ans pour les parties exposées à l'air extérieur. Il ne sera employé sur le chantier que de la peinture approvisionnée en bidons plombés.

La peinture qui entre en contact avec l'eau potable doit être inoffensive, non toxique et répondre aux prescriptions concernant l'eau potable.

Les peintures pour fer, autres que les peintures d'impression, seront des peintures à base d'huile de lin et de marques reconnues équivalentes.

Tous les travaux préparatoires comme grattage, époussetage, rebouchage, ponçage ou autres, sont obligatoires, pour arriver à la parfaite exécution des ouvrages. Sauf indication contraire, toutes les fournitures, matériaux et le matériel nécessaires à la mise en œuvre des peintures, seront comprises dans les prestations.

Les teintes seront déterminées par le Maître d'œuvre sur proposition de l'entrepreneur.

Il sera exécuté :

- Sur toutes les menuiseries en fer, deux couches de peinture à l'huile sur une couche d'impression. La peinture d'impression des menuiseries métalliques reçue en usine sera, *si nécessaire*, brossée, poncée et ragrée avant application des peintures définitives,
- Tous les supports des réservoirs ou autres parties qui ne sont pas en acier inoxydable seront galvanisés à chaud. La couche de galvanisation aura une épaisseur de 70 à 80 microns. Un certificat de contrôle de l'opération de galvanisation accompagnera les éléments du réservoir.

- Sur les canalisations apparentes, ainsi que le métal déployé, une couche de peinture à l'huile sur la couche d'impression (minimum ou antirouille qui est à poser avant montage),

43. ESSAIS D'ETANCHEITE DU RESERVOIR

Le contrôle d'étanchéité du réservoir doit être effectué lorsque les installations de vidange du réservoir sont fonctionnelles. La cuve sera remplie d'eau potable en tenant compte de considérations statiques ou de mécanique des sols en place. Pendant le temps où le réservoir est rempli (deux jours), la cuve doit rester fermée. Le maniement des vannes de remplissage ou de vidange est proscrit.

Le contrôle visuel des parties du réservoir accessible de l'extérieur et l'observation du niveau d'eau dans la cuve sont à inclure dans le contrôle d'étanchéité. Le relevé du niveau d'eau au début et à la fin du contrôle se fait à partir d'échelles fixes.

Lorsque cet essai aura décelé des fuites ou suintements, tant dans le corps de l'ouvrage qu'aux passages des tuyauteries, l'entrepreneur sera tenu de réparer l'ouvrage et le Maître d'œuvre pourra exiger que l'essai soit repris.

La réception provisoire ne pourra être prononcée qu'après une exécution concluante des essais d'étanchéité

Le contrôle est considéré comme réussi lorsqu'aucune fuite d'eau n'est constatée de l'extérieur et qu'aucune baisse mesurable du niveau d'eau n'apparaît dans un délai de 48 heures.

La vérification sera faite par le Maître d'œuvre en présence de l'entrepreneur et sera sanctionnée par un procès verbal.

44. DESINFECTION DE RESERVOIR

La désinfection se fera à l'hypochlorite à raison de 10 g de chlore actif par m³ d'eau. Elle se fera selon le mode opératoire suivant :

- Traitement du forage après mise en place de la pompe pendant 24 heures,
- Remplissage du réservoir et du réseau d'eau claire en ouvrant successivement les décharges et points de puisage de l'amont vers l'aval. On laissera couler une heure pour évacuer les matières solides qui auraient pu s'introduire lors des travaux on refermera en sens inverse les différentes décharges,
- Le réservoir étant plein d'eau est vacciné en premier, en isolant par la vanne de tête de distribution du réservoir du reste du circuit. Durée du contact : 24 heures. Après 24 heures, contrôle de la teneur en chlore résiduel, on ramènera la teneur à 10 g/m³ puis on ouvrira successivement de l'amont vers l'aval toutes décharges jusqu'à l'apparition du désinfectant. On refermera les décharges en sens inverse.
- Après 24 h, évacuation et rinçage du réservoir et des conduites et analyse de contrôle bactériologique doivent être fournis avant la réception provisoire.

45. EXECUTION DE LA TRANCHEE.

Lors de l'exécution de la tranchée, l'entrepreneur veillera à stabiliser les parois par talutage et à ne pas déposer les déblais près de la fouille. Il est conseillé de mener le terrassement de l'aval vers l'amont afin de permettre une auto évacuation de l'eau du fond de fouille.

La tranchée devra présenter à son fond une largeur au moins égale au diamètre extérieur de la conduite à poser avec des sur-largeurs de part et d'autre de 30 cm pour permettre un damage correct du remblai sur les flancs de la canalisation. Au droit des joints, il pourrait être nécessaire de pratiquer dans les parois latérales, des élargissements de la tranchée. Le fond de fouille sera soigneusement nivelé et purgé de tout corps dur, et des niches seront creusées aux jonctions pour permettre aux tuyaux de reposer sur toute leur longueur. Les surprofondeurs seront exécutées suivant les plans et les exigences locales sans ouvrir droit à une plus-value.

Les tranchées seront établies conformément à la profondeur indiquée au profil en long. La profondeur des tranchées est telle que l'épaisseur du remblai ne soit pas inférieure à 0.80 mètre au-dessus de la génératrice du tuyau.

Les déblais des fouilles des canalisations seront extraits en séparant le revêtement de la terre végétale de façon à remettre soigneusement le premier en place.

Le Maître d'œuvre procédera à une réception de la tranchée terminée avant commencement de la pose des canalisations. Cette réception portera surtout sur le profil en long du fond de la tranchée et sera sanctionnée par un procès-verbal.

46. CONFECTION DU LIT DE POSE

Dans le cas où le sol en place est pulvérulent, la pose directe peut être envisagée à la condition d'inscrire préalablement la surface de contact du tuyau dans le sol en place de façon à constituer une assise uniforme sur toute sa longueur.

Lorsque le fond de la fouille ne se prête pas à la réalisation in situ du lit de pose, du fait de sa nature, de sa portance, des efforts statiques et dynamiques la tranchée sera décaissée plus profondément afin d'apporter un lit de pose en sable. L'épaisseur après damage du lit des poses sous la génératrice extérieure du tuyau sera au minimum égale à dix centimètres (10 cm).

47. ZONE D'ENROBAGE

Le remblaiement des fouilles sera fait par couches de 0,30 m d'épaisseur, soigneusement damées. L'enrobage de la canalisation jusqu'à environ 30 cm au-dessus de sa génératrice supérieure est à distinguer du remblaiement qui a lieu au-delà de cette zone.

Lorsque les déblais ne présentent pas une bonne aptitude du compactage et que la canalisation le nécessite, il y a lieu d'utiliser des matériaux d'apport pulvérulents tel que sable.

Le matériau de remblayage doit être exempt de pierres et blocs. De plus, des sols ayant des tassements ultérieurs importants ne doivent pas être utilisés comme remblais.

L'entrepreneur sera tenu de régler ou d'évacuer les terres en excédent ou impropres au remblaiement, et de fournir sans plus-value des terres d'emprunt.

Il sera tenu de restituer le profil du sol après tassement sur demande du Représentant du Maître d'œuvre et de recouvrir les fouilles avec la terre végétale antérieurement mise de côté.

48.MANUTENTION DES TUYAUX

La manutention des tuyaux et accessoires sur le chantier doit être réalisée en suivant quelques précautions pouvant faciliter le déroulement de celui - ci.

Il sera procédé au contrôle avant la descente en fouille de l'état de tuyau, raccords et accessoires afin de s'assurer que ces éléments ne présentent pas des défauts. Il sera procédé à l'examen de l'intérieur des tuyaux afin de les débarrasser d'éventuels corps étrangers qui pourraient s'y trouver. Les fonds de fouille seront rectilignes pour que les tuyaux y reposent sur toute leur longueur.

49.MISE EN PLACE DES CONDUITES

L'attributaire doit à l'avance soumettre à l'appréciation du Maître d'œuvre un carnet des nœuds.

- Les fouilles seront boisées autant que faire se peut sans avoir droit au plus value. Les pentes minimales seront optées pour la pose des canalisations de façon que l'air puisse être évacué par le réservoir et par les bornes fontaines dans le réseau de distribution ;
- Les coudes, les pièces à tubulures, robinets - vannes et tous les appareils intercalés sur les conduites et susceptibles de donner lieu à des efforts sur le terrain seront contrebutés par des massifs de béton dont le calcul sera soumis à l'agrément du Maître d'œuvre ;
- Les joints devront être neufs et seront posés selon les indications du fabricant ;
- Les terrassements seront exécutés mécaniquement ou à la main. Les explosifs ne seront utilisés qu'après autorisation du Maître d'œuvre.

Les tuyaux seront descendus dans la tranchée avec soin et de préférence horizontalement. Juste avant la descente et l'installation des tuyaux il faut examiner la hauteur de la tranchée et, le cas échéant, elle est à corriger en versant du sable.

50. RACCORDEMENT DES TUYAUX

Les raccordements des tuyaux seront exécutés conformément aux indications des fournisseurs tuyaux et raccords. Ils seront réalisés par une main d'œuvre qualifiée.

Au cas où le raccordement se trouverait interrompu, tous les orifices des tuyaux seront bouchés afin d'empêcher l'entrée de corps étrangers, de petits animaux etc.

51. COUPE DES TUYAUX

Lorsque les exigences de la pose le rendent nécessaire il est admis de procéder à des coupes de tuyaux. Toutes les précautions sont prises toutefois pour que l'opération ne soit faite qu'en cas de nécessité.

Les coupes sont faites par tous procédés adaptés aux matériaux de manière à ne pas en perturber l'état physique et à obtenir des coupes de géométrie appropriée et nettes, formant avec l'élément adjacent un assemblage de même qualité qu'avec un about d'origine.

52. REALISATION DES BUTEES ET ANCRAGES

Les butées devront être installées sur tous les points de conduite donnant lieu à des efforts longitudinaux (clapets et vannes d'arrêt, cônes, coudes, tés). Elles seront dimensionnées suivant la pression d'épreuve à appliquer sur le tronçon de conduite concerné et suivant la nature du sol. Leur réalisation fera toujours l'objet d'un accord préalable du Maître d'œuvre en ce qui concerne les données de base employées et les conditions de réalisation prévues. Les surfaces d'appui latérales ou horizontales reposeront toujours sur le sol naturel de la tranchée.

53. ÉPREUVES DE PRESSION

Après la pose et le montage des tuyaux, armatures et la réalisation des butées des ancrages et la mise en place des contrebutées pour l'essai, l'entrepreneur avertira le Maître d'œuvre. Après accord avec du Maître d'œuvre et en sa présence, l'entrepreneur pourra commencer à remplir la conduite et la mettre sous pression pour pouvoir procéder à une série d'essais. Pour éviter tout déplacement des conduites sous l'effet de la pression, les tuyaux seront remblayés sur leur partie médiane.

Pendant les essais, les extrémités des conduites seront fermées par des plaques pleines ou par des bouchons et seront contrebutées par des vérins. Chaque joint sera vérifié quant à son étanchéité pendant l'essai. Les essais de pression dureront deux heures, la pression d'épreuve sera de dix (10) bars. La perte de pression ne doit pas dépasser 0,1 bars.

L'entrepreneur devra exécuter immédiatement et à ses frais les réparations éventuelles et en particulier la réfection des joints et le remplacement des tuyaux où se manifesterait le moindre suintement. Après essais satisfaisants, une pièce justificative sera établie contradictoirement pour servir de base à la réception provisoire.

Lorsque les essais auront été jugés satisfaisants, l'eau utilisée dans le tronçon de conduite testé sera évacuée hors de la fouille. Après essais satisfaisants, une pièce justificative sera établie contradictoirement pour servir de base à la réception provisoire.

La fourniture et la pose de plaques-pleines, butées et autres accessoires, la fourniture des instruments, de la main-d'œuvre et en général de tout ce qui est nécessaire à l'exécution des épreuves, sont à la charge de l'entrepreneur ainsi que l'eau nécessaire pour les essais.

54. CURAGE ET DESINFECTION DES CONDUITES

Avant la désinfection, il sera procédé à un curage des conduites. La quantité d'eau utilisée à cet effet sera au moins égale à 3 fois le contenu de la conduite.

Pour la désinfection, la conduite sera remplie d'eau à laquelle sera ajoutée une quantité de 20 g/m³ de chlore actif. L'adjonction de chlore devra être poursuivie jusqu'à ce que la conduite entière soit remplie d'eau chlorée.

En raison des pertes d'eau chlorée lors de déplacement des eaux non traitées, il faudra prévoir pour la désinfection une quantité d'eau chlorée égale à 2 fois le volume de la conduite.

Les conduites resteront remplies pendant une période de 24 h et la teneur en chlore résiduel devra au moins être égale 10 g/m³.

Toutes les vannes et bouches à clé devront être actionnées à plusieurs reprises pendant la désinfection afin de parvenir également à une désinfection complète de ces éléments.

La désinfection une fois terminée, la conduite sera curée avec une quantité d'eau fraîche égale à 2 fois le volume de la conduite.

L'entrepreneur prendra toutes les dispositions utiles et informera la population de la nocivité du chlore.

Il est à noter que les teneurs en chlore pour les curages et désinfection des conduites et réservoirs ne sont données qu'à titre indicatif.

55. MONTAGE DES GENERATEURS THERMIQUES

Le moteur et le générateur (générateur directement bridé) seront installés de manière souple sur le cadre de base qui empêcherait autant que possible la transmission de vibrations sur le socle. L'installation souple a lieu sous forme de montage en trois points, le générateur étant accroché par des griffes au cadre de base recouvert de caoutchouc.

La fixation du cadre de base sur le fondement a lieu de manière rigide grâce à des vis de scellement ou à un assemblage par chevilles. S'il s'avère nécessaire, le cadre peut être également fixé au socle avec une colle spéciale.

56. CABLAGE ELECTRIQUE

Les fils et les câbles sont de sections déterminées selon les intensités et les chutes de tension admissibles.

Le câble est mis en œuvre de manière à respecter les prescriptions en vigueur relatives à la protection et à la sécurité des personnes.

Pour les groupes immergés l'emploi d'un câble de classe AD8 selon NF C 15-100 est impératif dans la partie immergée.

Les liaisons de l'appareillage de commande, de protection, de contrôle et de mesure doivent être réalisées en fils et en câbles de séries normalisées, de section déterminée en fonction des intensités et chutes de tension admissibles. Elles doivent être mises hors de portée et posées de manière à respecter les prescriptions en vigueur relatives à la protection des travailleurs contre les courants électriques.

57. APPAREILLAGE DE COMMANDE, DE PROTECTION, DE CONTROLE DE MESURES

Sauf dispositions contraires, l'installation de cet appareillage est effectuée conformément aux prescriptions du constructeur et aux conditions réglementaires en vigueur.

Dans le cas de coffret ou d'armoire abritée dans un local, tous les appareils de commande manuelle, boutons-poussoirs, commutateurs, etc., sont manœuvrables sans nécessiter l'ouverture du panneau avant du coffret ou de l'armoire. Ce panneau avant porte des plaques signalétiques indiquant clairement la fonction de ces appareils.

Les appareils ou voyants de contrôle ou de signalisation, les enregistreurs, etc., sont lisibles sans nécessiter non plus l'ouverture du panneau avant du coffret ou de l'armoire.

Ces dispositions ne s'appliquent pas aux organes de protection qui nécessiteraient, à la suite d'incidents, des manœuvres de réenclenchement ou de recharge.

Dans le cas d'installations situées à l'air libre ou considérées comme telles, l'accès au panneau avant du coffret ou de l'armoire nécessite l'ouverture d'une porte étanche ou de protection générale qui n'est pas visée par les prescriptions précédentes.

58. PROTECTION DES APPAREILS et DES GROUPES DE POMPAGE

Tous les appareils électriques et les prises sont protégés individuellement contre les surintensités et les courts-circuits. Les moteurs électriques sont protégés contre les inversions de phase et contre la rupture de phase.

Chaque groupe de pompage ne doit pas fonctionner en régime permanent en dehors de la plage de fonctionnement garantie. Des protections de type électrique(s) et/ou hydraulique(s) sont à prévoir, le minimum exigé étant l'utilisation de dispositifs appropriés contre le désamorçage, le barbotage ou le surdébit.

59. TRAVAUX D'ALIMENTATION EN ENERGIE ELECTRIQUE

Les travaux d'alimentation en énergie électrique doivent satisfaire :

- Aux conditions techniques stipulées par la réglementation aux distributions d'énergie électrique.
- Aux dispositions du cahier des charges type des travaux d'électrification en ce qui concerne les lignes aériennes hautes et basse tension et les postes de transformation extérieurs.
- Aux dispositions de la norme concernant les postes d'abonnés à l'intérieur d'un bâtiment

60. ESSAIS DES INSTALLATIONS ET MISE EN SERVICE

Dès l'achèvement du montage ou d'une partie du montage notifié par l'entrepreneur au Maître d'œuvre, les deux parties procéderont à la vérification de la conformité des installations avec les spécifications du marché.

Si cette conformité est reconnue, les installations seront mises en service en vue de la réalisation des essais.

L'entrepreneur fournira au préalable au maître d'œuvre, à l'appui de sa demande, le recueil des notices d'exploitation et d'entretien, les plans, schémas et instructions écrites concernant le fonctionnement et l'entretien des appareils, une notice relative aux pannes courantes et aux moyens d'y remédier, le tout établi en quatre exemplaires, ainsi qu'une « attestation de conformité » des installations électriques.

Les essais qui sont des opérations préalables à la réception comportent des épreuves et essais qui ont pour but :

- De vérifier les garanties techniques prévues au marché, notamment en ce qui concerne le débit d'objectif proposé en régime permanent (pompage à la demande exclu), les puissances absorbées, les consommations d'énergie et les rendements des appareils élévatoires dans les conditions de fonctionnement indiquées au marché ;
- De vérifier le fonctionnement des dispositifs d'alimentation, de commande, de contrôle, de protection et de mesure, conformément aux conditions du marché et du programme prévu par celles-ci, en ce qui concerne notamment la mise en marche et l'arrêt des groupes, la protection contre les diverses natures d'incidents. Sauf dispositions contraires, ces essais sont poursuivis pendant deux heures.

L'entrepreneur peut, pour ces opérations utiliser l'appareillage de contrôle et de comptage équipant la station. Toutefois, en cas de contestations, l'entrepreneur fournit et installe les appareils étalons nécessaires aux mesures.

61. REMISE EN ETAT DES LIEUX

Après l'achèvement de l'ouvrage, l'entrepreneur enlève les matériaux en excédent, les gravats provenant de ses propres travaux, les échafaudages, et procède au nettoyage de son chantier.

62. DOCUMENTS TECHNIQUES

Pour le suivi technique des installations, l'entrepreneur fournira :

- Les plans de récolement détaillés avec les références des pièces, canalisations, robinets, vannes, compteurs, etc. (Caractéristiques et fournitures) et tous éléments permettant d'identifier aisément les pièces et pourvoir à leur remplacement en cinq (5) exemplaires ;
- Pour chaque type de matériel (groupes, pompes, etc..), l'entrepreneur fournira un jeu de cinq (5) carnet d'entretien, un catalogue de pièces détachées, les circuits de câblage, etc. ;
- Pour la station, l'entrepreneur fournira 2 exemplaires des instructions de fonctionnement, 2 livrets d'entretien journalier, 2 livrets des dépannages, 2 tableaux de marche. Ce tableau, se présentant sous forme de panneau mural fixé dans l'abri du groupe, indiquera la nature des opérations d'entretien préventif et les heures auxquelles ces opérations devront être effectuées.

63. FORMATION

Les prestations de l'entrepreneur porteront également sur la formation des surveillants mécaniciens chargés du fonctionnement quotidien des installations thermiques. L'entrepreneur fournira dans son offre les modules de formation ainsi que le matériel et personnel qu'il compte utiliser.

Un surveillant et son adjoint sélectionnés par le Projet ou les bénéficiaires seront formés dans chaque localité. La formation durera au minimum 5 jours de façon à ce qu'ils soient en mesure d'assumer les tâches suivantes (minimum à compléter par l'entrepreneur) :

- Gardiennage de l'ensemble des installations ;
- Mise en route après contrôle des niveaux (d'eau dans le réservoir, huile de moteur et gasoil au niveau du groupe électrogène) ;
- Surveillance du matériel pendant le fonctionnement ;
- Arrêt de la mini-AEP ;
- Entretien courant (nettoyage des panneaux solaires, vidange, remplacement des filtres, etc..) ;
- Tenue à jour des carnets et du tableau de marche ;
- Diagnostic des pannes et mesures à prendre ;
- Réparation des robinets et des vannes, démontage et remontage de compteurs.

L'entrepreneur remettra au niveau de chaque station un lot d'outillage adapté aux tâches des surveillants mécaniciens (voir annexe).

64. REPARATIONS

L'entrepreneur devra procéder immédiatement, et à ses frais, à la réparation de toutes installations qui ne correspondront pas aux plans d'exécution ou aux spécifications techniques et qui seront réclamées par le Maître d'œuvre.

Toutes les réparations dont les essais et autres contrôles auront fait connaître la nécessité seront également exécutées aux frais de l'entreprise.

65. TRAVAUX CONNEXES

Outre les descriptions et spécifications ci-dessus, appartiennent au volume d'action et sont par conséquent à inclure dans les prix unitaires l'alimentation en eau du chantier, la préparation de toutes les demandes et certificats d'autorisation d'exploitation nécessaires à l'exécution du marché ou autre autorité et Éventuellement les mesures de sécurité non pas mentionnées, si celles-ci sont nécessaires à la sécurité de l'exploitation.

3

E. DESCRIPTION DES OUVRAGES A REALISER ET CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE

Dans le cadre de la réalisation de ces ouvrages, le PASS-Enabel a commandé une étude de faisabilité dont les résultats de l'interprétation des données sont récapitulés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 3: Synthèse des résultats globaux de l'interprétation des sondages

Localités	Sondages Géophysiques	Coordonnées		Recouvrements (m)	Profondeurs prévisionnelles (m)	Lithologie	Probabilité	Choix
Angoual Doka	SE1	03,52777	12,49157	5	100	Sédimentaire	Bonne	1
	SE2	03,52744	12,49151					2
Zolokoto	SE1	03,42073	12,43886	5	80	Sédimentaire	Bonne	1
	SE2	03,42060	12,43947					2

Hamamara	SE1	03,5910 3	12,5593 4	10	100	Sédimentai re	Bonne	1
	SE2	03,5912 1	12,5592 3					2
Kassadebi	SE1	03,6332 7	12,6728 7	8	75	Sédimentai re	Bonne	2
	SE2	03,6334 1	12,6729 1					1

N.B : Toutefois, le rapport (APD) de cette étude est disponible au niveau du PASS-SUTURA/Enabel pour plus d'informations.

Ce chapitre porte sur la technique de foration et le déroulement des travaux de forages et les plans de ces ouvrages.

a. Forages

i. Forage court en zone sédimentaire

- Implantation des sites de forages ;
- Installation des chantiers ;
- Foration au rotary à la boue en diamètre 6 "1/2 ;
- Equipement en tubes PVC (lisses et crépines) de diamètre 112/125 mm (fentes des crépines : 0,5 ou 0,7 mm).
- Mise en place d'un massif de gravier, siliceux et roulé, de granulométrie 0,75 à 1,5 pour les crépines de slot 0,5 mm et de 1 à 2 mm pour les crépines de slot 0,7 mm ;
- Soufflage de l'ouvrage à l'air lift et poursuite du développement à la pompe jusqu'à obtention d'une eau claire et cristalline exempte de sable ;
- Mise en place d'un packer au-dessus du gravier et remblayage de l'espace annulaire par du tout-venant ;
- Cimentation sur deux (2) mètres au moins en tête de forage ;
- Développement du forage à la pompe ;
- Essais de pompage (paliers et longue durée) ;
- Prélèvement d'un échantillon d'eau pour analyses physico-chimique et bactériologiques ;
- Fermeture du forage par un capot cadenassé.

ii. Déroulement des travaux de forages

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

- Implantation des forages sur le terrain et établissement d'un programme définitif de travail par zone ;
- Installation des chantiers ;
- Réalisation des forages et équipement, selon le calendrier proposé. Le développement sera réalisé aussitôt après l'équipement avec le matériel de forage ou avec une unité de développement autonome ;
- Exécution d'un pompage d'essai et prise d'un échantillon d'eau pour analyse physico-chimique sur chaque ouvrage ;
- Fermeture de l'ouvrage.

Le type d'ouvrage à réaliser est un forage de diamètre 6" 1/2 en terrain sédimentaire ou en zone de socle, équipé de tubage PVC. L'exécution et l'équipement des forages se feront selon les modalités suivantes :

1. Foration

Les forages seront réalisés en zones sédimentaire

- Foration au rotary à la boue en diamètre 8" 1/2 et pose d'une colonne de soutènement en PVC 179/200 mm;
- Mise en place d'une colonne de captage en PVC, constituée d'éléments vissés, pleins et crépines (slots de 1 mm), de longueur 3 ou 6 m, de diamètre 6"1/2, comportant à sa base un décanteur ;
- Mise en place d'un massif de gravier siliceux, de granulométrie 1,5 à 3 mm, jusqu'à une hauteur 10 m au-dessus du sommet du dernier élément crépiné placé ;
- Extraction du tubage provisoire ;
- Soufflage de l'ouvrage à l'air lift jusqu'à obtention d'une eau claire exempte de sable.
- Mise en place d'un packer au-dessus du gravier et remblayage de l'espace annulaire par du tout-venant ;
- Cimentation en tête de forage sur 2 m ;
- Fermeture du forage par un capot cadénassé.

2. Développement

Le développement sera effectué par une unité spéciale (servicing), 24 heures au plus tard après la mise en place de l'équipement par pompage ;

Le développement sera poursuivi à la pompe jusqu'à obtention d'une eau claire et cristalline, sans particules sableuses ou argileuses.

Si des défauts d'exécution apparaissent lors de la réalisation d'un 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.

L'Entrepreneur devra contrôler la teneur en sable, par la méthode de la tache de sable observée dans un seau de 10 litres. En fin de développement on devra constater une absence totale de sable.

Les temps d'arrêt seront déterminés en accord avec l'Agent chargé du contrôle. Le débit sera mesuré toutes les 15 minutes. Le niveau d'eau et la profondeur de l'ouvrage seront mesurés avant et après développement. L'observation de la remontée du niveau dynamique sera assurée au moins 1 h après la fin de l'opération de développement.

La précision exigée pour les mesures sera de 10 % pour les débits, 1 cm pour les niveaux d'eau et 2 cm pour les mesures de profondeur.

3. *Pompage d'essai*

L'essai de débit ne peut avoir lieu qu'après la remontée complète de la nappe. Les débits de pompage seront fonction des résultats du développement. Avant et après l'essai de débit la profondeur du forage sera mesurée.

Les essais seront réalisés à l'aide d'une pompe immergée d'une capacité de 5m³/h avec une HMT de 40 m.

L'essai de pompage par paliers aura une durée maximale de 8 heures pour les forages d'hydraulique destinés au Mini-AEP (4 heures de pompage et 4 heures de suivi de la remontée). Les essais de débit comprendront deux (02) à quatre (04) paliers de pompage. L'essai de nappe (pompage longue durée) sera de 12h maximales suivi d'une remontée de 4 h. 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 seau de 20 litres et d'un chronomètre. Toutes les mesures seront notées sur une fiche élaborée à cet effet.

4. *Prélèvement et analyse d'eau*

Chaque forage fera l'objet d'un prélèvement d'eau en fin de pompage pour analyse physico-chimique et bactériologique. Cette analyse, à la charge de l'Entrepreneur, sera effectuée par un laboratoire agréé par l'Administration. L'analyse physico-chimique portera sur les paramètres et éléments suivants : pH, conductivité, Na, K, F, Ca, Mg, Mn, Fe (total), As, HCO₃, SO₄, Cl, NO₃, NO₂

b. Equipements d'adduction d'eau

i. Description technique

Les systèmes d'adduction à réaliser dans les différent CSI comprennent les éléments suivants :

- Ouvrages de production d'eau potable (forage) ;
- Equipement d'exhaure (pompe immergée et accessoires) ;
- Système d'énergie (panneaux solaires et accessoires ou groupe électrogène) ;
- Ouvrages de stockage (château d'eau) ;
- Conduites de refoulement et de distribution ;
- Points de desserte (rampe).

ii. Déroulement des travaux de systèmes d'adduction

1. Ouvrages de production d'eau potable

Il s'agit des forages qui seront réalisés suite aux études menées. La description est faite dans les parties précédentes. **Les débits d'exploitation minimum des ouvrages à réaliser doit être de 1 m³/h.**

2. Equipement d'exhaure

La production d'eau sera assurée par une électropompe immergée pouvant être alimentée par un générateur solaire photovoltaïque. Le tuyau d'exhaure ou « colonne montante », de type flexible et de diamètre maximal DN 50, assure la montée de l'eau jusqu'à la tête de forage.

La pompe sera de type centrifuge. Le corps de la pompe est placé en haut et le moteur en bas. L'aspiration sera protégée par des crépines.

Les accessoires de l'électropompe immergée sont les suivants :

- Un câble de raccordement électrique ;
- Un jeu d'accessoires pour l'exécution d'une jonction amovible pour câbles ;
- Un raccord de câble, y compris masse isolante ;
- Un dispositif de protection contre la marche à sec, contacteur dans l'air ;
- Une protection contre les surchauffes ;
- Une protection contre la foudre ;

- Dispositif d'arrêt automatique
- Un câble de sécurité.

3. Electropompe immergée et moteur d'électropompe immergée

3.1. Pompe

La pompe immergée devra être constituée entièrement en acier inoxydable AISI 304 ou AISI 316 en fonction de la qualité de l'eau. Son encombrement devra être telle qu'elle puisse être installée, avec ses accessoires et fonctionner normalement dans des forages d'au moins 120 mm de diamètre intérieur. La pompe pourra opérer de manière continue et sans risque de dommage jusqu'à une vitesse de 3600 tours/mn sous réserve de compatibilité avec le convertisseur d'énergie.

La pompe proposée doit pouvoir toutefois supporter une augmentation dans le temps de la Hauteur manométrique de 20% sans que son rendement ne subisse une baisse importante.

La pompe immergée sera dotée obligatoirement d'un clapet anti-retour adaptée à l'agressivité des eaux et, par conséquent, supporter les eaux de qualité physico-chimique suivantes :

*pH < 6 ;
Température de l'eau supérieure à 35°C,
eau chargée de matériaux avec un taux de charge ≤ 40 g par m³ d'eau pompée.*

3.2. Spécification de la pompe

Rotor	Liquide Pompé	Certifications sur la plaque signalétique du moteur	Certifications sur la plaque signalétique de la pompe:	Matériaux: (Roue mobile)	Installation:
hélicoïdal	Eau avec T° maximum: 40 °C	CE, RCM, EAC	CE, EAC	Acier inoxydable	Pression ambiante maximum: 15 bar. Refoulement pompe: Rp 1 1/4 Diamètre minimum du forage: 76 mm

Données électriques de la pompe					
Puissance absorbée - P ₁ maxi	Tension nominale AC maxi	Tension nominale DC	Courant nominal mini	Facteur de puissance	Vitesse nominale maxi
1.4 kW	1 x 90-240 V	30-300 V	8.4 A	1.0	3600 mn-1

L'enveloppe du moteur immergé devra être constituée entièrement en acier inoxydable AISI 304 ou AISI 316 en fonction de la qualité de l'eau.

Le câble d'alimentation électrique du moteur pré-monté en usine est du type plat à 3 ou 4 conducteurs ou plus selon le type de moteur. La pompe est raccordée à l'onduleur recevant l'énergie électrique provenant du champ solaire.

La pompe immergée sera installée dans le forage et suspendue à la colonne montante, cette dernière étant elle-même suspendue à la tubulure de branchement du couvercle de la tête de forage. Le moteur sera à courant triphasé, 50 Hz, et doit être conçu pour une puissance maximale absorbée par la pompe, de sorte qu'il soit protégé contre la surcharge. Le moteur sera à refroidissement à l'eau. Les accessoires de l'électropompe immergée sont les suivants :

- Un câble de raccordement électrique ;
- Un jeu d'accessoires pour l'exécution d'une jonction amovible pour câbles ;
- Un raccord de câble, y compris masse isolante ;
- Un dispositif de protection contre la marche à sec, contacteur dans l'air ;
- Une protection contre les surchauffes ;
- Une protection contre la foudre ;
- Un câble de sécurité.

Les équipements en tête de forage, seront en diamètre DN 50. Ils seront composés :

- Une margelle de dimensions 80 x 80 x 50 cm, armature en fer à béton 6 et 8 mm, béton armé dosé à 350 kg/ m³, dans laquelle sera scellée une tête de forage en acier ;
- Un couvercle en acier inoxydable à brides sur lequel seront fixées des tubulures sur la face inférieure (fileté pour le raccordement de la colonne montante) et la face supérieure (à brides pour le branchement des équipements en tête de forage). Les soudures des tubulures de branchement et de raccordement au centre du couvercle seront renforcées par des lames de tôles. Le couvercle comportera en outre des orifices servant à l'installation de câbles, au passage de la sonde de mesure de niveau de l'eau et à l'aération et ainsi que des anneaux à vis pour la fixation du câble de sécurité ;
- Des équipements de contrôle et de gestion composés de:
 - Une ventouse triple fonction à brides ;
 - Un compteur d'eau,
 - Un clapet anti-retour;
 - Un robinet vanne à brides;

- Un manomètre 5 bars muni de robinet-purge pour la lecture de la pression.
- Un filtre à tamis;
- Pièces de raccordement constituées de :
 - Trois (3) coudes à 90° à brides en acier galvanisé ;
 - Deux (2) manchettes AG à brides de longueur 50 cm placées autour du compteur pour assurer la stabilisation du débit
 - Les manchettes / manchons à brides en acier galvanisé
 - Un adaptateur à brides, de diamètre variable pour le raccordement du tuyau en acier galvanisé à la conduite de refoulement.

4. *Système d'énergie pour l'option solaire*

4.1. Générateur solaire

Le générateur ou le champ photovoltaïque est constitué d'un lot de modules photovoltaïques d'encapsulation bi-verre ou verre/tedlar et interconnectés en série, défini comme une branche, et dont le nombre de module en série est calculé pour permettre d'atteindre la tension de fonctionnement du convertisseur ; puis éventuellement plusieurs branches en parallèle pour atteindre la puissance nécessaire.

Les modules photovoltaïques seront en silicium monocristallin dotés de diodes série de protection.

Les modules d'un même champ seront de même catégorie et interchangeables, c'est-à-dire de même puissance nominale et de même dimension.

Le module doit être doté d'un boîtier de connexion étanche abritant les borniers de connexion d'un indice de protection d'au moins équivalent à IP65.

Le boîtier de connexion sera obligatoirement muni de câbles pré-montés avec des connecteurs rapides sécurisés. Le raccordement électrique de chacune des polarités du module devra dans tous les cas être effectué avec des connecteurs rapides de même référence, en particulier à chaque extrémité d'une branche de module mis en série.

Chaque module sera doté d'un cadre en matériau non corrosif (aluminium anodisé ou acier inox.). Le cadre doit pouvoir assurer au module une bonne résistance à la torsion due aux manipulations, de chocs et aux conditions extrêmes de fonctionnement. Chaque module doit être muni d'une plaque signalétique contenant au minimum les informations suivantes :

- Nom, monogramme ou symbole du fabricant,
- Numéro ou référence du modèle,
- Puissance crête (Wc),
- Courant de court-circuit (A),

- Tension de circuit ouvert (V),
- Tension maximale admissible de système pour lequel le module est adéquat,
- Classe de protection,
- Numéro de série,
- Pays de fabrication.

Les structures de support permettant l'assemblage des modules ainsi que tous les dispositifs d'ancrage seront en matériaux solides inoxydables. Les points bas des modules devront être placés à une hauteur minimale de 1 m par rapport au sol. L'inclinaison du plan du module sera fixée à 15° par rapport à l'horizontale et son **orientation sera plein sud** (= sud géographique) et non modifiable par l'utilisateur. Le champ photovoltaïque sera totalement libre de toute ombre portée dans l'intervalle de 8 heures centrées sur le zénith.

La structure support et son système d'ancrage devront garantir la résistance de l'ensemble "modules + structures supports" à des vents de 120 km/h. Il est toutefois nécessaire que les massifs en béton supportant les structures aient une élévation minimale de 20 cm au-dessus du sol. Les systèmes de fixations (écrous, boulons, rondelles, supports) seront en matériau inoxydables (aluminium anodisé, acier inoxydable). Une attention particulière sera portée à ne pas créer d'effet électrolytique entre systèmes de fixation et structure support. La structure de support doit être dimensionnée de façon à permettre le nettoyage des panneaux solaires sur la partie haute sans difficultés.

4.2. Coffret de raccordement

Un coffret de raccordement placé en amont du convertisseur sera installé pour raccorder les branches de modules mise en série. Le coffret devra intégrer les éléments ci-après.

L'enveloppe des coffrets de raccordement devra avoir un indice de protection supérieur ou égal à IP 65 en matériau traité anti-UV, placées à au moins 50 cm par rapport au sol et à l'abri du rayonnement solaire direct.

Toutes les traversées de boîtes de jonction seront pourvues de presse-étoupe de diamètre adapté aux câbles électriques, pour éviter toute intrusion d'insectes, et assurer un bon maintien mécanique des câbles.

4.3. Convertisseur d'énergie

Les convertisseurs seront de type courant continu – courant continu ou alternatif (convertisseur CC/CC ou CC/AC) couplé à une électropompe à moteur courant continu

ou courant alternatif seront admis en aval du générateur photovoltaïque pour optimiser la puissance de ce dernier par rapports aux caractéristiques du moteur de la pompe.

Le convertisseur doit assurer un contrôle complet et automatique de l'ensemble du système de pompage et être capable de fournir les quantités d'eau quotidienne garantie, dans les conditions de fonctionnement extérieures suivantes : température ambiante pouvant atteindre 55°C et/ou 100% d'humidité relative. Le rendement minimal à la puissance maximale du convertisseur devra être au minimum 80%. Pour les convertisseurs, seront acceptées exclusivement les technologies qui suivent à tout instant le point de puissance maximal du générateur photovoltaïque (MPPT).

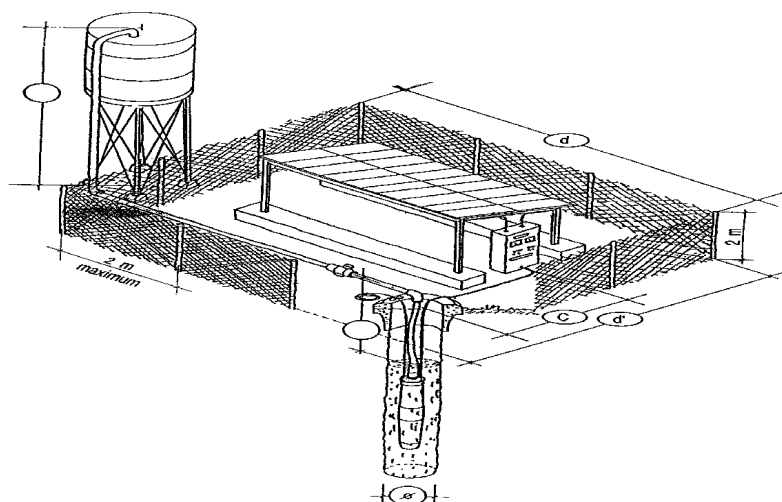


Figure 1: Schéma de référence de l'installation photovoltaïque

5. *L'ouvrage de stockage*

Il s'agit d'une cuve en acier inoxydable sur des supports en profilés d'acier. La cuve, de forme cylindrique est constituée de :

- Une virole (cylindre) en acier inoxydable d'épaisseur d'au moins 40/10 mm ;
- Un fond plat en acier inoxydable d'épaisseur 40/10 mm ;
- Un toit conique en acier inoxydable d'épaisseur 30/10 mm comportant un trou d'homme de diamètre 80 cm muni d'un couvercle et un évent grillagé.

Le réservoir sera équipé de tuyaux AG, pièces spéciales et pièces de raccordement nécessaires pour les conduites de:

- Refoulement en AG qui mène de la tranchée hors du réservoir jusqu'à la manchette de remplissage située sur le côté, en partie haute de la cuve,
- Départ pour la distribution, une conduite en AG. Une vanne à brides et un compteur d'eau seront prévus sur la distribution

- By-pass" en AG entre le refoulement et la distribution. Une vanne à brides sera placée sur le "By-pass",
- Trop-plein avec une trompette d'entrée, équipée d'un coude à 45° au niveau du sol,
- Vidange partant du fond du réservoir jusqu'à la conduite du trop-plein, cette conduite doit être munie d'une vanne d'arrêt à bride ;
- Une jauge à flotteur avec indicateur de niveau gradué ;
- Une échelle intérieure en métal inoxydable ;
- Une échelle extérieure à crinolines;
- Un garde-corps au sommet de la cuve.

6. Le réseau

6.1. Conduite de refoulement et de distribution

La conduite de refoulement sera en PVC PN 10 ou PEHD dont les longueurs sont données par le tableau 14 et tableau 15. Les tuyaux, pièces spéciales, appareils de robinetterie et fontainerie, seront conformes aux conditions générales suivantes :

- Les défauts de régularité de la surface intérieure ne peuvent pas être admis que s'ils ne constituent que des irrégularités accidentelles et locales ne pouvant nuire à la qualité de la pièce et entrant dans les limites des tolérances prescrites. Aucune réparation de tels défauts n'est faite sans autorisation préalable du maître d'œuvre
- Les surfaces de contact d'étanchéité ainsi que les surfaces de roulement et les guidages ne présentent aucune aspérité pouvant gêner l'étanchéité ou le bon fonctionnement des appareils
- Ils résistent sans dommage à tous les efforts qu'ils sont appelés à supporter en service et au cours des épreuves d'essais
- Ils sont étanches dans les conditions de service ou d'essais prévues par la norme de produit
- Ils résistent à tous les facteurs extérieurs, soit par eux-mêmes, soit d'une part par leur revêtement intérieur en ce qui concerne l'action de l'eau, compte tenu, s'il y a lieu, des traitements prévus, soit d'autre part, par leur revêtement extérieur, ce qui concerne l'action du sol ou, d'une manière plus générale, du milieu environnant
- Les produits destinés au transport d'eau potable sont conformes à la réglementation sanitaire en vigueur
- Le marquage et les inscriptions, portée de façon durable, concernent notamment :
 - L'identification de l'usine productrice
 - Le diamètre nominal pour les tuyaux, les raccords et les pièces de robinetterie
 - La marque précisant la qualité des matériaux et la catégorie de pression

Tous les tuyaux et raccords en acier et matière plastique seront conformes aux normes en vigueur qui fixent les performances, les conditions d'essais et l'identification

Les tuyaux, pièces de raccord et pièces spéciales devront répondre au minimum aux normes et recommandations dans leur version la plus récente concernant le matériel série métrique. L'entrepreneur précisera les articles de ces normes auxquelles son matériel répond.

Tous les matériaux et fournitures (fonte, acier, matières plastiques) seront conformes aux normes françaises ou équivalentes et les cas échéant aux avis techniques ou aux agréments du maître d'œuvre.

Tableau 14: Caractéristiques techniques des conduites de refoulement

Localité	Type de conduite	Longueur des conduites en (m)	Diamètre retenu pour l'exécution en (mm)
Angoual Doka	PVC	75	63
Hama Mara	PVC	35	63
Zolokoto	PVC	13	63
Kassadebi	PVC	65	63

Tableau 15: Caractéristiques techniques des conduites de distribution

Localité	Type de conduite	Longueur des conduites en (m)	Diamètre retenu pour l'exécution en (mm)
Angoual Doka	PVC	80	63
Hama Mara	PVC	70	63
Zolokoto	PVC	60	63
Kassadebi	PVC	95	63

Les normes visées sont :

- **Acier**
 - NF A 49- 150 pour les tubes et raccords soudés
 - NF 35 – 501 pour les tôles
- **Fonte**
 - Les normes visées sont NF A 32 – 101, NF A 32 – 201 et NF EN 545
- **Polychlorure de vinyle rigide (PVC)**
 - La norme visée est NF T 54 – 016

- **Polyéthylène**
 - Polyéthylène « basse densité », NF T 54 – 071
 - Polyéthylène « haute densité », NF T 54 – 063
- Elastomère
 - La norme visée est NF T 40 – 102

6.2. Mise en place des conduites :

L'attributaire doit à l'avance soumettre à l'appréciation du Maître d'œuvre un carnet des nœuds.

- Les fouilles seront boisées autant que faire se peut sans avoir droit à la plus-value. Les pentes minimales seront optées pour la pose des canalisations de façon que l'air puisse être évacué par le réservoir et par les bornes fontaines dans le réseau de distribution ;
- Les coudes, les pièces à tubulures, robinets - vannes et tous les appareils intercalés sur les conduites et susceptibles de donner lieu à des efforts sur le terrain seront contrebutés par des massifs de béton dont le calcul sera soumis à l'agrément du Maître d'œuvre ;
- Les joints devront être neufs et seront posés selon les indications du fabricant ;
- Les terrassements seront exécutés mécaniquement ou à la main. Les explosifs ne seront utilisés qu'après autorisation du Maître d'œuvre.

Les tuyaux seront descendus dans la tranchée avec soin et de préférence horizontalement. Juste avant la descente et l'installation des tuyaux il faut examiner la hauteur de la tranchée et, le cas échéant, elle est à corriger en versant du sable.

6.3. Raccordement des tuyaux :

Les raccordements des tuyaux seront exécutés conformément aux indications des fournisseurs tuyaux et raccords. Ils seront réalisés par une main d'œuvre qualifiée.

Au cas où le raccordement se trouverait interrompu, tous les orifices des tuyaux seront bouchés afin d'empêcher l'entrée de corps étrangers, de petits animaux etc.

Coupe des tuyaux :

Lorsque les exigences de la pose le rendent nécessaire il est admis de procéder à des coupes de tuyaux. Toutes les précautions sont prises toutefois pour que l'opération ne soit faite qu'en cas de nécessité.

Les coupes sont faites par tous procédés adaptés aux matériaux de manière à ne pas en perturber l'état physique et à obtenir des coupes de géométrie appropriée et nettes, formant avec l'élément adjacent un assemblage de même qualité qu'avec un about d'origine.

6.4. Réalisation des butées et ancrages :

Les butées devront être installées sur tous les points de conduite donnant lieu à des efforts longitudinaux (clapets et vannes d'arrêt, cônes, coudes, tés). Elles seront dimensionnées suivant la pression d'épreuve à appliquer sur le tronçon de conduite concerné et suivant la nature du sol. Leur réalisation fera toujours l'objet d'un accord préalable du Maître d'œuvre en ce qui concerne les données de base employées et les conditions de réalisation prévues. Les surfaces d'appui latérales ou horizontales reposeront toujours sur le sol naturel de la tranchée.

6.5. Épreuves de pression :

Après la pose et le montage des tuyaux, armatures et la réalisation des butées des ancrages et la mise en place des contrebutées pour l'essai, l'essai de pression pourra commencer. Pour éviter tout déplacement des conduites sous l'effet de la pression, les tuyaux seront remblayés sur leur partie médiane.

Pendant les essais, les extrémités des conduites seront fermées par des plaques pleines ou par des bouchons et seront contrebutées par des vérins. Chaque joint sera vérifié quant à son étanchéité pendant l'essai. Les essais de pression dureront deux heures, la pression d'épreuve sera de dix (10) bars. La perte de pression ne doit pas dépasser 0,1 bars.

Lorsque les essais auront été jugés satisfaisants, l'eau utilisée dans le tronçon de conduite testé sera évacuée hors de la fouille.

6.6. Curage et désinfection des conduites :

Avant la désinfection, il sera procédé à un curage des conduites. La quantité d'eau utilisée à cet effet sera au moins égale à 3 fois le contenu de la conduite.

Pour la désinfection, la conduite sera remplie d'eau à laquelle sera ajoutée une quantité de 20 g/m³ de chlore actif. L'adjonction de chlore devra être poursuivie jusqu'à ce que la conduite entière soit remplie d'eau chlorée.

En raison des pertes d'eau chlorée lors de déplacement des eaux non traitées, il faudra prévoir pour la désinfection une quantité d'eau chlorée égale à 2 fois le volume de la conduite.

Les conduites resteront remplies pendant une période de 24 h et la teneur en chlore résiduel devra au moins être égale 10 g/m³.

Toutes les vannes et bouches à clé devront être actionnées à plusieurs reprises pendant la désinfection afin de parvenir également à une désinfection complète de ces éléments.

La désinfection une fois terminée, la conduite sera curée avec une quantité d'eau fraîche égale à 2 fois le volume de la conduite.

Il est à noter que les teneurs en chlore pour les curages et désinfection des conduites et réservoirs ne sont données qu'à titre indicatif.

7. Points de desserte

7.1. La rampe :

Elle comprend :

- Une aire assainie, construite en béton armé de 0,15 m d'épaisseur, posée sur un lit de sable compressé et entourée d'une para-fouille de 0,50 m de profondeur et de 0,30 m d'épaisseur. Cette aire assainie présentera une pente de 1-2% pour permettre l'évacuation des eaux excédentaires vers la rigole menant au puits perdu.
- Un abri avec une porte métallique cadénassable sera prévu pour la vanne d'arrêt et le compteur d'eau et l'emplacement des robinets
- Une rigole d'évacuation des eaux usées et un puits perdu seront aussi réalisés ; le puits perdu sera suffisamment profond (minimum 1,5 m) pour absorber les eaux usées de la borne fontaine. Le puits perdu devra être conçu pour permettre son curage régulier. Pour éviter la chute des enfants, le puits perdu sera recouvert d'une dalle en béton amovible de 6 cm d'épaisseur muni d'un anneau de manipulation.
- Un robinet vanne à rotule à l'amont du compteur ;
- Un compteur volumétrique qui n'occasionnera pas de perte de charge supérieure à 0,5 m CE pour un débit de 5 m³/h ;
- Deux (02) robinets de puisage de 3/4" en matériau résistant à la corrosion. Ces robinets devront permettre de fournir un débit minimum de 1,5 m³/h pour une perte de charge inférieure à 20 cm de CE ;
- Un bouchon fileté de diamètre égal à la conduite de branchement au réseau servant à rincer le réseau ;
- Tuyaux et raccords seront en acier galvanisé ou en PEHD.

Les rampes seront réalisées en parpaings et équipées d'une vanne d'arrêt 1/4 tour et d'un compteur. Les rampes seront exécutées conformément au schéma joint.

7.2. Branchement du domicile Chef CSI

Il comprend :

- Un compteur volumétrique qui n'occasionnera pas de perte de charge supérieure à 0,5 mCE pour un débit de 5 m³/h ;
- Un (01) robinet de puisage de 3/4" en matériau résistant à la corrosion. Ces robinets devront permettre de fournir un débit minimum de 1,5 m³/h pour une perte de charge inférieure à 20 cm de CE ;
- Un bouchon fileté de diamètre égal à la conduite de branchement au réseau servant à rincer le réseau ;
- Tuyaux et raccords seront en acier galvanisé ou en PEHD.

7.3. Branchement du domicile Sage-femme

Un (01) robinet de puisage de 3/4" en matériau résistant à la corrosion. Ces robinets devront permettre de fournir un débit minimum de 1,5 m³/h pour une perte de charge inférieure à 20 cm de CE;

7.4. Réserve pour branchements particuliers

Les réservations pour branchements particuliers (Maisons chef CSI et sagefemme et CSI) sont réalisées sur la conduite primaire (conduite de DN 63).

Chaque réservation se compose des éléments ci-dessous :

- 1 Té BB de tubulure DN 40
- 1 Vanne DN 40
- 1 Té BB DN 40 / 40
- 1 collier de prise en charge pour PVC 40
- 1 compteur volumétrique DN 25 avec robinet vanne avant compteur

La vanne de sectionnement, les compteurs volumétriques ainsi les vanne avant compteur seront installés dans un regard en maçonnerie de parpaings pleins de 20 x 20 x 40 de dimensions intérieure 60 x 60 x 70.

7.5. Châteaux d'eau :

Les réservoirs seront en acier inoxydable. Les principales caractéristiques de ces réservoirs sont données dans le tableau n°12. Il appartient au soumissionnaire de proposer la forme et dimensions de la cuve et ainsi la structure de la charpente.

Les travaux comprennent les fondations, les supports, et la tour en acier inoxydable profilé supportant le réservoir. Des joints en caoutchouc seront prévus entre les supports métalliques et la tour afin d'éviter le phénomène redox ainsi que des compensateurs de dilatation pour le montage des tuyauteries.

7.6. Cuves et charpentes métalliques :

Les châteaux d'eau seront construits en acier inoxydable soudé selon les normes ISO ou équivalentes sur des supports en acier profilé. L'épaisseur de la tôle ne peut être inférieure aux épaisseurs couramment utilisées au Niger (entre 3 et 5 mm).

Les réservoirs seront conformes aux plans d'exécution fournis avant le démarrage des travaux. L'entrepreneur devra fournir les notes de calculs relatifs au dimensionnement des profilés.

Tous les châteaux d'eau seront contrôlés et approuvés en usine pendant la phase de construction et aucun château d'eau ne sera transporté dans les villages sans accord écrit du Maître d'œuvre.

7.7. Équipements du château d'eau :

Pour tous les réservoirs, il est prévu la fourniture, le transport et l'installation de tous les tuyaux, pièces spéciales et pièces de raccordement nécessaires pour les conduites de:

- Refoulement en AG qui mène de la tranchée hors du réservoir jusqu'à la manchette de remplissage située sur le côté, en partie haute de la cuve, y compris tout le matériel de fixation.
- Départ pour la distribution, une conduite en AG. La fourniture pour chaque village un Té en AG, d'un robinet sphérique et d'une réduction. Une vanne à brides sera prévue sur la distribution.
- "By-pass" en AG entre le refoulement et la distribution. Un clapet anti-retour avec deux brides sera placé sur le "By-pass".
- Trop plein avec une trompette d'entrée.
- Vidange partant du fond du réservoir jusqu'à la conduite du trop-plein, cette conduite doit être munie d'une vanne d'arrêt.

Tous les châteaux d'eau devront comprendre :

- Quatre (4) cheminées d'aération coudée en 4 " soudées sur le toit du château et protégée par une grille contre les insectes,
- Un trou d'homme muni d'une fermeture étanche,
- Une échelle d'accès extérieure protégée par un garde-fou,
- Une échelle d'accès intérieure fixée sur le fond de la cuve,

- Un dispositif de visualisation extérieur du niveau d'eau

La conduite de trop plein sera enterrée lorsque la pente du terrain le permet. Elle doit déboucher sur un puits perdu rempli de moellons dont l'ouverture sera protégée par une grille métallique avec des mailles de diamètre 1 à 2 mm

Dans le cas où le terrain est plat, la conduite sera fixée sur des plots de façon à créer une pente. Toutefois, la réalisation d'un puits perdu s'impose lorsque le terrain est perméable.

7.8. Désinfection de réservoir :

La désinfection se fera à l'hypochlorite à raison de 10 g de chlore actif par m³ d'eau. Elle se fera selon le mode opératoire suivant :

- Traitement du forage après mise en place de la pompe pendant 24 heures,
- Remplissage du réservoir et du réseau d'eau claire en ouvrant successivement les décharges et points de puisage de l'amont vers l'aval. On laissera couler une heure pour évacuer les matières solides qui auraient pu s'introduire lors des travaux on refermera en sens inverse les différentes décharges,
- Le réservoir étant plein d'eau est vacciné en premier, en isolant par la vanne de tête de distribution du réservoir du reste du circuit. Durée du contact : 24 heures. Après 24 heures, contrôle de la teneur en chlore résiduel, on ramènera la teneur à 10 g/m³ puis on ouvrira successivement de l'amont vers l'aval toutes décharges jusqu'à l'apparition du désinfectant. On refermera les décharges en sens inverse.
- Après 24 h, évacuation et rinçage du réservoir et des conduites et analyse de contrôle bactériologique doivent être fournis avant la réception provisoire.

7.9. Clôtures grillagées :

La tête de forage et le réservoir ainsi que les générateurs solaires de chaque CSI seront placés dans une clôture grillagée qui assurera leur protection contre les riverains et la divagation des animaux. La clôture sera constituée de grillage (diamètre 2 mm) galvanisé simple torsion de maille 50 x 50 et soutenu par des cornières de 50 et des poteaux de 15 x 15. Les poteaux seront réalisés aux différents angles et après toutes les trois cornières. L'espacement maximum entre les axes des cornières ne peut excéder 2.50 m. Le grillage sera posé sur un soubassement en maçonnerie et attaché au moyen du fil de fer galvanisé diamètre 2.5 mm et du fil de fer recuit. Le fil de fer galvanisé sera tendu sur les poteaux avec quatre tendeurs et raidisseurs.

Les cornières seront protégées de la rouille par une double couche croisée de peinture antirouille.

Les dimensions de la clôture de la tête de forage et du réservoir sont de 10 mètres sur 10 mètres et de 1.80 mètres de hauteur.

L'accès à l'enceinte des clôtures grillagées se fera par une porte métallique de 3,00 mètres de large cadenassée.

Composition des mortiers et bétons :

7.10. Bétons :

L'étude de la composition des bétons incombe à l'entrepreneur. La composition proposée par l'entrepreneur doit permettre d'obtenir les résistances mécaniques suivantes en fonction des dosages :

Désignation des Bétons	Dosage	Résistance en (MN/m ²) à la		
		Compression		Traction
		7 jours	28 jours	28 jours
Béton n°1 de propreté	150 kg	5,5	8,0	-
Béton n°2 pour éléments non armés	250 kg	12,4	18,0	1,8
Béton n°3 pour tous les éléments de construction	350 kg	18,6	27,0	2,3

Tableau N°8 : Résistance du béton

Pour la composition du béton de la fondation des réservoirs, l'entrepreneur doit obligatoirement se faire assister par le Laboratoire National des travaux Publics (LNTTP) ou toute autre institution agréée qui effectuera les essais appropriés.

7.11. Mortiers :

Les mortiers pour maçonnerie de puisards, massifs, socles, etc. sont composés de ciment et de sable, et exceptionnellement de chaux hydraulique.

Le ciment destiné à la fabrication des mortiers et bétons est conforme aux normes. Les mortiers seront dosés comme indiqué dans le tableau ci-dessous :

Tableau N°9 : Composition du mortier

N° du mortier	Type et dosage du mortier
mortier n° 1	mortier de maçonnerie 300 kg/1.000 litres de sable
mortier n°2	mortier d'enduit intérieur 300 kg/1.000 litres de sable
mortier n°3	mortier d'enduit extérieur 350 kg/1.000 litres de sable
mortier n° 5	mortier pour le jointoiment 400 kg/1.000 litres de sable

mortier n° 6	mortier à chape 500 kg/1.000 litres de sable
--------------	--

7.12. Exécution des bétons :

Les bétons seront préparés de préférence mécaniquement à proximité du lieu des travaux, conformément aux normes internationales en vigueur.

L'entrepreneur opérera de préférence par gâchée correspondant à un nombre entier de sacs de ciment. Dans le cas contraire, la quantité de ciment rentrant dans chaque gâchée sera déterminée par pesage.

Les stockages des différents granulats et du sable devront être parfaitement distincts, aucun mélange n'étant accepté avant introduction des composants dans la bétonnière.

Pour la réalisation de tous les travaux de bétonnage, l'entrepreneur doit prendre en considération les règles pour le calcul de l'exécution des constructions en béton armé et toutes autres instructions.

Le béton armé sera coulé conformément à la consistance indiquée. Le béton sera posé, compacté et vibré. Les armatures seront placées de telle façon que les valeurs de recouvrement minimal soient respectées.

Le transport et la pose du béton s'effectueront d'une façon telle que son homogénéité soit garantie et qu'aucune ségrégation ne soit possible.

Le contrôle du béton sera à la charge de l'entrepreneur par essais dans un laboratoire agréé effectués à la demande de l'Administration conseil particulièrement sur les éléments tels que la fondation du réservoir.

Fondation du réservoir ;

On doit tenir compte des conditions géotechniques locales pour le calcul complet des fondations et des structures. Les essais géotechniques et les tests seront exécutés à la charge de l'entreprise. Les notes de calcul y compris tous les détails y afférant devront être présentées au Maître d'œuvre pour approbation avant le démarrage des travaux.

Les fondations seront descendues jusqu'au bon sol qui sera déterminé par sondage et, en absence de roches ou de sol dur à une profondeur acceptable, en tenant compte dans le calcul statique et dans la construction des fondations.

Les bétons qui seront utilisés pour les fondations seront dosés à 350 kg de ciment. Il sera exécuté un béton de propreté dosé à 150 kg de ciment au fond des fouilles des semelles de fondation. Ce béton sera pilonné.

8. Moyens matériels et personnel pour l'exécution des travaux

8.1. Moyens matériels

8.1.1. Moyens matériels pour les travaux de forages

Les matériels et équipements indispensables à l'exécution des travaux de forages comprennent :

➤ Sondeuse

Une (1) sondeuse en bon état avec ses accessoires et périphériques aura une capacité suffisante pour forer au rotary à la boue et à l'air au Marteau Fond de Trou (MFT) jusqu'à une profondeur de 200 mètres ;

➤ Pompe à boue

Elle devra permettre une remontée de la boue dans l'espace annulaire avec une vitesse moyenne de 60m/minute.

➤ Compresseur

Un (1) compresseur présentant les performances minimales suivantes : pression de 25 bars pour un volume d'air de 20 m³/minute.

➤ Atelier de Servicing

Un (1) atelier de servicing pour le développement et les tests hydrauliques des forages. Il devra permettre le nettoyage par air lift des forages jusqu'à 100 mètres.

➤ Autres équipements

- L'atelier disposera d'un groupe électrogène d'une capacité suffisante pour faire fonctionner les pompes requises ;

- Véhicule de liaison ;
- Sondes électriques (200 m) pour mesurer les niveaux d'eau, kits de mesures in situ des paramètres physiques (pH, Conductivité et la température);
- Boîte à pharmacie ;
- EPI (Equipement de protection individuelle) : casque de chantier, tenue de protection (salopette, ou pantalon de chantier, etc.), gants, Masque anti poussière, botte de sécurité,

8.1.2. Moyens matériels pour les travaux d'adduction

Le matériel et équipements nécessaires comprennent :

- 1 Camion grue
- 1 Bétonnière
- 1 Cuve de stockage d'eau de 5 à 10 m³
- 1 Camion d'approvisionnement
- 1 Véhicule 4X4 de liaison
- 1 Poste de soudure
- 1 Lot de matériel de plomberie
- 1 Caisse à outils pour électro mécanicien
- 1 Lot de matériel de tranchée (pioches, pelles, barre à mine, etc.)
- 1 Lot de matériel de maçonnerie et ferrailage Matériel de sécurité
- EPI (Equipement de protection individuelle) : casque de chantier, tenue de protection (salopette, ou pantalon de chantier, etc.), gants, Masque anti poussière, botte de sécurité,

8.2. Personnel

8.2.1. Personnel pour les travaux de forages

➤ Le personnel d'encadrement :

- Un Superviseur des travaux, de profil ingénieur en hydraulique ou génie civil ou génie rural d'au moins cinq (05) ans d'expérience dans le domaine ;
- Un Chef de chantiers, de profil ingénieur hydrogéologue ou Génie Civil d'au moins trois (3) ans dans le domaine ;

➤ Le personnel d'exécution comprendra :

- Un chef sondeur qualifié pour les travaux de forage en zone de socle et sédimentaire avec 10 ans;
- Un adjoint au chef sondeur avec 7 ans;
- Une personne expérimentée pour les essais de débit (pompiste) de profil technicien électromécanicien;
- Un chef mécanicien avec au moins 5 ans d'expérience dans le domaine.

4 Formulaires

4.1 Instructions pour l'établissement de l'offre

Le soumissionnaire est tenu d'utiliser le formulaire d'offre joint en annexe. A défaut d'utiliser ce formulaire, il supporte l'entière responsabilité de la parfaite concordance entre les documents qu'il a utilisés et le formulaire.

L'offre et les annexes jointes au formulaire d'offre sont rédigées en français.

L'offre doit être introduite comme stipulé au point 1.4.5 (droit d'introduction et ouverture des offres) du présent CSC.

Les formulaires d'offres doivent être introduits en deux exemplaires, dont un porte la mention 'original' et l'autre la mention 'duplicata' ou 'copie'. L'original doit être introduit sur papier. Le duplicata peut être une simple photocopie, mais peut également être introduit sous forme d'un ou plusieurs fichiers sur stick USB.

Les différentes parties et annexes de l'offre doivent être numérotées.

Les prix sont indiqués en euros et seront précisés jusqu'à deux chiffres après la virgule. Le cas échéant, ils peuvent être précisés jusqu'à quatre chiffres après la virgule.

Les ratures, surcharges, mentions complémentaires ou modificatives dans les formulaires d'offre doivent être accompagnées d'une signature à côté de la rature, surcharge, mention complémentaire ou modificative en question.

Ceci vaut également pour les ratures, surcharges et mentions complémentaires ou modificatives qui ont été apportées à l'aide d'un ruban ou de liquide correcteur.

L'offre portera la **signature manuscrite originale** du soumissionnaire ou de son mandataire.

Lorsque le soumissionnaire est une société/association sans personnalité juridique, formée entre plusieurs personnes physiques ou morales (société momentanée ou association momentanée), l'offre doit être signée par chacune de ces personnes.

4.2 Fiche d'identification

4.2.1 Personne physique

Pour remplir la fiche, veuillez cliquer ici :

<https://documentcloud.adobe.com/link/track?uri=urn:aaid:scds:US:412289af-39d0-4646-b070-5cfed3760aed>

I. DONNÉES PERSONNELLES			
NOM(S) DE FAMILLE ³			
PRÉNOM(S)			
DATE DE NAISSANCE			
JJ MM AAAA			
LIEU DE NAISSANCE (VILLE, VILLAGE)		PAYS	DE NAISSANCE
TYPE	DE	DOCUMENT	D'IDENTITÉ
CARTE D'IDENTITÉ	PASSEPORT	PERMIS DE CONDUIRE ⁴	AUTRE ⁵
PAYS ÉMETTEUR			
NUMÉRO DE DOCUMENT D'IDENTITÉ			
NUMÉRO D'IDENTIFICATION PERSONNEL ⁶			
ADRESSE PERMANENTE			PRIVÉE
CODE POSTAL	BOITE POSTALE	VILLE	
RÉGION ⁷	PAYS		
TÉLÉPHONE PRIVÉ			
COURRIEL PRIVÉ			
II. DONNÉES COMMERCIALES		Si OUI, veuillez fournir vos données commerciales et joindre des copies des justificatifs officiels.	
Vous dirigez votre propre entreprise sans personnalité juridique distincte (vous êtes entrepreneur individuel, indépendant, etc.) et en tant que tel, vous fournissez des services à la Commission ou à d'autres institutions, agences et organes de l'UE? OUI NON		NOM DE L'ENTREPRISE (le cas échéant) NUMÉRO DE TVA NUMÉRO D'ENREGISTREMENT LIEU DE L'ENREGISTREMENT DE VILLE PAYS	
DATE		SIGNATURE	

³ Comme indiqué sur le document officiel.

⁴ Accepté uniquement pour la Grande-Bretagne, l'Irlande, le Danemark, la Suède, la Finlande, la Norvège, l'Islande, le Canada, les États-Unis et l'Australie.

⁵ A défaut des autres documents d'identités: titre de séjour ou passeport diplomatique.

⁶ Voir le tableau des dénominations correspondantes par pays.

⁷ Indiquer la région, l'état ou la province uniquement pour les pays non membres de l'UE, à l'exclusion des pays de l'AELE et des pays candidats.

4.2.2 Entité de droit privé/public ayant une forme juridique

Pour remplir la fiche, veuillez cliquer ici :

<https://documentcloud.adobe.com/link/track?uri=urn:aaid:scds:US:3b918624-1fb2-4708-9199-e591dcdfe19b>

NOM		OFFICIEL⁸	
NOM (si différent)		COMMERCIAL	
ABRÉVIATION			
FORME JURIDIQUE			
TYPE		A BUT LUCRATIF	
D'ORGANISATION		SANS BUT LUCRATIFONG⁹ OUI NON	
NUMÉRO DE REGISTRE PRINCIPAL¹⁰			
NUMÉRO DE REGISTRE SECONDAIRE			
(le cas échéant)			
LIEU DE L'ENREGISTREMENT PRINCIPAL		VILLE PAYS	
DATE	DE	L'ENREGISTREMENT	PRINCIPAL
		JJ MM AAAA	
NUMÉRO DE TVA			
ADRESSE		DU	SIEGE
SOCIAL			
CODE POSTAL	BOITE POSTALE	VILLE	
PAYS		TÉLÉPHONE	
COURRIEL			
DATE		CACHET	
SIGNATURE DU REPRÉSENTANT AUTORISÉ			

⁸ Dénomination nationale et sa traduction en EN ou FR, le cas échéant.

⁹ ONG = Organisation non gouvernementale, à remplir pour les organisations sans but lucratif.

¹⁰ Le numéro d'enregistrement au registre national des entreprises. Voir le tableau des dénominations correspondantes par pays.

4.2.3 Entité de droit public

Pour remplir la fiche, veuillez cliquer ici :

<https://documentcloud.adobe.com/link/track?uri=urn:aaid:scds:US:c52ab6a5-6134-4fed-9596-107f7daf6f1b>

NOM		OFFICIEL¹¹
ABRÉVIATION		
NUMÉRO DE REGISTRE PRINCIPAL¹²		
NUMÉRO DE REGISTRE SECONDAIRE		
(le cas échéant)		
LIEU DE L'ENREGISTREMENT PRINCIPAL		VILLEPAYS
DATE	DE	L'ENREGISTREMENT PRINCIPAL
		JJ MM AAAA
NUMÉRO DE TVA		
ADRESSE		OFFICIELLE
CODE POSTAL	BOITE POSTALE	VILLE
PAYS		TÉLÉPHONE
COURRIEL		
DATE		CACHET
SIGNATURE DU REPRÉSENTANT AUTORISÉ		

¹¹ Dénomination nationale et sa traduction en EN ou FR, le cas échéant.

¹² Numéro d'enregistrement de l'entité au registre national.

4.2.4 Sous-traitants

Nom et forme juridique	Adresse / siège social	Objet

4.3 Formulaire d'offre - Prix

En déposant cette offre, le soumissionnaire s'engage à exécuter, conformément aux dispositions du CSC NER22001-10073, le présent marché et déclare explicitement accepter toutes les conditions énumérées dans le CSC et renoncer aux éventuelles dispositions dérogatoires comme ses propres conditions.

Les prix unitaires et les prix globaux de chacun des postes de l'inventaire sont établis en respectant la valeur relative de ces postes par rapport au montant total de l'offre. Tous les frais généraux et financiers, ainsi que le bénéfice, sont répartis sur les différents postes proportionnellement à l'importance de ceux-ci.

La taxe sur la valeur ajoutée fait l'objet d'un poste spécial de l'inventaire, pour être ajoutée au montant de l'offre. Le soumissionnaire s'engage à exécuter le marché public conformément aux dispositions du CSC /, aux prix suivants, exprimés en euros et hors TVA :

A. REALISATION DE QUATRE (4) FORAGES PRODUCTIFS					
N°	Désignation	U	Q	Prix Unitaire (Euro)	Prix Totaux (Euro)
Sites de Angoual Doka, Kassadebi, Hamamara et Zolokoto					
1	INSTALLATION DE CHANTIERS ET REPLI				
1.1	Installation générale du chantier : mobilisation du matériel et équipement du forage, du personnel, le nettoyage et fermeture du bournier à la fin des travaux de chantier et déplacement entre les villages	ff	1,00		
1.2	Repli en fin des travaux	ff	1,00		
2	FORATION				
2.1	Foration au rotary en zone sédimentaire en diamètre 6"1/2	ml	355,00		
3	EQUIPEMENT ET GRAVILLONNAGE				
3.1	Fourniture et pose de tube PVC plein diamètre 120 x 140 mm muni de sabot au fond	ml	259		
3.2	Fourniture et pose de tube PVC crépine diamètre 120 x 140 mm 0.5 ou 0.7 mm	ml	100		
3.3	Fourniture et mise en place gravier calibré	u	4,00		
3.4	Pose d'un packer de 5 m au-dessus du gravier	u	4,00		
3.5	Isolement par remblayage et cimentation de tête	u	4,00		
3.6	Pose d'un capot cadenassé	u	4,00		
4	DEVELOPPEMENT, ESSAIS DE POMPAGE ET ANALYSES D'EAU				
4.1	Développement du forage jusqu'à obtention d'eau claire	u	4,00		

4.2	Essais de pompage par paliers et y compris la remontée	u	4,00		
4.3	Essais de pompage de longue durée y compris la remontée	u	4,00		
4.4	Prélèvement d'échantillon d'eau pour analyse physicochimique et bactériologique au laboratoire	u	4,00		
5	DIVERS				
5.1	Remblai de forage négatif	U	PM		
5.2	Opérations particulières avec force motrice (2h/forage)	Heure	PM		
5.3	Opérations en régie sans force motrice (2h/forage)	Heure	PM		
	TOTAL HT				

A. FOURNITURE ET POSE D'EQUIPEMENT D'ADDUCTION D'EAU POTABLE – MINI AEP SOLAIRES					
N°	Désignation	U	Q	Prix Unitaire (Euro)	Prix Totaux (Euro)
Sites de Angoual Doka, Kassadebi, Hamamara et Zolokoto					
1	INSTALLATION DE CHANTIERS ET REPLI				
1.1	Installation générale du chantier : mobilisation du matériel d'équipement de surface , du personnel, déplacements jusqu'au site, la réalisation du dossier d'exécution d'équipement de surface (étude géotechnique, étude topographique, calculs de stabilité, implantation des ouvrages), le nettoyage du chantier	ff	1,00		
1.2	Aspects sécurité de chantier : tenues de travail, leschaussures de sécurité, les casques, gants et boîte à pharmacie, panneaux de signalisation et repli en fin destravaux	ff	4,00		
2	EQUIPEMENTS D'EXHAURE				
2.1	Electropompes immergées				
2.1.1	Fourniture et installation d'une pompe immergée solaire de puissance 1.4 kW, débit minimum 5 à 10 m3/h et HMT 40m y compris colonne d'exhaure, câble d'alimentation, électrodes, câbles de protection, et corde de sécurité, coffret de commande et toutes sujétions	U	4,00		
2.2.	Conduite de refoulement				

2.2.1	Fourniture et pose de conduite PVC 63	ml	188,00		
2.3	Tête de forage et manifold				
2.3.1	Fourniture et mise en place d'une tête de forage DN 50, comprenant tubage métallique cimenté DN 140 m ép. 6 mm, couvercle, manomètre, compteur, clapet antiretour, ventouse, vanne, filtre, raccord AG DN 50-PVC 63, y compris raccordement aux conduites d'exhaure et de refoulement, y compris toutes sujétions	U	4		
2.4	Générateur solaire photovoltaïque				
2.4.1	Fourniture installation du champ solaire de 2000 Wc (panneaux solaires, câbles, onduleur, dispositif d'arrêt automatique, support des panneaux et clôture grillagée de 10 x 10 m y compris toutes sujétions	U	4		
3	OUVRAGES DE STOCKAGE				
3.1	Fourniture et installation d'un réservoir de 5 m3 en inox sur socle en béton armé disposé à 5 m de hauteur, comprenant refoulement AG 50/60 et matériel de fixation, vanne 50/60, une conduite distribution AG 50/60 munie d'une vanne de distribution à brides AG 50/60 et d'un compteur sur AG 50/63, By-pass AG 50/60, vanne 50/60 sur by-pass, trop plein AG 50/60, vidange AG 50/60, et vanne 50/60 sur vidange, y compris raccordement, compteur de distribution, clôture grillagée de 10x10m et toutes sujétions.	Ens.	4		
4	FORMATION				
4.1	Formation de 2 personnes désignées par CSI sur le fonctionnement et l'entretien du système y compris outillage et élaboration des documents techniques	U	4,00		
5	RESEAUX DE DISTRIBUTION				
5.1	Fourniture et pose de canalisations PVC, essais et désinfection				
5.1.1	PVC 40	ml	80		
5.1.2	PVC 63	ml	305		
6	POINTS DE DESSERTE				
6.1	Construction de rampes à 2 robinets, conformément au plan	Ens	4,00		

6.2	Construction d'un dispositif à 1 robinet au domicile du Chef CSI et de la sagefemme	Ens	4,00		
TOTAL HT					

Pourcentage TVA :%.

En cas d'approbation de la présente offre, le cautionnement sera constitué dans les conditions et délais prescrits dans le cahier spécial des charges.

L'information confidentielle et/ou l'information qui se rapporte à des secrets techniques ou commerciaux est clairement indiquée dans l'offre.

Afin de rendre possible une comparaison adéquate des offres, les formulaires en annexe A doivent être complétés, signés par une personne mandatée et joints à l'offre pour chacun des lots soumissionnés.

Le soumissionnaire déclare sur l'honneur que les informations fournies sont exactes et correctes et qu'elles ont été établies en parfaite connaissance des conséquences de toute fausse déclaration.

Certifié pour vrai et conforme,

Fait à le

4.4 Formulaire caution de remboursement d'avance

Date : _____

CSC no : NER 22001-10073

[nom de la banque et adresse de la banque d'émission]

Bénéficiaire : PASS SUTURA

Date : _____

Garantie de restitution d'avance no. : _____

Nous avons été informés que _____ [nom de l'opérateur économique] (ci-après dénommé « Fournisseur ») a conclu avec vous le Marché no. _____ en date du _____ pour la construction (ci-après dénommé « le Marché »). De plus, nous comprenons qu'en vertu des conditions du Marché, une avance au montant de _____ [Insérer la somme en chiffres] _____ [Insérer la somme en lettres] est versée contre une garantie de restitution d'avance.

A la demande de l'Entrepreneur, nous _____ [nom de la banque] nous engageons par la présente, sans réserve et irrévocablement, à vous payer à première demande, toutes sommes d'argent que vous pourriez réclamer dans la limite de _____ [Insérer la somme en chiffres] _____ [Insérer la somme en lettres] 13. Votre demande en paiement doit indiquer que l'Entrepreneur ne s'est pas conformé aux conditions du Marché.

Toute demande et paiement au titre de la présente garantie est conditionnelle à la réception par l'Entrepreneur de l'avance mentionnée plus haut dans son compte portant le numéro _____ à _____ [nom et adresse de la banque].

La présente garantie expire à la réception des travaux et services connexes et toute demande de paiement doit être reçue au plus tard à cette date.

Signature.

4.5 Déclaration sur l'honneur – motifs d'exclusion

Par la présente, je/nous, agissant en ma/notre qualité de représentant(s) légal/ légaux du soumissionnaire précité, déclare/rons que le soumissionnaire ne se trouve pas dans un des cas d'exclusion suivants :

1. Le soumissionnaire ni un de ses dirigeants a fait l'objet d'une condamnation prononcée par une **décision judiciaire ayant force de chose jugée** pour l'une des infractions suivantes :
 - 1° participation à une **organisation criminelle** ;
 - 2° **corruption** ;
 - 3° **fraude** ;
 - 4° infractions **terroristes**, infractions liées aux activités terroristes ou incitation à commettre une telle infraction, complicité ou tentative d'une telle infraction ;
 - 5° **blanchiment** de capitaux ou **financement du terrorisme** ;
 - 6° **travail des enfants** et autres formes de traite des êtres humains.
 - 7° occupation de ressortissants de pays tiers en **séjour illégal**.
 - 8° la création de sociétés offshoreL'exclusion sur base de ce critère vaut pour une durée de 5 ans à compter de la date du jugement.
2. Le soumissionnaire ne satisfait pas à ses obligations relatives au **paiement d'impôts et taxes ou de cotisations de sécurité sociale** pour un montant de plus de 3.000 €, sauf lorsque le soumissionnaire peut démontrer qu'il possède à l'égard d'un pouvoir adjudicateur une ou des créances certaines, exigibles et libres de tout engagement à l'égard de tiers. Ces créances s'élèvent au moins à un montant égal à celui pour lequel il est en retard de paiement de dettes fiscales ou sociales ;
3. le soumissionnaire est en **état de faillite, de liquidation, de cessation d'activités, de réorganisation judiciaire**, ou a fait l'aveu de sa faillite, ou fait l'objet d'une procédure de liquidation ou de réorganisation judiciaire, ou est dans toute situation analogue résultant d'une procédure de même nature existant dans d'autres réglementations nationales;
4. le soumissionnaire ou un de ses dirigeants a commis une **faute professionnelle grave qui remet en cause son intégrité**.

Sont entre autres considérées comme telle faute professionnelle grave :

une infraction à la Politique de Enabel concernant l'exploitation et les abus sexuels – juin 2019.

b. une infraction à la Politique de Enabel concernant la maîtrise des risques de fraude et de corruption – juin 2019 ;

c. une infraction relative à une disposition d'ordre réglementaire de la législation locale applicable relative au harcèlement sexuel au travail ;

d. le soumissionnaire s'est rendu gravement coupable de fausse déclaration ou faux documents en fournissant les renseignements exigés pour la vérification de l'absence de motifs d'exclusion ou la satisfaction des critères de sélection, ou a caché des informations ;

e. lorsque Enabel dispose d'éléments suffisamment plausibles pour conclure que le soumissionnaire a commis des actes, conclu des conventions ou procédé à des ententes en vue de fausser la concurrence.

La présence du soumissionnaire sur une des listes d'exclusion Enabel en raison d'un tel acte/convention/entente est considérée comme élément suffisamment plausible.

5. lorsqu'il ne peut être remédié à un conflit d'intérêts par d'autres mesures moins intrusives;
6. des **défaillances importantes ou persistantes** du soumissionnaire ont été constatées lors de l'exécution d'une **obligation essentielle** qui lui incombait dans

le cadre d'un contrat antérieur passé avec un autre pouvoir public, lorsque ces défaillances ont donné lieu à des mesures d'office, des dommages et intérêts ou à une autre sanction comparable.

Sont considérées comme 'défaillances importantes' le respect des obligations applicables dans les domaines du droit environnemental, social et du travail établies par le droit de l'Union européenne, le droit national, les conventions collectives ou par les dispositions internationales en matière de droit environnemental, social et du travail. La présence du soumissionnaire sur la liste d'exclusion Enabel en raison d'une telle défaillance sert d'un tel constat.

7. des mesures restrictives ont été prises vis-à-vis du contractant dans l'objectif de mettre fin aux violations de la paix et sécurité internationales comme le terrorisme, les violations des droits de l'homme, la déstabilisation des États souverains et la prolifération d'armes de destruction massive.

8. Le soumissionnaire ni un de des dirigeants se trouvent sur les listes de personnes, de groupes ou d'entités soumises par les Nations-Unies, l'Union européenne et la Belgique à des sanctions financières :

Pour les Nations Unies, les listes peuvent être consultées à l'adresse suivante : <https://finances.belgium.be/fr/tresorerie/sanctions-financieres/sanctions-internationales-nations-unies>

Pour l'Union européenne, les listes peuvent être consultées à l'adresse suivante : <https://finances.belgium.be/fr/tresorerie/sanctions-financieres/sanctions-europ%C3%A9ennes-ue>

<https://eeas.europa.eu/headquarters/headquarters-homepage/8442/consolidated-list-sanctions>

https://eeas.europa.eu/sites/eeas/files/restrictive_measures-2017-01-17-clean.pdf

Pour la Belgique : https://finances.belgium.be/fr/sur_le_spf/structure_et_services/administrations_generales/tr%C3%A9sorier/contr%C3%B4le-des-instruments-1-2

9. Si Enabel exécute un projet pour un autre bailleur de fonds ou donneur, d'autres motifs d'exclusion supplémentaires sont encore possibles.

Le soumissionnaire déclare formellement être en mesure, sur demande et sans délai, de fournir les certificats et autres formes de pièces justificatives visés, sauf si:

a. Enabel a la possibilité d'obtenir directement les documents justificatifs concernés en consultant une base de données nationale dans un État membre qui est accessible gratuitement, à condition que le soumissionnaire ait fourni les informations nécessaires (adresse du site web, autorité ou organisme de délivrance, référence précise des documents) permettant à Enabel de les obtenir, avec l'autorisation d'accès correspondante;

b. Enabel est déjà en possession des documents concernés.

Le soumissionnaire consent formellement à ce que Enabel ait accès aux documents justificatifs éayant les informations fournies dans le présent document.

Date

Localisation

Signature

4.6 Déclaration intégrité soumissionnaires

Par la présente, je / nous, agissant en ma/notre qualité de représentant(s) légal/légaux du soumissionnaire précité, déclare/rons ce qui suit :

- Ni les membres de l'administration, ni les employés, ni toute personne ou personne morale avec laquelle le soumissionnaire a conclu un accord en vue de l'exécution du marché, ne peuvent obtenir ou accepter d'un tiers, pour eux-mêmes ou pour toute autre personne ou personne morale, un avantage appréciable en argent (par exemple, des dons, gratifications ou avantages quelconques), directement ou indirectement lié aux activités de la personne concernée pour le compte de Enabel.
- Les administrateurs, collaborateurs ou leurs partenaires n'ont pas d'intérêts financiers ou autres dans les entreprises, organisations, etc. ayant un lien direct ou indirect avec Enabel (ce qui pourrait, par exemple, entraîner un conflit d'intérêts).
- J'ai / nous avons pris connaissance des articles relatifs à la déontologie du présent marché public (voir 1.7.), ainsi que de la Politique de Enabel concernant l'exploitation et les abus sexuels ainsi que de la Politique de Enabel concernant la maîtrise des risques de fraude et de corruption et je / nous déclare/rons souscrire et respecter entièrement ces articles.

Si le marché précité devait être attribué au soumissionnaire, je/nous déclare/rons, par ailleurs, marquer mon/notre accord avec les dispositions suivantes :

- Afin d'éviter toute impression de risque de partialité ou de connivence dans le suivi et le contrôle de l'exécution du marché, il est strictement interdit au contractant du marché (c'est-à-dire les membres de l'administration et les travailleurs) d'offrir, directement ou indirectement, des cadeaux, des repas ou un quelconque autre avantage matériel ou immatériel, quelle que soit sa valeur, aux membres du personnel de Enabel, qui sont directement ou indirectement concernés par le suivi et/ou le contrôle de l'exécution du marché, quel que soit leur rang hiérarchique.
- Tout contrat (marché public) sera résilié, dès lors qu'il s'avérerait que l'attribution du contrat ou son exécution aurait donné lieu à l'obtention ou l'offre des avantages appréciables en argent précités.
- Tout manquement à se conformer à une ou plusieurs des clauses déontologiques aboutira à l'exclusion du contractant du présent marché et d'autres marchés publics pour Enabel.

Le soumissionnaire prend enfin connaissance du fait que Enabel se réserve le droit de porter plainte devant les instances judiciaires compétentes lors de toute constatation de faits allant à l'encontre de la présente déclaration et que tous les frais administratifs et autres qui en découlent sont à charge du soumissionnaire.

Date

Localisation

Signature

4.7 Dossier de sélection – capacité économique

Capacité économique et financière – voir art. 67 de l’A.R. du 18.04.2017	
<p>Le soumissionnaire doit avoir réalisé en moyenne au cours des trois derniers exercices (2019, 2020, 2021) un chiffre d'affaires au moins égal à 200.000 EUROS.</p> <p>Il joindra à son offre une déclaration relative au chiffre d'affaires total réalisé pendant les trois derniers exercices, à moins que le chiffre d'affaires total soit mentionné dans les comptes annuels approuvés qui peuvent être consultés via le guichet électronique (il s'agit des comptes annuels déposés auprès de la Banque Nationale de Belgique, libellés selon le schéma comptable complet, ou selon le schéma comptable raccourci dans laquelle la mention facultative du chiffre d'affaires total réalisé, a été complétée).</p>	Annexe D
<p>Un soumissionnaire peut, le cas échéant et pour un marché déterminé, faire valoir les capacités d'autres entités, quelle que soit la nature juridique des liens existant entre lui-même et ces entités. Les règles suivantes sont alors d'application :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si un opérateur économique souhaite recourir aux capacités d'autres entités, il apporte au pouvoir adjudicateur la preuve qu'il disposera des moyens nécessaires, notamment en produisant l'engagement de ces entités à cet effet. • Le pouvoir adjudicateur vérifiera, si les entités à la capacité desquelles l'opérateur économique entend avoir recours remplissent les critères de sélection et s'il existe des motifs d'exclusion dans leur chef. • (FACULTATIF) Lorsqu'un opérateur économique a recours aux capacités d'autres entités en ce qui concerne des critères ayant trait à la capacité économique et financière, le pouvoir adjudicateur peut exiger que l'opérateur économique et ces entités en question soient solidairement responsables de l'exécution du marché • (FACULTATIF) le pouvoir adjudicateur peut exiger que certaines tâches essentielles soient effectuées directement par le soumissionnaire lui-même ou, si l'offre est soumise par un groupement d'opérateurs économiques par un participant dudit groupement. <p>Dans les mêmes conditions, un groupement de candidats ou de soumissionnaires peut faire valoir les capacités des participants au groupement ou celles d'autres entités.</p>	

4.8 Dossier de sélection – aptitude technique

Aptitude technique : voir art. 68 de l’A.R. du 18.04.2017	
<p>Le soumissionnaire doit disposer ou pouvoir disposer des techniciens ou des organismes techniques suffisants, en particulier les personnes ou les organismes qui sont responsables pour le contrôle de la qualité.</p> <p>Lors de l’évaluation de la compétence technique, seuls les techniciens ou les organismes techniques qui constitueront une plus-value dans le cadre du marché qui fait l’objet du présent cahier spécial des charges, seront pris en compte.</p> <p>Le soumissionnaire joint à son offre un relevé reprenant les techniciens ou les organismes techniques qui appartiennent ou non à l’entreprise, en particulier ceux qui ont responsables pour le contrôle de la qualité.</p>	<p>Copie légalisée de l’attestation d’agrément en hydraulique 2ème catégorie option AEP et Forages, (ou équivalent selon le pays du soumissionnaire)</p>

<p>Le soumissionnaire doit disposer d'un équipement technique et employer des mesures afin d'assurer la qualité et les moyens d'étude et de recherche de son entreprise.</p> <p>Le soumissionnaire doit posséder ou être à même de disposer (par achat ou par location) du matériel suivant :</p>		<p>Carte grise pour engin, facture d'achat pour petit matériel) ou de la location du matériel proposé (contrat ou convention) plus la carte grise pour les engins</p>
Matériel ou Engin	Minimum Requis	
Sondeuse en bon état avec ses accessoires et périphériques aura une capacité suffisante pour forer au rotary à la boue et à l'air au Marteau Fond de Trou (MFT) jusqu'à une profondeur de 200 mètres	1	
Pompe à boue : Elle devra permettre une remontée de la boue dans l'espace annulaire avec une vitesse moyenne de 60m/minute	1	
Compresseur présentant les performances minimales suivantes : pression de 25 bars pour un volume d'air de 20 m3/minute	1	
Atelier de servicing pour le développement et les tests hydrauliques des forages. Il devra permettre le nettoyage par air lift des forages jusqu'à 100 mètres	1	
<p>Autres équipements</p> <ul style="list-style-type: none">- L'atelier disposera d'un groupe électrogène d'une capacité suffisante pour faire fonctionner les pompes requises ;- Véhicule de liaison ;- Sondes électriques (200 m) pour mesurer les niveaux d'eau, kits de mesures in situ des paramètres physiques (pH, Conductivité et la température) ;- Boîte à pharmacie ;- EPI (Equipement de protection individuelle) : casque de chantier, tenue de protection (salopette, ou pantalon de chantier, etc.), gans, Masque anti poussière, botte de sécurité, <p>Moyens matériels pour les travaux d'adduction</p> <ul style="list-style-type: none">- Camion grue- 1 Bétonnière- 1 Cuve de stockage d'eau de 5 à 10 m3- 1 Camion d'approvisionnement- 1 Véhicule 4X4 de liaison- 1 Poste de soudure- 1 Lot de matériel de plomberie- 1 Caisse à outils pour électro mécanicien- 1 Lot de matériel de tranchée (pioches, pelles, barre à mine, etc.)- 1 Lot de matériel de maçonnerie et ferrailage Matériel de sécurité- EPI (Equipement de protection individuelle) : casque de chantier, tenue de protection (salopette, ou pantalon		

de chantier, etc.), gans, Masque anti poussière, botte de sécurité,		
<p>Le soumissionnaire doit disposer du personnel suffisamment compétent pour pouvoir exécuter le marché convenablement.</p> <p>Le soumissionnaire doit disposer du personnel suffisamment compétent pour pouvoir exécuter le marché convenablement. Le soumissionnaire joint à son offre un relevé reprenant le personnel suivant :</p> <p>➤ Le personnel d'encadrement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un Superviseur des travaux, de profil ingénieur en hydraulique ou génie civil ou génie rural d'au moins cinq (05) ans d'expérience dans le domaine ; - Un Chef de chantiers, de profil ingénieur hydrogéologue ou Génie Civil d'au moins trois (3) ans dans le domaine ; <p>➤ Le personnel d'exécution comprendra :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un chef sondeur qualifié pour les travaux de forage en zone de socle et sédimentaire avec 10 ans ; - Un adjoint au chef sondeur avec 7 ans ; - Une personne expérimentée pour les essais de débit (pompiste) de profil technicien électromécanicien ; - Un chef mécanicien avec au moins 5 ans d'expérience dans le domaine. <p>Le soumissionnaire joint à son offre un relevé reprenant le personnel qui sera mis en œuvre lors de la réalisation du marché. Dans ce document, le soumissionnaire mentionne les diplômes dont ce personnel est titulaire, ainsi que les qualifications professionnelles et l'expérience.</p>		Voir annexe C
<p>Le soumissionnaire doit disposer des références suivantes de travaux exécutés, qui ont été effectués au cours des 5 dernières années :</p> <p>02 références en travaux de complexité similaire exécutés, d'un montant au moins égal à 100.000 euros (pour les 2 références) qui ont été effectués au cours des cinq dernières années : preuves de l'exécution satisfaisante de 2 marchés similaires (Mini-AEP, poste d'eau, forages équipés de PMH, etc.).</p> <p>Le soumissionnaire joint à son offre une liste reprenant les travaux les plus importants qui ont été effectués au cours des cinq dernières années, avec mention du montant et de la date et les destinataires publics ou privés. Les travaux sont prouvés par des attestations émises ou contresignées par l'autorité compétente ou, lorsque le destinataire était un acheteur privé par une attestation de l'acheteur ou à défaut par une simple déclaration de l'entrepreneur.</p>		Voir Annexe E

<p>Un soumissionnaire peut, le cas échéant et pour un marché déterminé, faire valoir les capacités d'autres entités, quelle que soit la nature juridique des liens existant entre lui-même et ces entités. Les règles suivantes sont alors d'application :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si un opérateur économique souhaite recourir aux capacités d'autres entités, il apporte au pouvoir adjudicateur <u>la preuve</u> qu'il disposera des moyens nécessaires, notamment en produisant <u>l'engagement de ces entités à cet effet</u>. • Le pouvoir adjudicateur vérifiera, si les entités à la capacité desquelles l'opérateur économique entend avoir recours <u>remplissent les critères de sélection</u> et s'il existe des <u>motifs d'exclusion</u> dans leur chef. • En ce qui concerne les critères ayant égard aux <u>titres d'études et professionnels, ou à l'expérience professionnelle pertinente</u>, les opérateurs économiques ne peuvent toutefois avoir recours aux capacités d'autres entités que <u>lorsque ces dernières exécuteront véritablement les travaux pour lesquels ces capacités sont requises</u>. • <i>(FACULTATIF) le pouvoir adjudicateur peut exiger que certaines tâches essentielles soient effectuées directement par le soumissionnaire lui-même ou, si l'offre est soumise par un groupement d'opérateurs économiques par un participant dudit groupement.</i> <p>Dans les mêmes conditions, un groupement de candidats ou de soumissionnaires peut faire valoir les capacités des participants au groupement ou celles d'autres entités.</p>	<p>Voir annexe C,E</p>
--	------------------------

4.9 Documents à remettre – liste exhaustive

- Formulaire d'identification
- Formulaire de sous-traitance (le cas échéant)
- Formulaire d'offre-prix
- Déclaration sur l'honneur relative aux motifs d'exclusion + joindre l'extrait de casier judiciaire du gérant, l'attestation de régularité des cotisations fiscales et sociales
- Déclaration d'intégrité
- Données capacité économique et financière ;
- Une copie légalisée de l'attestation d'agrément technique : d'agrément en hydraulique 2ème catégorie option AEP et Forages, (ou équivalent selon le pays du soumissionnaire)
- Liste de matériels + attestations
- Informations sur les personnels et leurs CV
- Expériences/références du soumissionnaire
- Devis quantitatif et estimatif

Annexe A : Bordereaux des prix (unitaire et forfaitaire)

Réalisation de Six (6) forages dont quatre (4) Forages productifs et la Fourniture et pose d'équipements d'Adduction d'Eau Potable dans quatre (4) Centres de Santé Intégrés du District Sanitaire de Dioundou (Angoual Doka, Kassadebi, Hamamara et Zolokoto)

A. REALISATION DE QUATRE (4) FORAGES PRODUCTIFS					
N°	Désignation	Unité	Qté	Prix Unitaire (Euro) en lettre	Prix Unitaire (Euro) en chiffre
Sites de Angoual Doka, Kassadebi, Hamamara et Zolokoto					
1	INSTALLATION DE CHANTIERS ET REPLI				
1.1	Installation générale du chantier : mobilisation du matériel et équipement du forage, du personnel, le nettoyage et fermeture du bournier à la fin des travaux de chantier et déplacement entre les villages	ff			
1.2	Repli en fin des travaux	ff			
2	FORATION				
2.1	Foration au rotary en zone sédimentaire en diamètre 6"1/2	ml			
3	EQUIPEMENT ET GRAVILLONNAGE				
3.1	Fourniture et pose de tube PVC plein diamètre 120 x 140 mm muni de sabot au fond	ml			
3.2	Fourniture et pose de tube PVC crépine diamètre 120 x 140 mm 0.5 ou 0.7 mm	ml			
3.3	Fourniture et mise en place gravier calibré	u			
3.4	Pose d'un packer de 5 m au-dessus du gravier	u			
3.5	Isolement par remblayage et cimentation de tête	u			
3.6	Pose d'un capot cadenassé	u			
4	DEVELOPPEMENT, ESSAIS DE POMPAGE ET ANALYSES D'EAU				
4.1	Développement du forage jusqu'à obtention d'eau claire	u			
4.2	Essais de pompage par paliers et y compris la remontée	u			
4.3	Essais de pompage de longue durée y compris la remontée	u			
4.4	Prélèvement d'échantillon d'eau pour analyse physicochimique et bactériologique au laboratoire	u			

5	DIVERS				
5.1	Remblai de forage négatif	U	PM		
5.2	Opérations particulières avec force motrice (2h/forage)	Heure	PM		
5.3	Opérations en régie sans force motrice (2h/forage)	Heure	PM		
	TOTAL HT				

A. FOURNITURE ET POSE D'EQUIPEMENT D'ADDUCTION D'EAU POTABLE – MINI AEP SOLAIRES					
N°	Désignation	U	Q	Prix Unitaire (Euro) en lettre	Prix Unitaire (Euro) en chiffre
Sites de Angoual Doka, Kassadebi, Hamamara et Zolokoto					
1	INSTALLATION DE CHANTIERS ET REPLI				
1.1	Installation générale du chantier : mobilisation du matériel d'équipement de surface , du personnel, déplacements jusqu'au site, la réalisation du dossier d'exécution d'équipement de surface (étude géotechnique, étude topographique, calculs de stabilité, implantation des ouvrages), le nettoyage du chantier	ff			
1.2	Aspects sécurité de chantier : tenues de travail, leschaussures de sécurité, les casques, gants et boîte à pharmacie, panneaux de signalisation et repli en fin destravaux	ff			
2	EQUIPEMENTS D'EXHAURE				
2.1	Electropompes immergées				
2.1.1	Fourniture et installation d'une pompe immergée solaire de puissance 1.4 kW, débit minimum 5 à 10 m3/h et HMT 40m y compris colonne d'exhaure, câble d'alimentation, électrodes, câbles de protection, et corde de sécurité, coffret de commande et toutes sujétions	U			
2.2.	Conduite de refoulement				
2.2.1	Fourniture et pose de conduite PVC 63	ml			
2.3	Tête de forage et manifold				

2.3.1	Fourniture et mise en place d'une tête de forage DN 50, comprenant tubage métallique cimenté DN 140 m ép. 6 mm, couvercle, manomètre, compteur, clapet antiretour, ventouse, vanne, filtre, raccord AG DN 50-PVC 63, y compris raccordement aux conduites d'exhaure et de refoulement, y compris toutes sujétions	U			
2.4	Générateur solaire photovoltaïque				
2.4.1	Fourniture installation du champ solaire de 2000 Wc (panneaux solaires, câbles, onduleur, dispositif d'arrêt automatique, support des panneaux et clôture grillagée de 10 x 10 m y compris toutes sujétions	U			
3	OUVRAGES DE STOCKAGE				
3.1	Fourniture et installation d'un réservoir de 5 m3 en inox sur socle en béton armé disposé à 5 m de hauteur, comprenant refoulement AG 50/60 et matériel de fixation, vanne 50/60, une conduite distribution AG 50/60 munie d'une vanne de distribution à brides AG 50/60 et d'un compteur sur AG 50/63, By-pass AG 50/60, vanne 50/60 sur by-pass, trop plein AG 50/60, vidange AG 50/60, et vanne 50/60 sur vidange, y compris raccordement, compteur de distribution, clôture grillagée de 10x10m et toutes sujétions.	Ens.			
4	FORMATION				
4.1	Formation de 2 personnes désignées par CSI sur le fonctionnement et l'entretien du système y compris outillage et élaboration des documents techniques	U			
5	RESEAUX DE DISTRIBUTION				
5.1	Fourniture et pose de canalisations PVC, essais et désinfection				
5.1.1	PVC 40	ml			
5.1.2	PVC 63	ml			
6	POINTS DE DESSERTE				
6.1	Construction de rampes à 2 robinets, conformément au plan	Ens			
6.2	Construction d'un dispositif à 1 robinet au domicile du Chef CSI et de la sagefemme	Ens			
TOTAL HT					

Le Directeur

Annexe B : Cadre de devis

Réalisation de Six (6) forages dont quatre (4) Forages productifs et la Fourniture et pose d'équipements d'Adduction d'Eau Potable dans quatre (4) Centres de Santé Intégrés du District Sanitaire de Dioundou (Angoual Doka, Kassadebi, Hamamara et Zolokoto)

B. REALISATION DE QUATRE (4) FORAGES PRODUCTIFS					
N°	Désignation	U	Q	Prix Unitaire (Euro)	Prix Totaux (Euro)
Sites de Angoual Doka, Kassadebi, Hamamara et Zolokoto					
1	INSTALLATION DE CHANTIERS ET REPLI				
1.1	Installation générale du chantier : mobilisation du matériel et équipement du forage, du personnel, le nettoyage et fermeture du bourbier à la fin des travaux de chantier et déplacement entre les villages	ff	1,00		
1.2	Repli en fin des travaux	ff	1,00		
2	FORATION				
2.1	Foration au rotary en zone sédimentaire en diamètre 6"1/2	ml	355,00		
3	EQUIPEMENT ET GRAVILLONNAGE				
3.1	Fourniture et pose de tube PVC plein diamètre 120 x 140 mm muni de sabot au fond	ml	259		
3.2	Fourniture et pose de tube PVC crépine diamètre 120 x 140 mm 0.5 ou 0.7 mm	ml	100		
3.3	Fourniture et mise en place gravier calibré	u	4,00		
3.4	Pose d'un packer de 5 m au-dessus du gravier	u	4,00		
3.5	Isolement par remblayage et cimentation de tête	u	4,00		
3.6	Pose d'un capot cadénassé	u	4,00		
4	DEVELOPPEMENT, ESSAIS DE POMPAGE ET ANALYSES D'EAU				
4.1	Développement du forage jusqu'à obtention d'eau claire	u	4,00		

4.2	Essais de pompage par paliers et y compris la remontée	u	4,00		
4.3	Essais de pompage de longue durée y compris la remontée	u	4,00		
4.4	Prélèvement d'échantillon d'eau pour analyse physicochimique et bactériologique au laboratoire	u	4,00		
5	DIVERS				
5.1	Remblai de forage négatif	U	PM		
5.2	Opérations particulières avec force motrice (2h/forage)	Heure	PM		
5.3	Opérations en régie sans force motrice (2h/forage)	Heure	PM		
	TOTAL HT				

	B. FOURNITURE ET POSE D'EQUIPEMENT D'ADDUCTION D'EAU POTABLE – MINI AEP SOLAIRES				
N°	Désignation	U	Q	Prix Unitaire (Euro)	Prix Totaux (Euro)
Sites de Angoual Doka, Kassadebi, Hamamara et Zolokoto					
1	INSTALLATION DE CHANTIERS ET REPLI				
1.1	Installation générale du chantier : mobilisation du matériel d'équipement de surface , du personnel, déplacements jusqu'au site, la réalisation du dossier d'exécution d'équipement de surface (étude géotechnique, étude topographique, calculs de stabilité, implantation des ouvrages), le nettoyage du chantier	ff	1,00		
1.2	Aspects sécurité de chantier : tenues de travail, leschaussures de sécurité, les casques, gants et boîte à pharmacie, panneaux de signalisation et repli en fin destravaux	ff	4,00		
2	EQUIPEMENTS D'EXHAURE				
2.1	Electropompes immergées				
2.1.1	Fourniture et installation d'une pompe immergée solaire de puissance 1.4 kW, débit minimum 5 à 10 m3/h et HMT 40m y compris colonne d'exhaure, câble d'alimentation, électrodes, câbles de protection, et corde de sécurité, coffret de commande et toutes sujétions	U	4,00		

2.2.	Conduite de refoulement				
2.2.1	Fourniture et pose de conduite PVC 63	ml	188,00		
2.3	Tête de forage et manifold				
2.3.1	Fourniture et mise en place d'une tête de forage DN 50, comprenant tubage métallique cimenté DN 140 m ép. 6 mm, couvercle, manomètre, compteur, clapet antiretour, ventouse, vanne, filtre, raccord AG DN 50-PVC 63, y compris raccordement aux conduites d'exhaure et de refoulement, y compris toutes sujétions	U	4		
2.4	Générateur solaire photovoltaïque				
2.4.1	Fourniture installation du champ solaire de 2000 Wc (panneaux solaires, câbles, onduleur, dispositif d'arrêt automatique, support des panneaux et clôture grillagée de 10 x 10 m y compris toutes sujétions	U	4		
3	OUVRAGES DE STOCKAGE				
3.1	Fourniture et installation d'un réservoir de 5 m3 en inox sur socle en béton armé disposé à 5 m de hauteur, comprenant refoulement AG 50/60 et matériel de fixation, vanne 50/60, une conduite distribution AG 50/60 munie d'une vanne de distribution à brides AG 50/60 et d'un compteur sur AG 50/63, By-pass AG 50/60, vanne 50/60 sur by-pass, trop plein AG 50/60, vidange AG 50/60, et vanne 50/60 sur vidange, y compris raccordement, compteur de distribution, clôture grillagée de 10x10m et toutes sujétions.	Ens.	4		
4	FORMATION				
4.1	Formation de 2 personnes désignées par CSI sur le fonctionnement et l'entretien du système y compris outillage et élaboration des documents techniques	U	4,00		
5	RESEAUX DE DISTRIBUTION				
5.1	Fourniture et pose de canalisations PVC, essais et désinfection				
5.1.1	PVC 40	ml	80		
5.1.2	PVC 63	ml	305		
6	POINTS DE DESSERTE				
6.1	Construction de rampes à 2 robinets, conformément au plan	Ens	4,00		

6.2	Construction d'un dispositif à 1 robinet au domicile du Chef CSI et de la sagefemme	Ens	4,00		
TOTAL HT					

Le Directeur

Arrêté le présent devis à la somme de : (lettres) (Chiffres)

ANNEXE C : PERSONNELS

Pour rappel, le CV de chaque personnel devrait se limiter à 3 pages et un seul CV doit être fourni pour chaque poste identifié dans le dossier de sélection. Il convient de noter qu'aucun CV ne doit être fourni pour les experts autres que principaux. Les qualifications et l'expérience de chaque personnel doivent clairement correspondre aux profils indiqués. Les copies des diplômes/attestations doivent être jointes à l'offre.

Nom du personnel	Rôle proposé dans le projet	Années d'expérience	Âge	Niveau de formation	Domaine(s) de spécialisation	Langues et niveau de connaissance (très bien, bien, faible)

CURRICULUM VITAE

Rôle proposé dans le projet :

1. Nom de famille :

2. Prénoms :

3. Date de naissance :

4. Nationalité :

5. État civil :

6. Diplôme :

Institution [Date début - Date fin]	Diplôme(s) obtenu(s) :

- 6. Connaissances linguistiques :** Indiquer vos connaissances sur une échelle de 1 à 5 (1 - niveau excellent ; 5 - niveau rudimentaire)

Langue	Lu	Parlé	Écrit

8. Affiliation à une organisation professionnelle :

9. Autres compétences :

10. Situation présente :

11. Années d'ancienneté auprès de l'employeur :

12. Qualifications principales : (pertinentes pour le projet)

13. Expérience spécifique dans la région :

Pays	Date début - Date fin

13. Expérience professionnelle

De (date) - à (date)	Lieu	Société et personne de référence (nom & coordonnées de contact)	Position	Description

--	--	--	--	--

15 . Autres informations pertinentes (p, ex., références de publications)

Annexe D : Données capacité économique et financière

Le soumissionnaire doit avoir réalisé en moyenne au cours des trois derniers exercices (2019, 2020, 2021) un chiffre d'affaires total moyen au moins égal à **200.000 €**. **Joindre les états financiers.**

Chiffre d'affaires annuel. La moyenne des trois derniers exercices sera au minimum supérieur à 200.000 €	2 ans avant l'exercice en cours (2019)	€
	Avant-dernier exercice (2020)	€
	Dernier exercice (2021)	€

Signature du mandataire habilité>

Nom et situation du mandataire habilité

Annexe E

Expérience

Veillez compléter le tableau ci-dessous pour résumer les principaux projets pertinents en rapport avec le marché qui ont été menés à bien au cours des 5 dernières années par l'entité ou les entités juridique(s) soumettant ladite offre. Le tableau doit **contenir au minimum 02 références en travaux de complexité similaire exécutés, d'un montant au moins égal à 100.000 euros (pour les 2 références) qui ont été effectués au cours des cinq dernières années : preuves de l'exécution satisfaisante de 2 marchés similaires (Mini-AEP, poste d'eau, forages équipés de PMH, etc.)**.

Intitulé / description des services / lieux (maximum 5)	Montant total en €	Nom du client	Année (< 5 dernières années)

Pour les services présentés dans le tableau ci-dessus, veuillez joindre les copies des références et certificats signés par les autorités contractantes (**contrat + certificats de bonne exécution sans réserve majeure ou PV de réception sans réserves majeures**). La présentation d'un contrat ne constitue pas une preuve de bonne exécution.

Annexe F

Cautionnement

(Ne doit pas être joint à l'offre – A faire compléter uniquement en cas d'attribution) (À soumettre sur le papier en-tête de l'institution financière)

À l'attention d'Enabel, Agence belge de développement

M. Yannick MBIYA Expert en Contractualisation et Administration

Cellule de contractualisation Enabel, Niamey-Plateau, Issa Béri (IB) Rue IB -40 (Latérite derrière le lycée Issa Béri), BP 12987- Niamey, Niger

Objet : Cautionnement numéro

Cautionnement pour l'entière exécution du contrat NER22001-10073

Intitulé : Marché de travaux relatif à «.....» Nous soussignés, déclarons irrévocablement par la présente garantir, comme débiteur principal, et non pas seulement comme caution solidaire, pour le compte de ci-après dénommé « le contractant », le paiement au profit du pouvoir adjudicateur de..... €, représentant le cautionnement mentionné à l'article 15 des conditions particulières du contrat NER22001-10073.

Intitulé : Travaux de réalisation

Les paiements sont effectués sur le compte indiqué par le pouvoir adjudicateur, sans contestation ni procédure judiciaire, dès réception de votre première demande écrite (par lettre recommandée avec accusé de réception), déclarant que le contractant n'a pas satisfait à l'exécution pleine et entière de ses obligations contractuelles ou que le contrat a été résilié. Nous ne retarderons pas le paiement et nous ne nous y opposerons pour aucune raison. Nous vous informerons par écrit dès que le paiement aura été effectué.

Nous convenons notamment qu'aucune modification aux termes du Contrat ne peut nous libérer de notre responsabilité au titre de ce cautionnement. Nous renonçons au droit d'être informé de tout changement, addition ou amendement à ce contrat.

Nous prenons note que la libération de la garantie s'effectuera conformément à l'article 4.6 des dispositions contractuelles particulières du cahier spécial des charges. Le cautionnement est libérable à la réception complète et définitive des services (comme prévu dans le cahier spécial des charges). Dans tous les cas, le cautionnement est libérable au plus tard à l'expiration des 18 mois après la période de mise en œuvre du contrat.

Toute demande de paiement au titre du cautionnement doit être contresignée par la Représentante Résidente d'Enabel au Niger ou par son représentant désigné et habilité à signer.

La loi applicable au présent cautionnement est celle de la Belgique. Tout litige découlant ou relatif au présent cautionnement sera porté devant les tribunaux de Bruxelles.

Le présent cautionnement entrera en vigueur et prendra effet dès sa signature.

Fait à :..... le :

Nom :Fonction :

Signature : [Cachet de l'organisme garant] :.....