



## Cahier spécial des charges NER21003-10088

Marché de travaux pour la construction des complexes des sites de formation en métiers agricoles (SFMA) et la réalisation des adductions en eau potable (AEP) dans la zone d'intervention du projet ASYPON GMV, Région de Tillabéri

Pays : Niger

Procédure négociée directe avec publication préalable

Code Navision : NER2100311

# Table des matières

<b>1 Dispositions administratives et contractuelles .....</b>	<b>7</b>
1.1 Généralités.....	7
1.1.1 Dérogations à l'AR du 14.01.2013.....	7
1.1.2 Le pouvoir adjudicateur .....	7
1.1.3 Cadre institutionnel d'Enabel.....	7
1.1.4 Règles régissant le marché.....	8
1.1.5 Définitions.....	9
1.1.6 Obligations déontologiques .....	10
1.1.7 Droit applicable et tribunaux compétents .....	11
<b>2 Objet et portée du marché.....</b>	<b>12</b>
2.1.1 Nature du marché .....	12
2.1.2 Objet du marché .....	12
2.1.3 Lots.....	12
2.1.4 Postes.....	12
2.1.5 Durée du marché .....	12
2.1.6 Variantes .....	12
2.1.7 Quantités.....	12
<b>3 Procédure .....</b>	<b>13</b>
3.1 Mode de passation .....	13
3.2 Publication .....	13
3.3 Information.....	13
3.4 Offre .....	14
3.4.1 Données à mentionner dans l'offre .....	14
3.4.2 Durée de validité de l'offre .....	14
3.4.3 Détermination, composantes et révision des prix .....	14
3.4.4 Eléments inclus dans le prix .....	14
3.5 Introduction des offres .....	15
3.5.1 Modification ou retrait d'une offre déjà introduite.....	16
3.5.2 Dépôt et ouverture des offres .....	16
3.6 Sélection des soumissionnaires .....	16
3.6.1 Motifs d'exclusion.....	16
3.6.2 Critères de sélection .....	17
3.6.3 Aperçu de la procédure.....	17
3.6.4 Critères d'attribution .....	17

3.7	Attribution du marché .....	18
3.8	Conclusion du contrat.....	18
<b>4</b>	<b>Conditions contractuelles et administratives particulières.....</b>	<b>19</b>
4.1.1	Définitions (art. 2) .....	19
4.1.2	Utilisation des moyens électroniques (art. 10) .....	19
4.1.3	Fonctionnaire dirigeant (art. 11).....	19
4.1.4	Sous-traitants (art. 12 à 15) .....	19
4.2	Confidentialité (art. 18) .....	20
4.3	Protection des données personnelles .....	20
4.4	Droits intellectuels (art. 19 à 23) .....	21
4.5	Assurances (art. 24) .....	21
4.6	Cautionnement (art. 25 à 33) .....	21
4.7	Conformité de l'exécution (art. 34) .....	22
4.8	Plans, documents et objets établis par le pouvoir adjudicateur (art. 35) .....	22
4.9	Plans de détail et d'exécution établis par l'adjudicataire (art. 36) .....	23
4.9.1	Planning de chantier .....	23
4.9.2	Planning directeur.....	23
4.9.3	Documents d'exécution .....	24
4.10	Modifications du marché (art. 37 à 38/19 et 80).....	25
4.10.1	Remplacement de l'adjudicataire (art. 38/3 1°) .....	25
4.10.2	Révision des prix (art. 38/7) .....	26
4.10.3	Indemnités suite aux suspensions ordonnées par l'adjudicateur durant l'exécution (art. 38/12)	
	26	
4.11	Contrôle et surveillance du marché.....	28
4.11.1	Etendue du contrôle et de la surveillance (art. 39).....	28
4.11.2	Modes de réception technique (art. 41).....	28
4.11.3	Réception technique préalable (art. 42) .....	28
4.11.4	Réception technique à posteriori (art. 43).....	29
4.12	Délai d'exécution (art 76) .....	29
4.13	Mise à disposition de terrains (art 77).....	29
4.14	Conditions relatives au personnel (art. 78) .....	30
4.15	Organisation du chantier (art 79) .....	30
4.16	Moyens de contrôle ( art. 82) .....	31
4.17	Journal des travaux (art. 83) .....	31
4.18	Responsabilité de l'entrepreneur (art. 84) .....	31
4.19	Tolérance zéro exploitation et abus sexuels.....	32

4.20	Moyens d'action du pouvoir adjudicateur (art. 44-51 et 85-88) .....	32
4.21	Défaut d'exécution (art. 44).....	32
4.22	Pénalités (art. 45).....	33
4.23	Amendes pour retard (art. 46 e.s. et 86) .....	33
4.24	Mesures d'office (art. 47 et 87) .....	34
4.25	Autres sanctions (art. 48).....	34
4.26	Réceptions, garantie et fin du marché (art. 64-65 et 91-92) .....	34
4.26.1	Réception des travaux exécutés (art. 64-65 et 91-92).....	34
4.26.2	Frais de réception .....	36
4.26.3	Prix du marché en cas de retard d'exécution (art 94) .....	36
4.26.4	Conditions générales de paiement des travaux (art. 66 es et 95) .....	36
4.27	Litiges (art. 73) .....	37
<b>5</b>	<b>Spécifications techniques.....</b>	<b>39</b>
5.1	Contexte et justification .....	39
5.2	Objectif de la prestation .....	40
5.3	Localisation / sites des travaux.....	40
5.4	Description des travaux .....	42
<b>I)</b>	<b>CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES.....</b>	<b>84</b>
-	<b>2.1 CONSISTANCE DES TRAVAUX .....</b>	<b>84</b>
-	<b>2.2 CONSISTANCE ET PROGRAMMES DES TRAVAUX .....</b>	<b>84</b>
-	<b>2.3 FORATION .....</b>	<b>84</b>
-	2.3.1 caractéristiques des tubages des forages. .....	84
-	2.3.2 Nature et qualité du gravier pour massif filtrant .....	85
-	2.3.3 La boue.....	85
-	<b>2.4 POMPE .....</b>	<b>85</b>
-	<b>2.5 RESERVOIR DE STOCKAGE.....</b>	<b>86</b>
-	<b>2.13 BORNE FONTAINE .....</b>	<b>87</b>
-	<b>2.6 ROBINET DE PUISAGE .....</b>	<b>88</b>
-	2.7 REGARDS DES VANNES .....	88
-	<b>2.8 BUTEES .....</b>	<b>88</b>
-	<b>2.9 Installations électriques .....</b>	<b>89</b>
-	<b>2.10 SYSTEME D'ENERGIE DU SYSTEME D'EXHAURE .....</b>	<b>89</b>
-	2.10.1 Champ solaire .....	89
-	2.10.2 Support mécanique du générateur.....	91
-	2.10.3 Coffret de commande .....	93
-	<b>2.11 Tuyaux, raccords et accessoires .....</b>	<b>93</b>

-	2.11.1 Tuyaux et raccords en fonte ductile.....	95
-	2.11.2 Tuyaux et raccords en acier .....	95
-	<b>2.12 Appareils de robinetterie, fontainerie et pièces diverses.....</b>	<b>96</b>
-	2.12.1 Les robinets vannes.....	96
-	2.12.2 Robinets de branchement et collier de prise en charge .....	96
-	2.12.3 Accessoires de robinetterie .....	96
-	<b>2.13. Ventouses et purgeurs.....</b>	<b>96</b>
-	<b>2.17 Vidanges.....</b>	<b>97</b>
-	<b>2.14 Clapets de retenue .....</b>	<b>97</b>
-	<b>2.15 Compteurs d'eau.....</b>	<b>98</b>
-	<b>2.16 Bouches à clef (sans objet).....</b>	<b>98</b>
-	<b>2.17 Aménagement tête de forage .....</b>	<b>98</b>
-	2.18 Eléments du réseau californien.....	98
-	2.18.1 Le réseau californien .....	98
-	2.20 Visites de conformité de matériel.....	99
-	2.21 Essai en mise en service .....	99
-	<b>2.21.1 Généralités .....</b>	<b>99</b>
-	2.21.2 Essais d'autocontrôle .....	99
-	2.21.3 Contrôle des matériaux en laboratoire .....	100
-	2.21.4 Essais de contrôles géométriques.....	100
-	2.21.5 Essai général de fonctionnement.....	100
-	<b>2.22 Réception provisoire des ouvrages.....</b>	<b>100</b>
-	<b>2.23 Réception définitive des ouvrages.....</b>	<b>101</b>
-	<b>2.24 Période de garantie .....</b>	<b>101</b>
-	<b>2.25 Remise en état des lieux .....</b>	<b>102</b>
-	<b>2.26 Protection des ouvrages – voirie.....</b>	<b>102</b>
-	<b>2.27 Nettoyage du chantier.....</b>	<b>102</b>
5.5	Description du dispositif chantier école .....	102
5.6	Contrôle et surveillance des travaux .....	104
5.7	Cahier de chantier et compte rendu des travaux .....	105
5.8	Réunion de chantier.....	105
5.9	Réceptions des travaux.....	105
5.10	Document à fournir par l'entrepreneur.....	105
5.11	Obligation de l'entrepreneur .....	106
5.12	Grille d'évaluation technique .....	106
5.13	Composition de l'offre technique .....	107

<b>6</b>	<b>Formulaires .....</b>	<b>108</b>
6.1	Instructions pour l'établissement de l'offre .....	108
6.2	Fiche d'identification .....	109
6.2.1	Personne physique.....	109
6.2.2	Entité de droit privé/public ayant une forme juridique.....	109
6.2.3	Entité de droit public .....	111
6.2.4	Sous-traitants (le cas échéant).....	112
6.3	Formulaire d'offre - Prix.....	113
6.4	Déclaration sur l'honneur – motifs d'exclusion .....	117
6.5	Déclaration intégrité soumissionnaires .....	119
6.6	Dossier de sélection – capacité économique.....	120
6.7	Dossier de sélection – aptitude technique .....	121
6.8	Documents à remettre – liste exhaustive.....	123
6.9	Annexes.....	124
6.9.1	Annexe 1 : Cadre de bordereaux des prix unitaires (BPU) par type d'ouvrages.....	124
6.9.2	Annexe 2 : Cadre devis quantitatif et estimatif .....	144
6.9.3	Données capacité économique et financière .....	222
6.9.4	Expériences similaires .....	223
6.9.5	Attestation de visite de lieu .....	224
6.9.6	Modèle garantie de préfinancement.....	225
6.9.7	Modèle cautionnement .....	226

# 1 Dispositions administratives et contractuelles

## 1.1 Généralités

### 1.1.1 Dérogations à l'AR du 14.01.2013

Le chapitre 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). 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. Cette mesure est rendue indispensable par les exigences particulières du marché.

Règles applicables aux moyens de communication :

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 réalisées 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 Marie BURTON, Directrice Pays 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<sup>1</sup> ;
- la Loi belge du 21 décembre 1998 portant création de la « Coopération Technique Belge » sous la forme d'une société de droit public<sup>2</sup> ;
- 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 :

<sup>1</sup> M.B. du 30 décembre 1998, du 17 novembre 2001, du 6 juillet 2012, du 15 janvier 2013 et du 26 mars 2013.

<sup>2</sup> M.B. du 1er juillet 1999.

- 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 2003<sup>3</sup>, 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 l'Organisation Internationale du Travail<sup>4</sup> 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<sup>5</sup> ;
- 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<sup>6</sup>
- L'A.R. du 18 avril 2017 relatif à la passation des marchés publics dans les secteurs classiques<sup>5</sup> ;
- L'A.R. du 14 janvier 2013 établissant les règles générales d'exécution des marchés publics<sup>5</sup> ;
- Les Circulaires du Premier Ministre en matière de marchés publics<sup>5</sup>.
- 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.

<sup>3</sup> M.B. du 18 novembre 2008.

<sup>4</sup> <http://www.ilo.org/ilolex/french/convdisp1.htm>.

<sup>5</sup> Une version coordonnée de ce document peut être consultée sur [www.publicprocurement.be](http://www.publicprocurement.be).

<sup>6</sup> M.B. du 21 juin 2013.

- 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](http://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 la Directrice Pays de Enabel au Niger ;
- 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 Litiges (articles 73 de l'AR du 14.01.2013))

## 2 Objet et portée du marché

### 2.1.1 Nature du marché

Marché public de travaux.

### 2.1.2 Objet du marché

Le présent marché consiste en la construction des complexes des sites de formation en métiers agricoles (SFMA) et réalisation des adductions en eau potable (AEP) dans les communes de Simiri, Sansané Haoussa et Gotheyé région de Tillabéri, conformément aux conditions du présent CSC.

### 2.1.3 Lots

Le marché est divisé en (06) six lots formant chacun un tout indivisible. Le soumissionnaire peut introduire une offre pour un, deux ou tous les six lots. Une offre pour une partie d'un lot est irrecevable.

La description de chaque lot est reprise dans les spécifications techniques du présent CSC.

Les lots sont les suivants :

- Lot 1 : Travaux de construction des complexes des sites de formation en métiers agricoles (SFMA) dans la commune de Gotheyé ;
- Lot 2 : Travaux de construction des complexes des sites de formation en métiers agricoles (SFMA) dans la commune de Simiri ;
- Lot 3 : Travaux de construction des complexes des sites de formation en métiers agricoles (SFMA) dans la commune de Sansané Haoussa ;
- Lot 4 : Travaux de réalisation des adductions en eau potable (AEP) dans la commune de Gotheyé ;
- Lot 5 : Travaux de réalisation des adductions en eau potable (AEP) dans la commune de Simiri ;
- Lot 6 : Travaux de réalisation des adductions en eau potable (AEP) dans la commune de Sansané Haoussa ;

Le soumissionnaire indique dans ses offres pour plusieurs lots son **ordre de préférence** pour l'attribution de ces lots. En l'absence d'une telle précision, le pouvoir adjudicateur choisira la combinaison d'attribution la plus avantageuse pour lui.

Le pouvoir adjudicateur **limite le nombre de lots** qui peuvent être attribués à un seul soumissionnaire à 1 lot par soumissionnaire. Cependant, le pouvoir adjudicateur se réserve le droit d'attribuer plus d'un lot à un même soumissionnaire.

### 2.1.4 Postes

Voir spécifications techniques et formulaire d'offre -prix et annexes.

### 2.1.5 Durée du marché

Pour chacun des lots, le marché débute à la notification de l'attribution et a une durée d'exécution de **6 mois**, à compter la remise de l'ordre de service et prend fin à la réception définitive.

### 2.1.6 Variantes

Pas d'application.

### 2.1.7 Quantités

Voir spécifications techniques et formulaire d'offre -prix et annexes.

## 3 Procédure

### 3.1 Mode de passation

Procédure négociée directe avec publication préalable en application de l'art. 41 § 1 de la Loi du 17 juin 2016.

### 3.2 Publication

Le présent cahier spécial des charges est publié sur le site web d'Enabel (<https://www.enabel.be/fr/marches-publics/> ).

Le présent marché fait l'objet d'une publication officielle dans le Bulletin des Adjudications (BDA) ainsi que sur le site web de l'OCDE.

### 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 ce service / 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, les candidats-soumissionnaires peuvent poser des questions concernant le CSC et le marché. Les questions seront posées par écrit à :

**M. Attahirou MAHAMANE BELLO**  
[attahirou.mahamanebello@enabel.be](mailto:attahirou.mahamanebello@enabel.be)

Cc à :

**M. Yannick MBIYA**  
[yannick.mbiya@enabel.be](mailto: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 7 jours avant la date limite de réception des offres, à l'adresse 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 : <https://www.enabel.be/public-procurement/>

Afin d'être en mesure d'introduire une offre en connaissance de cause, le pouvoir adjudicateur organise une visite du site à partir du **lendemain de la publication du marché jusqu'à 10 jours avant la clôture du dépôt des offres**. La reconnaissance sera faite et sera assortie d'un PV de visite du site qui fera partie des pièces à fournir, signé par les services (directeurs) départementaux de l'Environnement et du Génie rural.

La visite permettra à tout soumissionnaire de visiter et d'inspecter le site des travaux et ses environs et d'obtenir par lui-même, et sous sa responsabilité, tous les renseignements qui peuvent être nécessaires pour la préparation de l'offre et la signature d'un marché pour l'exécution des travaux.

La visite sera organisée par :

- ↳ Pour Sansané Haoussa, Directeur Départemental du Génie rural de Tillabéry, Tél : +227 96 18 78 72

- ↳ Pour Simiri, Directeur Départemental du Génie rural de Ouallam, Tél : +227 96 43 66 60
- ↳ Pour Gothèye, Directeur Départemental du Génie rural de Gothèye, Tél : +227 96 49 44 76

**NB : Chaque soumissionnaire prendra contact avec les directeurs indiqués ci-dessus pour convenir d'une date de visite de site.**

Il est recommandé au soumissionnaire d'envoyer du personnel expérimenté et qualifié pour visiter et inspecter le site et ses alentours afin de déterminer, sous sa propre responsabilité, à ses frais et à ses risques, les éléments nécessaires à la préparation de son offre et à la signature du contrat.

Tous les soumissionnaires recevront, pour attester de leur participation, un certificat de visite de site.

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.

### **3.4 Offre**

#### **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'entièvre 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.

#### **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.

#### **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.

En application de l'article 37 de l'arrêté royal du 18 avril 2017, le pouvoir adjudicateur peut effectuer toutes les vérifications sur pièces comptables et tous contrôles sur place de l'exactitude des indications fournis dans le cadre de la vérification des prix.

#### **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 épuisements, 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.

### **3.5 Introduction des offres**

Sans préjudice des variantes éventuelles, le soumissionnaire ne peut remettre qu'une seule offre par lot.

Le soumissionnaire introduit son offre de la manière suivante :

Un exemplaire original de l'offre complète sera introduit sur papier. En plus, le soumissionnaire joindra à l'offre deux (02) copies papier et une version électronique au format PDF sur clé USB.

Les offres doivent être en possession du pouvoir adjudicateur avant **le 08/12/2025 à 10h30 (heure de Niamey)**, à l'adresse Cellule **de Contractualisation, Représentation Enabel, quartier Issa Béri, Rue IB-40, Niamey, Niger**.

L'ouverture des offres se fera à huis-clos.

Elle est introduite sous pli définitivement scellé, portant la mention :

**Nom du soumissionnaire : .....**

**Offre Originale et copies : NER21003-10088 - en 03 dossiers (01 en Original + 02 en copies + 1 clefs USB (contenant la version électronique de l'offre originale).**

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 à l'adresse suivante :

CSC NER21003-10088 Travaux de construction des complexes des SFMA et réalisation des AEP

Le service est accessible, tous les jours ouvrables : **de 8h30 à 17h30 (Lundi à Jeudi) et de 8h30 à 12 h30 le Vendredi** (voir adresse mentionnée ci-dessus au point a).

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

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

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

### **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 télifax, 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.

### **3.5.2 Dépôt et ouverture des offres**

Les offres doivent être en possession du pouvoir adjudicateur au plus tard le **08/12/2025 à 10h30**. L'ouverture sera à huis clos.

## **3.6 Sélection des soumissionnaires**

### **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.

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, le soumissionnaire joindra à son offre les documents suivants :

- **Déclaration sur l'honneur relative aux motifs d'exclusion**
- **Attestation de Régularité Fiscale**
- **Attestation de non-faillite**
- **Extrait du casier judiciaire du gérant de la société**
- **Attestation de régularité des cotisations sociales**

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.

### **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.

### **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.

Les BAFO des soumissionnaires avec lesquels des négociations ont été menées seront examinées du point de vue de leur régularité. Les BAFO irrégulières seront exclues.

Seules les BAFO régulières seront prises en considération pour être confrontées aux critères d'attribution.

Le pouvoir adjudicateur se réserve le droit de revoir la procédure énoncée ci-dessus dans le respect du principe d'égalité de traitement et de transparence.

En cas de vérification des prix des offres en application de l'art 36 de l'AR du 18 avril 2017, le pouvoir adjudicateur accordera aux soumissionnaires un délai de 5 jours pour fournir la justification des prix appliqués dans leurs offres vu le délai limité pour la mise en œuvre des activités objet du marché.

### **3.6.4 Critères d'attribution**

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

- **La qualité / la valeur technique : 30%** (voir grille d'évaluation dans les spécifications techniques) ;
- **Prix : 70%**

1°) Pour évaluer la qualité technique de la proposition, le pouvoir adjudicateur utilisera la grille d'évaluation reprise dans les spécifications techniques ;

2°) Évaluation de la proposition financière :

La formule de détermination de la note financière est  $100 * Fm / F$  où  $Fm$  est l'offre la plus basse et  $F$  est l'offre concernée.

### **3.7 Attribution du marché**

Pour chacun des lots, le marché sera attribué au soumissionnaire qui a remis l'offre la plus intéressante suivant le rapport qualité-prix

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.

Le pouvoir adjudicateur se réserve aussi le droit de n'attribuer que certain(s) lot(s).

### **3.8 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.

## 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.

Dans ce CSC, il est dérogé à l’article 26 RGE.

### 4.1.1 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;

### 4.1.2 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

### 4.1.3 Fonctionnaire dirigeant (art. 11)

Le fonctionnaire dirigeant du marché sera communiqué au moment de la notification.

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 Le pouvoir adjudicateur.

Le fonctionnaire dirigeant n’est en aucun cas habilité à modifier les modalités (p. ex., délais d’exécution, ...) du contrat, même si l’impact financier devait être nul ou négatif. Tout engagement, modification ou accord dérogeant aux conditions stipulées dans le CSC et qui n’a pas été notifié par le pouvoir adjudicateur doit être considéré comme nul.

### 4.1.4 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.

## 4.2 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. »

## 4.3 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 Droits intellectuels (art. 19 à 23)**

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

#### **4.5 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.

A 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.

#### **4.6 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. Cette mesure est rendue indispensable par les exigences particulières du marché.

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/01\\_marche\\_public.pdf](https://finances.belgium.be/sites/default/files/01_marche_public.pdf) (PDF, 1.34 Mo), et renvoyez-le à l'adresse e-mail [info.cdcck@minfin.fed.be](mailto:info.cdcck@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 est obligatoirement utilisé, le cautionnement ne peut pas contenir une date finale à l'exception de la tombée en annulation prévus 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.

### **4.7 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.

### **4.8 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.

## **4.9 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.

### **4.9.1 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.

### **4.9.2 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 la 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.

#### **4.9.3 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 :

- rempiètements sur base des travaux
- stabilité : plans dalles, colonnes, escaliers, poutrelles et éléments préfabriqués éventuels
- étanchéités
- finitions des locaux (murs, sol et plafond)
- égouttage intérieur et extérieur
- bordereau des pierres
- recouvrement de toit, charpenterie pour toiture
- façades
- cloisons
- faux-plafonds
- mobilier sur base des documents d'adjudication
- plan pour disposition de luminaires
- plan de menuiseries métalliques (garde-corps, main-courante, passerelles, auvent)
- menuiseries extérieures, bordereau des menuiseries intérieures
- plans des techniques spéciales

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 <<x>> 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.

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

### 4.10.1 Remplacement de l'adjudicataire (art. 38/3 1°)

La clause de réexamen suivante est prévue :

§1 Champ d'application : la clause peut être appliquée dans le cas où l'adjudicataire du marché serait dans l'impossibilité de continuer l'exécution du marché pour cause de résiliation (art. 61, 62 ou 62/1, °2 RGE) ou de mise en œuvre d'une mesure d'office (art. 47 RGE).

§2 Nature de la modification : Par dérogation de l'article 47, §2, °3 RGE, le pouvoir adjudicateur peut, dans tous les cas précités, attribuer immédiatement un nouveau marché pour compte au(x) sous-traitant(s) de l'adjudicataire déjà engagé(s) dans l'exécution du marché ou au soumissionnaire classé en deuxième position, pour tout ou partie du marché restant à exécuter, et ce sans entamer une nouvelle procédure de passation. Cet accord prendra la forme d'un avenant au contrat initial, à conclure entre le pouvoir adjudicateur et le nouvel adjudicataire.

§3 Conditions dans lesquelles il peut être fait usage de la clause de réexamen :

Pour autant qu'il(s) remplisse(nt) les critères de sélection ainsi que les critères d'exclusions repris dans le présent document, et s'il(s) peut(peuvent) satisfaire aux conditions initiales du marché, le pouvoir adjudicateur peut conclure un marché pour compte avec le(s) sous-traitant(s) de l'adjudicataire déjà engagé(s) dans l'exécution du marché.

A cette fin, le pouvoir adjudicateur contacte le(s) sous-traitant(s) ou son(leurs) représentant(s), en lui (leur) demandant s'il(s) peut(peuvent) satisfaire aux conditions initiales du marché. Si le(s) sous-traitant(s) ne peut(peuvent) pas satisfaire aux conditions initiales, un marché pour compte peut être conclu à des conditions modifiées. Avant de conclure un tel marché modifié, le pouvoir adjudicateur vérifie si les nouvelles conditions sont toujours plus avantageuses que celles du soumissionnaire classé deuxième lors de l'évaluation des offres dans le cadre de la procédure d'attribution initiale. Si tel n'est pas le cas, le pouvoir adjudicateur procède à la conclusion d'un marché pour compte tel que visé au deuxième alinéa ci-dessous.

Si le pouvoir adjudicateur ne peut ou ne souhaite pas faire usage de la possibilité mentionnée à l'alinéa précédent, un marché pour compte peut être conclu avec le soumissionnaire qui a été classé deuxième lors de l'évaluation des offres dans le cadre de la procédure d'attribution initiale, pour autant qu'il remplisse les critères de sélection ainsi que les critères d'exclusions repris dans le présent document  
CSC NER21003-10088 Travaux de construction des complexes des SFMA et réalisation des AEP

A cette fin, le pouvoir adjudicateur contacte le soumissionnaire classé deuxième ou son représentant pour lui demander s'il consent au maintien de son offre. Si ledit soumissionnaire y consent sans réserve, le pouvoir adjudicateur procède à l'attribution et à la conclusion du marché.

Lorsque le soumissionnaire concerné ne consent pas au maintien des conditions de son offre initiale ou que l'offre modifiée ne demeure pas économiquement la plus avantageuse sur la base de l'évaluation des offres dans le cadre de la procédure d'attribution initiale (après exclusion de l'adjudicataire initial), le pouvoir adjudicateur :

1° soit s'adresse successivement, suivant l'ordre de classement, aux autres soumissionnaires réguliers. Dans ce cas également, le pouvoir adjudicateur contacte le soumissionnaire concerné ou son représentant pour lui demander s'il consent au maintien de son offre. Si ce soumissionnaire y consent sans réserve, le pouvoir adjudicateur procède à l'attribution et à la conclusion du marché.

2° soit demande simultanément à tous les autres soumissionnaires réguliers de revoir leur offre sur la base des conditions initiales du marché, et attribue et conclut le marché en fonction de l'offre devenue économiquement la plus avantageuse.

En tout état de cause, le pouvoir adjudicateur s'assure que la vérification de l'absence de motifs d'exclusion et du respect des critères de sélection s'effectue d'une manière impartiale et transparente, soit dans le cadre de la procédure d'attribution initiale, soit lors de la conclusion du marché pour compte, afin qu'aucun marché ne soit attribué à un soumissionnaire (ou à un sous-traitant) qui aurait dû être exclu ou qui ne remplit pas les critères de sélection. Les exigences minimales de la sélection qualitative peuvent, le cas échéant, être adaptées au prorata de la partie restante du marché, si le marché pour compte n'est conclu que pour une partie du marché restant à exécuter.

Le marché pour compte sera conclu au moyen d'un avenant au contrat initial, qui sera signé par le pouvoir adjudicateur et le nouvel adjudicataire. Si le marché a déjà été partiellement exécuté, cet avenant indiquera avec précision toutes les parties du marché qui doivent encore être exécutées. L'avenant indique également toutes les conditions modifiées par rapport à l'offre initiale de l'adjudicataire initial et par rapport à l'offre initiale du nouvel adjudicataire. Si nécessaire, l'avenant indique la méthode d'application des conditions initiales au reste du marché. Toutes les autres conditions énoncées dans les documents du marché (le cahier des charges et l'offre initiale de l'adjudicataire initial ou du nouvel adjudicataire) restent applicables sans modification.

Si un marché pour compte est conclu, une copie de l'avenant relatif au marché à conclure est, par dérogation à l'article 47, §3, troisième alinéa, des RGE, envoyée à l'adjudicataire initial par courrier électronique. Si, à la suite de l'application d'une mesure d'office (article 47 RGE), le prix du nouveau marché conclu pour compte dépasse le prix du marché initial, l'adjudicataire initial supporte les coûts supplémentaires.

#### **4.10.2 Révision des prix (art. 38/7)**

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

#### **4.10.3 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 inconvenient 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.

## **4.11 Contrôle et surveillance du marché**

### **4.11.1 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.

### **4.11.2 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.

### **4.11.3 Réception technique préalable (art. 42)**

En règle générale, les produits ne peuvent être mis en oeuvre 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.

#### **4.11.4 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.

#### **4.12 Délai d'exécution (art 76)**

Pour chacun des lots, l'entrepreneur doit terminer les travaux dans un délai de **6 mois** à compter de la date fixée dans l'ordre de service écrit de commencement des travaux.

#### **4.13 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 impropre 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".

#### **4.14 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 contacte désignée par l'entrepreneur dans le cadre de l'exécution du présent contrat avec le pouvoir adjudicateur devra maîtriser les langues suivantes : français.

#### **4.15 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 fournit 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.

## **4.16 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.

## **4.17 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.

## **4.18 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.

#### **4.19 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.

#### **4.20 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.

#### **4.21 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.

## 4.22 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 **100 EUR** par jour calendrier de non-exécution :

- Non-fourniture des documents administratifs et techniques tel que Plan d'exécution, le planning des travaux : 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 recommandé, le l'adjudicataire est tenu de réparer sans délai les manquements.

## 4.23 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 calculés 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 ;  
CSC NER21003-10088 Travaux de construction des complexes des SFMA et réalisation des AEP

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 N<sup>2</sup> 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:

$$R_{par} = (M / 20) * (P/N)$$

#### **4.24 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 exécutée;

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.

#### **4.25 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.

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

##### **4.26.1 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.

L'adjudicateur effectue la vérification et le paiement du montant dû à l'entrepreneur dans un **délai de traitement de trente jours** à compter de la date de la réception par l'adjudicateur de la déclaration de créance et de l'état détaillé des travaux réalisés.

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 d'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.

#### **4.26.2 Frais de réception**

Pas d'application

#### **4.26.3 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 :

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

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.

#### **4.26.4 Conditions générales de paiement des travaux (art. 66 es et 95)**

L'adjudicateur effectue la vérification et le paiement du montant dû à l'entrepreneur dans un délai de traitement de trente jours à compter de la date de la réception par l'adjudicateur de la déclaration de créance et de l'état détaillé des travaux réalisés. Le paiement ne peut toutefois être effectué que pour autant que l'adjudicateur soit en possession de la facture régulièrement établie.

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. Yacine ABDOULAYE OUMAROU, Contrôleur de gestion**  
Adresse mail : [yacine.oumarou@enabel.be](mailto:yacine.oumarou@enabel.be)

**Projet GRANDE MURAILLE VERTE, Représentation Enabel au Niger**  
**Rue IB -40 (Latérite derrière le lycée Issa Béri), Niamey, Niger**

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 € et ou en francs CFA XOF ..... (montant en toutes lettres) », ainsi que la référence NER21003-10088 et le nom du fonctionnaire dirigeant.

Le paiement se fait par acomptes selon l'état d'avancement.

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 notamment en référence aux quantités annoncés dans le cadre du devis quantitatif estimatif ;
- Les quantités réalisées au cours du mois ;
- les quantités déjà réalisées et enregistrées dans l'état d'avancement du mois précédent ;
- Les quantités totales réalisées en fin de mois ;
- Les prix unitaires du cadre Bordereaux de Prix Unitaires ;
- 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.**

Il est prévu dans ce marché en application du projet de loi « facilitant l'accès des PME aux marchés publics », d'accorder à l'adjudicataire sur sa demande à compter de la notification de l'attribution du marché et sans justification de débours de sa part, une avance forfaitaire de démarrage égale à vingt pour cent (20%) du montant initial du marché sous réserve que cette avance soit couverte par une caution bancaire acceptable par l'administration d'un même montant (selon modèle en annexe). Cette avance constitue une tranche des paiements.

Le remboursement de l'avance est effectué par précompte sur les acomptes et, éventuellement, sur le solde dû au contractant. Ce remboursement commence dès le premier acompte et doit être terminé au plus tard lorsque le montant payé atteint 80 % du montant du marché.

Le paiement s'effectue exclusivement par virement bancaire sur le compte indiqué dans l'offre (RIB à joindre).

## **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 Laura Jacobs  
rue Haute 147, 1000 Bruxelles, Belgique

## 5 Spécifications techniques

### 5.1 Contexte et justification

Le projet « ASYPON GMV » s'inscrit dans le programme « Nexus Trois Frontières » de l'Union Européenne. Le projet intervient dans dix-huit (18) communes de quatre (4) départements de la région de Tillabéri, à savoir Téra, Gothèye, Tillabéri et Ouallam. Il est mis en œuvre par l'Agence Belge de Coopération Internationale (Enabel) et s'aligne sur les stratégies nationales, contribue aux objectifs de la Grande Muraille Verte (GMV) et à son accélérateur et adopte une approche territoriale intégrée et une approche inclusive basée sur les droits humains et l'égalité de genre visant à réduire les inégalités et la vulnérabilité des populations vulnérables, en ce compris des personnes déplacées, exclues et réfugiées, avec un focus spécifique sur les femmes et les jeunes.

L'objectif général du projet est de « Contribuer à la stabilité du Niger, la cohésion sociale et le développement durable et inclusif pour les populations vivant dans des conditions de vulnérabilité (déplacées, refugiées, communautés hôtes) ».

Son objectif spécifique est de soutenir la reprise d'une vie économique inclusive, axée sur la protection et la gestion durable des ressources naturelles, et visant particulièrement l'autonomisation des jeunes et des femmes, dans la zone d'emprise de la GMV (zone des Trois Frontières – Tillabéry).

Dans la droite ligne vers l'atteinte des objectifs, le projet entend observer les changements suivants :

- (1) La gouvernance des ressources naturelles est améliorée via la planification participative et inclusive de l'utilisation des terres et des ressources en eau, l'accès aux ressources naturelles et la sécurité foncière ;
- (2) Les acteurs locaux s'engagent dans la restauration des terres dégradées et dans la gestion durable des écosystèmes ;
- (3) Le capital humain est renforcé et des activités génératrices de revenus sont développées.

Ainsi, dans le cadre de son Produit 3, le projet NER21003\_ASYPON GMV ambitionne de mettre en œuvre des actions qui visent la formation des jeunes et des femmes et l'investissement dans les petites et moyennes exploitations, le renforcement des chaînes de valeur et la création d'emplois verts.

C'est à partir de la mise en place des sites de formation de proximité et/ou en se greffant aux infrastructures existantes dans les Centres de Formation aux Métiers (CFM), que les parcours de formations et accompagnement à l'insertion se mettront en place. Les objectifs de la formation sont liés à l'acquisition des différentes ressources techniques (connaissances, savoir-faire, attitudes) en adéquation avec les besoins en compétences et en visant particulièrement l'autonomisation des jeunes et des femmes, dans la zone d'emprise de la GMV (zone des Trois Frontières – Tillabéry). Ces formations visent les domaines de l'agro-sylvo-pastoralisme et halieutique et autres métiers porteurs dans la localité relatifs à l'économie verte (tel que les métiers de valorisation des déchets organiques, fumure, compostage, etc...).

Le présent marché contribue aux activités de formations qualifiantes de 5150 jeunes.

La formation qualifiante repose sur une approche d'insertion professionnelle basée sur l'acquisition de ressources techniques alignées sur les besoins réels du marché. La stratégie initiale prévoyait de s'appuyer sur les Centres de Formation aux Métiers (CFM) étatiques existants et sur l'aménagement de dispositif de sites de démonstration-innovation-formation en vue de favoriser l'expérimentation paysanne et l'adoption volontaire des bonnes pratiques agroécologiques.

Cependant, une étude technique menée par le cabinet ESI a révélé des contraintes majeures d'accès au foncier pour aménager des sites de démonstration-innovation-formation dans des zones à fort potentiel de bénéficiaires. L'étude a parallèlement identifié des CFM existants qui, bien CSC NER21003-10088 Travaux de construction des complexes des SFMA et réalisation des AEP

qu'opérationnels dans des locaux d'emprunt, disposent de sites fonciers propres, mais non aménagés et inexploités.

Pour surmonter ces contraintes foncières et garantir l'atteinte de l'objectif de formation de 5 150 jeunes dans le délai imparti, le projet ASYPON GMV a réorienté sa stratégie. En collaboration avec le ministère de l'Enseignement et de la Formation Technique et Professionnelle, le projet a sélectionné des CFM dans sa zone d'intervention dont les sites propres peuvent être renforcés.

La construction est ainsi justifiée par la nécessité de :

- Rendre opérationnels ou augmenter la capacité d'accueil des CFM identifiés,
- Créer des ouvrages d'expérimentation agricoles essentiels pour greffer les parcours de formation et d'accompagnement du Projet ASYPON GMV,
- Mettre à l'échelle les parcours de formations du projet à travers l'augmentation du nombre de sites opérationnels capables d'accueillir les parcours de formation des jeunes bénéficiaires du projet.

En conséquence, le projet prévoit la construction de ces complexes des sites de formation en métiers agricoles sur les sites fonciers des CFM partenaires de la Région de Tillabéri. Le présent marché fixe les conditions d'exécution de ces travaux d'infrastructure, qui sont une condition sine qua non pour le déploiement effectif et l'impact du programme de formation.

## 5.2 Objectif de la prestation

Rendre opérationnels les centres ou augmenter leurs capacités d'accueil afin d'y greffer les parcours de formation.

Il s'agit spécifiquement de construire des ouvrages d'expérimentation agricoles essentiels au sein des sites de formation en métiers (CFM) dans la zone d'intervention du projet ASYPON GMV à travers l'approche « chantier école » dans la Région de Tillabéri.

Les différents chantiers (des lots 1, 2, 3, 4, 5 et 6) seront réalisés suivant l'approche chantier école. C'est-à-dire les chantiers seront ouverts à la participation des jeunes (hommes et femmes) motivés et intéressées par les métiers du btp. Ces derniers seront associés à la réalisation dans un objectif de découvrir, s'initier aux différents métiers associés à l'exécution des chantiers et évoluer vers une qualification. Pour cela, l'entrepreneur travaillera avec une structure d'accompagnement déjà mobilisé par le projet pour assurer un accompagnement individuel et collectif des apprenants par la mise au travail et l'animation de dispositif parallèle de démonstration.

## 5.3 Localisation / sites des travaux

Les travaux seront réalisés en 6 lots :

### **Lot 1 : Construction des complexes SFMA de Gothèye**

Communes	Villages/centre	Les infrastructures à construire par CFM
Gothèye	CFM de Gothèye	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Construction de deux (2) poulaillers</li><li>✓ Construction de deux (2) bergeries</li><li>✓ Construction d'un (01) étang</li><li>✓ Construction d'une salle de transformation</li><li>✓ 1 Séchoir</li><li>✓ 1 Compostière</li><li>✓ Construction d'un bloc latrines à 4 cabines</li><li>✓ Clôture grillagée</li></ul>

--	--	--

**Lot 2 : Construction des complexes SFMA de Simiri**

Commune	Villages/centre	Les infrastructures à construire par CFM
Simiri	CFM de Simiri	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Construction de deux (2) poulaillers</li> <li>✓ Construction de deux (2) bergeries</li> <li>✓ Construction d'un (01) étang</li> <li>✓ Construction d'un magasin</li> <li>✓ Construction d'une salle de transformation</li> <li>✓ 1 Séchoir</li> <li>✓ Construction d'un bloc de 2 classes de cours</li> <li>✓ Compostière</li> <li>✓ Construction d'un bloc latrines à 4 cabines</li> <li>✓ Clôture grillagée</li> </ul>

**Lot 3 : Construction des complexes SFMA de Sansane Haussa**

Commune	Villages/centre	Les infrastructures à construire par CFM
Sansané Haussa	CFM de Sansané Haussa	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Construction de deux (2) poulaillers</li> <li>✓ Construction de deux (2) bergeries</li> <li>✓ Construction d'un (01) étang</li> <li>✓ Construction d'une salle de transformation</li> <li>✓ Construction d'un séchoir</li> <li>✓ 1 Compostière</li> <li>✓ Construction d'un bloc latrines à 4 cabines</li> <li>✓ Clôture grillagée</li> </ul>

## **Lots 4, 5 et 6 : Réalisation des AEP**

<b>Lots</b>	<b>Commune/Villages/centre</b>	<b>Les infrastructures à réaliser (AEP)</b>
Lot 4	CFM de Gothèye	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Installation générale du chantier,</li> <li>✓ Travaux de réalisation du forage y compris toutes sujétions,</li> <li>✓ Réalisation d'un Champ solaire de 2,5 Kwc y compris toutes sujétions,</li> </ul>
Lot 5	CFM de Simiri	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Réalisation des travaux du réseau de distribution et d'irrigation y compris fourniture et pose de canalisations et points de distribution,</li> <li>✓ Réalisation des essais et désinfections des installations y compris toutes sujétions,</li> </ul>
Lot 6	CFM de Sansané Haussa	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Réalisation de la formation des surveillants/mécaniciens,</li> <li>✓ Etc</li> </ul>

**NB :** Avant la remise des offres, une visite de reconnaissance des sites (obligatoire) sera faite et assortie d'un PV de visite du site qui fera partie des pièces à fournir. Le PV sera signé par les services départementaux du Génie rural et/ou un représentant de la mairie.

La visite permettra à tout soumissionnaire de visiter et d'inspecter le site des travaux et ses environs et d'obtenir par lui-même, et sous sa responsabilité, tous les renseignements qui peuvent être nécessaires pour la préparation de l'offre et la signature d'un marché pour l'exécution des travaux.

La mobilisation des moyens (humains et matériels) de chantier est requise pour l'exécution des travaux sur chaque site. Dès la réception de l'ordre de service de démarrage, l'attributaire du lot est tenu de garantir un démarrage effectif par la présence sur le site du personnel qualifié et du matériel adéquat, permettant ainsi le démarrage et l'exécution continue des travaux jusqu'à leur finalisation et réception.

### **5.4 Description des travaux**

#### **Description des travaux des lot 1, lot 2, lot 3, lot 4, lot 5 et lot 6**

##### **I) CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES GENERALES**

Cadre indicatif du Cahier des Clauses Techniques Générales

Le Cahier des Clauses Techniques Générales fixe les dispositions techniques applicables à toutes les prestations de même nature.

Le maître d'ouvrage a tout intérêt à établir un modèle standard de Spécifications techniques générales pour des travaux à caractère répétitif entrepris à l'échelon du pays ou d'une région où le contexte est le même et dans des secteurs manifestement publics tels que les bâtiments ;

Ces prescriptions techniques générales devraient couvrir tous les types de travaux, de matériaux et de matériels auxquels il est fait appel en général, mais pas nécessairement dans le cas d'un marché donné de travaux. Elles constitueront normalement la première pièce des spécifications techniques du dossier d'appel d'offres.

A titre indicatif, le Cahier des Clauses Techniques Générales devra porter sur les facteurs suivants :

- Objet et Conditions générales d'exécution des travaux ;

- Description des travaux ;
- Description du dispositif chantier école ;
- Provenance et Qualité des matériaux et matériels ;
- Mise en œuvre des matériaux ;
- Essais et Contrôles ;
- Réceptions.

Il décrit également de manière sommaire, le fonctionnement du dispositif chantier école.

## **II) CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES**

### **2.1 CONSISTANCE DES TRAVAUX**

Les travaux seront réalisés dans les CFM de Simiri, Gotheye et Sansané Haoussa dans la région de Tillabéri.

Les infrastructures à réaliser sont précisées dans le point 3 « Allotissement et localisation des sites »

### **2.2 OBJET DES TRAVAUX**

Le présent Devis Descriptif ou Cahier de Clauses Techniques Particulières (CCTP) a pour objet de définir :

- Les travaux des ouvrages ASP/H (poulaillers, bergeries et étang), de magasin, de salle de transformation, de séchoir, de bloc de 2 classes de cours, de compostière, de bloc latrines à 4 cabines, de Clôture grillagée,
- Les travaux de réalisation d'AEP dans les CFM de Gothèye, Sansané haoussa et Simiri.
- De déterminer l'origine et la qualité des matériaux et matériels entrant dans la réalisation des ouvrages ;
- De définir les normes auxquelles ces matériaux et matériels devront répondre ;
- De définir le mode d'exécution des ouvrages.

Les travaux comprendront les principaux corps de métiers suivants :

- Terrassements ;
- Gros œuvres ;
- Charpente – couvertures ;
- Menuiseries (métalliques)
- Peinture ;
- Voirie et assainissement ;
- Forage ;
- Château ;
- Réseau californien ;

### **2.3 PRESCRIPTIONS GENERALES COMMUNES TOUT CORPS D'ETAT**

#### **2.3.1 Introduction**

Dans le cas des travaux en lots ou corps de métier séparés, les Entreprises devront obligatoirement prendre connaissance de tous les devis des autres corps d'état qui rendent les Entreprises solidaires.

L'attention des Entreprises est attirée sur le fait que les travaux énumérés au cours du présent devis sont donnés à titre indicatif et ne sont nullement limitatifs. Elles sont tenues de les compléter le cas échéant par des travaux jugés utiles, et devront exécuter comme étant compris dans leur prix, sans exception ni réserve, tous les travaux de leur compétence que leur profession nécessite et qui sont indispensables à la terminaison des ouvrages.

Les prescriptions du présent devis rappellent ou complètent les normes, règlements, actuellement en vigueur et ne sauraient se substituer à eux. D'une façon générale, tous les travaux devront être exécutés suivant les règles de l'art et conformément aux normes et documents techniques unifiées (D.T.U) en vigueur.

### **2.3.2 Portée des plans et devis descriptif**

Le présent descriptif et la série des plans se complètent les uns et les autres, et forment un tout homogène.

L'Entrepreneur devra signaler, avant la remise de ses offres de prix et au plus tard avant la signature du Marché, toute erreur, omission ou contradiction relevée par lui, tant dans les pièces écrites que sur les plans. Passé ce délai, il ne pourra d'aucune façon arguer des omissions pour ne pas livrer, dans le cadre des prix convenus au Marché, l'ouvrage parfaitement achevé pour remplir les fonctions qui lui sont propres et ceci tant sur le plan technique, réglementaire et esthétique.

Toutefois, il est précisé qu'il suffit qu'un travail soit décrit dans l'une seulement des pièces énumérées au Marché pour que l'Entrepreneur en doive l'exécution sans restriction ni réserve.

Si, néanmoins, l'Entrepreneur constate qu'une prestation nécessaire à l'entier et parfait achèvement d'un ouvrage n'est pas explicitement décrite dans les documents du présent dossier et qu'il juge ne pas être « normalement » à prendre en compte par lui - même, celui-ci devra obligatoirement en faire un état chiffré hors montant de l'offre dans sa soumission, faute de quoi, après signature des marchés, il sera considéré comme devant ces travaux.

### **2.3.3 Articles manufacturés**

Le devis descriptif précise suivant le cas, les matériaux, matériels et produits manufacturés choisis comme référence de base par le maître d'œuvre. L'Entrepreneur a, éventuellement, la possibilité de soumettre à l'agrément de ce dernier, des matériaux ou matériels similaires en qualité, dimensions, etc. ou supérieures. Toutefois, il est bien spécifié qu'après la passation des marchés, toutes modifications ou changement quelconque de matériaux, matériels ou prestations diverses, devront faire l'objet d'un document contractuel annexé au dossier marché, faute de quoi, ils ne seront pas acceptés. Seules sont autorisées, à ce stade :

- Les modifications demandées par le maître d'ouvrage dans le cadre du Marché,
- Les modifications nécessaires suite à non disponibilité des articles préconisés.

### **2.3.4 Mesures- traits de niveau- implantation des ouvrages**

#### *2.3.4.1. Mesures*

Aucune mesure ne devra être prise sur les plans à l'échelle métrique. En cas de manque de côtes, de non-concordances, d'erreurs ou d'insuffisances des précisions, les Entrepreneurs devront en référer immédiatement au maître d'œuvre.

#### *2.3.4.2. Traits de niveau*

Les traits de niveau seront battus à un (1) mètre des sols finis sur toutes les parois de murs et cloisons et à tous les stades de la construction notamment du gros œuvre, au fur et à mesure de l'élévation des parois verticales ainsi qu'après les enduits ; les traits devront être maintenus tout au long du chantier.

L'Entrepreneur responsable du traçage et du maintien des traits de niveau, est celui du gros - œuvre.

#### *2.3.4.3. Implantation des ouvrages*

Dans le cas d'attribution des marchés des travaux en corps d'état séparés l'Entrepreneur du gros œuvre doit le tracé et l'implantation des ouvrages de toute nature, trémie, etc. nécessaires à la bonne réalisation des travaux tous corps d'état. Cependant, chaque Entrepreneur reste responsable de la bonne implantation de ses ouvrages et doit donc vérifier l'exactitude des tracés réalisés par l'Entrepreneur de gros - œuvre. Ce dernier reprendra les tracés en cas d'erreur.

### **2.4.1 Enlèvement des terres excédentaires, gravois**

Les terres, déblai, gravois, etc. de toutes natures seront évacuées aux décharges publiques par l'Entrepreneur du gros œuvre (sauf indication contraire).

Tous les frais correspondants devront être inclus dans le prix forfaitaire de l'Entrepreneur et devront comprendre toutes les sujétions, telles que :

- La recherche des lieux de stock ;
- Le droit de décharge éventuel ;
- Toutes les manutentions nécessaires ;
- Les transports à toutes distances, par tout moyen, en tout lieu et par tout temps ;
- Tous les réglages et mise à niveau ;
- Tous les nettoyages, entretiens, remise en état des voies, routes et chemins ;
- Les redevances s'il y a lieu.

#### **2.4.2 Nettoyage de chantier**

Le nettoyage de chantier devra être fait au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

Le chantier doit toujours être dans un état de parfaite propreté et ce, indépendamment du nettoyage général de fin de chantier.

#### **2.4.3 Cadre de bordereau quantitatif**

A établir par l'Entrepreneur suivant le modèle joint.

Il devra au moment de la remise des offres, signaler, s'il y a lieu, au maître d'œuvre, les erreurs ou omissions qu'il aurait constatées sur le devis descriptif, le quantitatif et les plans.

#### **2.4.4 Echantillons - plans d'exécution - variantes**

Les Entrepreneurs soumissionnaires devront chiffrer obligatoirement toutes les variantes prévues au présent descriptif.

Avant tout début de fabrication ou d'exécution, les Entrepreneurs devront présenter tous les échantillons qui seront jugés utiles à l'agrément du maître d'œuvre ou du contrôle. Un refus de matériau non conforme ne pourra en aucun cas ouvrir droit pour l'Entrepreneur à une demande d'indemnisation de quelque sorte que ce soit. De plus, les échantillons à fournir avant exécution sont précisés au présent descriptif, à savoir, pour mémoire (liste non limitative) :

##### *2.4.4.1. Gros œuvres / charpente*

Plans d'exécution : Les plans d'exécution seront fournis par le maître d'œuvre. Toute fois les plans d'exécution des variantes éventuelles proposées par l'entreprise seront à sa charge. Les plans d'atelier proposés par les entreprises ainsi que tout autre plan détail de montage et de mise en œuvre sont à la charge des entreprises et doivent être obligatoirement soumis au contrôle pour approbation.

##### *2.4.4.2. Revêtements*

- Echantillons à présenter pour approbation
- Calepinage

##### *2.4.4.3. Menuiseries*

- Plans d'exécution des châssis seront fourni par le maître d'œuvre.
- Présentation de prototype de châssis pour approbation
- Présentation échantillons de quincaillerie pour approbation

##### *2.4.4.4. Plomberie*

- Plans d'exécution à fournir par l'Entreprise.
- Présentation des appareils et appareillage avant pose pour approbation

#### *2.4.4.5. Peinture / Vitrerie / Miroiterie*

- Palettes des coloris pour le choix
- Présentation échantillons pour approbation

### **2.4.5. Composition des mortiers et bétons**

#### *2.4.5.1. Mortiers*

<b>DESIGNATION DES MORTIERS</b>	<b>P.C pour 1000 l de mortier</b>
MORTIER N°1 Maçonneries diverses	300 kg
MORTIER N° 2 Enduits intérieurs	300 kg
MORTIER N° 3 Enduits extérieurs	350 kg
MORTIER N° 4 Carrelage	450 kg
MORTIER N° 5 Chapes ordinaires	500 kg
MORTIER N° 6 Scellements	700 kg
MORTIER N° 7 Jointolements	

#### *2.4.5.2. Bétons*

<b>DESIGNATION DES BETONS</b>	<b>Ciment par m3 de BETON</b>
BETON N° 1 de propreté	150 kg
BETON N° 2 Enduits intérieurs	350 kg
BETON N° 3 Forme d'aire	350 kg
BETON N° 4 Armé	350 kg

### **2.4.6 Document à fournir par l'entreprise**

#### *2.4.6.1 Documents fournis avec la proposition*

La proposition de l'Entreprise est réputée être conforme au présent devis descriptif. Le cadre du devis quantitatif doit être complété avec les prix unitaires calculés par l'Entreprise. Cette dernière doit aussi se conformer aux matériels indiqués dans la description des ouvrages et respecter les quantités fournies dans le cadre tout en prenant soins d'indiquer sur une note séparée les oubliés et les omissions du maître d'œuvre par rapport au dossier d'appel d'offres avec l'incidence financière afférente. Elle pourra cependant proposer en variante tout autre matériel ou conception à la condition que des caractéristiques précises soient indiquées avec l'incidence des prix en résultat.

#### *2.4.6.2 Documents fournis avant la réception*

Aussitôt après la terminaison de l'installation et avant la réception, l'Entreprise devra fournir les documents d'exploitation suivants :

Pour chaque matériel, équipement ou installation, les notices détaillées de mise en service et de maintenance émanant des constructeurs, avec copies de certificat de garantie et le cas échéant d'épreuve ou essais règlementaires ;

Des schémas simples de l'installation permettant d'identifier les divers organes existant sur le chantier. Après approbation, ces documents seront fournis en trois exemplaires dont un reproductible.

#### *2.4.6.3 Plan de recollement*

Avant la réception provisoire, l'Entrepreneur complètera les plans d'exécution pour les mettre en conformité avec les travaux réellement exécutés. Après approbation, ces plans seront fournis en trois exemplaires dont un reproductible.

## **2.5. GROS ŒUVRES**

### **2.5.1. GENERALITES**

#### *2.5.1.1. Normes et règlements*

L'Entrepreneur se conformera obligatoirement, lors de ses études des prix, de matériels et lors de l'exécution des travaux, aux prescriptions techniques définies dans (liste non limitative) :

- Les cahiers de charges D.T.U.
- Les prescriptions ayant valeur de cahier des charges D.T.U.
- Les règles de calcul C.C.B.A. 68, révisées 1970 ou BAEL 91 révisé 98
- Les autres documents D.T.U. dont la liste est arrêtée dans le cahier spécial de charge (CSC) paru à la date du lancement du présent appel d'offres.
- Les prescriptions imposées par les représentants locaux des services de sécurité, etc.
- Les avis techniques du maître d'œuvre pour les matériaux ou les mises en œuvre non traditionnelles
- Tous les règlements et règles techniques ayant trait à la construction en vigueur dans la République du NIGER devront être observés.

#### *2.5.1.2. Essais et contrôles*

L'Entrepreneur sera tenu de faire exécuter de son propre chef tous les essais de contrôle qu'il jugerait utile et qui lui seraient demandés par le Maître d'œuvre pour s'assurer que les bétons et mortiers ainsi que les matières constituées possèdent bien les caractéristiques demandées.

Une liste de fournisseurs des matériaux sera soumise à l'approbation du contrôle le plutôt possible après signature du contrat.

Au début de chantier et préalablement à tous les travaux, la composition granulométrique et les différentes compositions des bétons seront déterminées par un laboratoire agréé, aux frais de l'entreprise, de manière à obtenir la compacité maximum en fonction des agrégats disponibles sur le site. Toutefois, au cas où les matériaux sur le site ne donnent pas de résultats satisfaisants, l'Entrepreneur a l'obligation d'approvisionner son chantier en matériaux de bonne qualité de quelque carrière que ce soit. Les frais supplémentaires dus à l'éloignement ou aux difficultés d'extraction des matériaux incombe à l'Entrepreneur.

L'échantillon et l'analyse des agrégats seront exécutés conformément à la norme appropriée. Pour les essais qui ne peuvent pas être faits sur le site, les échantillons seront prélevés puis envoyés au laboratoire. Il devra en outre, mettre à la disposition du Maître d'œuvre toutes éprouvettes et échantillons qui lui seraient demandés, de faire effectuer à ses frais, toutes études, essais et analyses qui lui seraient demandés. Les résultats et les courbes granulométriques seront transmis au contrôle pour avis. Une fois les agrégats approuvés, l'Entrepreneur assurera son approvisionnement en chaque type auprès de la source approuvée. Des essais seront exécutés à intervalles réguliers afin de vérifier le maintien de la qualité et de la granulométrie du matériau. Si les agrégats changent de caractéristiques en cours de chantier, l'Entrepreneur procèdera sans tarder à d'autres essais ; Tous les prélèvements et les essais se feront en présence du maître d'œuvre ou son représentant (sur les sites ou au laboratoire).

#### *2.5.1.3. Trous de scellements - calfeutrements*

Dans le cas des travaux en corps d'état séparés, l'Entrepreneur du présent lot devra l'exécution de trous, réservations, incorporation, fixation etc. nécessaire aux autres entreprises. Celles-ci lui fourniront, en temps utile, tous plans, schémas pour les réservations.

L'Entrepreneur devra prévoir implicitement, dans sa proposition, tous les scellements et calfeutrements d'ouvrage, tels que bâtis, huisseries de châssis, portes, grilles de ventilation, grille de protection, etc.

Les scellements et calfeutrements seront toujours exécutés au mortier de ciment C.P.A, les ouvrages à sceller étant parfaitement calés avant exécution des dits scellements. Les calfeutrements seront parfaitement remplis et il sera évité d'employer des mortiers pas trop différents de ceux ayant servi pour les maçonneries ou les ravalements. Il est également précisé que les scellements des menuiseries extérieures devront toujours s'effectuer avant l'exécution des enduits de ravalement.

#### *2.5.1.4. Connaissance du sol-sondage*

Les sondages des sols ont déjà été effectués par le maître d'œuvre. Les résultats seront joints au présent dossier d'appel d'offre. Toutefois, pour sa propre vérification, l'Entrepreneur prendra connaissance sur le site, de la constitution du sol en reprenant tous les sondages et analyses du sol nécessaire à ses frais. Les résultats des études seront soumis à l'appréciation du contrôle.

Dans tous les cas, l'Entrepreneur sera responsable des résultats et est tenu de vérifier, par des calculs que les taux de compression indiqués au cours du présent devis ne sont pas en contradiction avec la nature du sol.

#### *2.5.1.5. Détermination des niveaux – implantation*

L'Entrepreneur prendra possession du terrain dans l'état où il se trouve et devra l'implantation du bâtiment en conformité avec les plans.

Il sera procédé au défrichage, abattage d'arbres sur l'emplacement de la construction extraction des souches racines s'il y a lieu. Tous les détritus et végétaux seront enlevés et transportés aux décharges publiques ou dans tous les autres lieux qui pourraient être désignés.

Aucun des arbres se trouvant en dehors des surfaces construites ne sera arraché sans l'assentiment du Maître d'œuvre. L'Entrepreneur résoudra par tous les moyens à sa convenance les problèmes posés par l'écoulement des eaux provenant des alentours, notamment pendant la saison des pluies, et ce en respectant les règlements publics d'assainissement. L'implantation de la construction sera exécutée sous la responsabilité de l'Entrepreneur du présent lot par un géomètre et en conformité avec le plan de masse.

Aucune réclamation ne pourra être acceptée pour non-conformité excédent de fouilles et toutes causes ayant pour origine une erreur ou omission, étant bien entendu que le plan d'implantation dressé par le Maître d'œuvre lui est donné à titre indicatif et que toute contradiction doit être signalée au maître d'œuvre par l'Entrepreneur, lors du contrôle des côtes sur le terrain, en cours d'exécution du piquetage.

Les repères, chaises, bornes, etc. devront comporter l'indication, du niveau correspondant, rattaché au nivèlement général de base. Tous ces repères devront être maintenus en bon état de lisibilité tout au long du chantier et devront être protégés contre les effacements et arrachements accidentels. En cas de nécessité, ils seront rétablis ou remplacés.

### **2.5.2. DESCRIPTION DES TRAVAUX**

#### *2.5.2.1. Terrassement*

##### **• Abattage et conservation des arbres**

L'abattage sera approuvé par le PGES chantier et validé par les services techniques compétents. Tous les arbres qui sont sur l'emprise des bâtiments à construire seront abattus quel qu'en soit leur taille et leur âge sur avis du maître d'œuvre et les services techniques compétents. L'entreprise procèdera ensuite au dessouchage complet. Les détritus seront évacués du chantier. Les arbres abattus seront remplacés par l'entreprise. Les arbres plantés ou menacés seront protégés dès l'ouverture du chantier et constamment entretenus pendant la durée du chantier.

##### **• Préparation du terrain**

Sur l'aire à bâtir y compris toutes voies d'accès parkings etc. et à une distance de 5 m autour de toute construction, l'Entrepreneur nettoiera les sols de tous les déchets, détritus, buissons, construction, etc. Il transportera les détritus dans une décharge publique autorisée.

- **Décapage**

Il sera prévu un décapage du sol sur une épaisseur à déterminer par le maître d'œuvre sur l'ensemble du terrain où les ouvrages sont projetés, et sur 5 m autour du bâtiment.

Cette terre sera mise en dépôt sur le terrain aux endroits indiqués et stockée de telle sorte qu'elle ne puisse être souillée par apport des déblais d'autres origines et qu'elle puisse être récupérée par le VRD éventuellement. L'excédent sera évacué à la décharge publique

- **Nivèlement**

Il sera prévu un nivèlement du terrain pour tous les mouvements de terres ayant une épaisseur supérieure à 0,30 m. Tout mouvement de sol inférieur ou égale à 30 cm sera considéré comme plat.

- **Implantation**

L'implantation sera exécutée par l'entreprise au moyen de tous les piquets et chaises nécessaires. Les repères seront établis en dehors de l'emprise des bâtiments et seront préservés pendant la durée du chantier. Ils seront en cas de nécessité, rétablis ou remplacés. L'orientation des bâtiments sera NORD –SUD (sauf dans le cas où la disposition des bâtiments déjà existants ou la forme du terrain ne le permet pas).

L'entrepreneur demeure le seul responsable de l'implantation. Il devra signaler par écrit au maître d'œuvre toute erreur qui aurait été commise sur les plans.

- **Fouilles**

L'entrepreneur est tenu avant tout commencent des fouilles de faire réceptionner le tracer par le maître d'œuvre. L'Entrepreneur exécutera toutes les fouilles en excavations, en rigoles, en tranchées et en trous jusqu'aux profondeurs reconnues nécessaires après avis du contrôle. L'entreprise doit s'en tenir aux dimensions indiquées par les documents. Tout déblai supplémentaire non justifié restera à la charge de l'entreprise.

Au cas où l'entrepreneur pousserait les fouilles plus basses que les niveaux indiqués sur les plans sans instructions écrites, il remplira la section des fouilles en dépassement avec du gros béton à ses frais.

- **Fouilles en rigole**

Fouilles en rigole pour fondations sous tous les murs porteurs côtés à 20 cm, 15 cm et descendre à une profondeur minimum de 0,80 m et plus généralement jusqu'aux profondeurs retenues après les sondages.

- **Fouilles en trou**

Fouilles en trou pour fondations sous tous les poteaux en BA et cornières porteurs côtés à 20 cm, 15 cm et descendre à une profondeur minimum de 0,80 m et plus généralement jusqu'aux profondeurs retenues après les sondages.

- **Fouilles en tranchées**

Fouilles en tranchées pour l'alimentation et l'approvisionnement en eau, les canalisations des eaux vannes et usées. La profondeur de fond des fouilles sera d'au moins 60 cm.

- **Fouilles en pleine masse**

Fouilles en pleine masse pour regards, fosses, bassin et puisards.

PV de réception des fouilles signés contradictoirement entre le contrôle et la PME consigné dans le cahier de chantier.

### **2.5.2.2 Remblais**

Les travaux comprennent les remblais au pourtour des constructions et des murs de soubassement, le remblaiement des fouilles en rigole y compris le remblaiement des talus. Les remblais autour des fosses, bassin et puisards. Etc.

Aucun remblai ne sera exécuté sans que les fondations des structures ne soient approuvées par le maître d'œuvre.

Le remblai des fouilles se fera avec les terres en provenance des déblais par couches de 20 cm abondamment arrosées et compactées mécaniquement.

L'Entrepreneur fournira des remblais complémentaires si nécessaire en terre de bonne qualité. Il épandra les terres excédentaires s'il y a lieu avec l'avis du maître d'œuvre et aux endroits indiqués par ce dernier.

Avant le remblai et en mesure de son avancement, les déblais seront soigneusement nettoyés et débarrassées de tous ceux qui pourraient nuire à la liaison du terrain en place avec les remblais (sacs de ciment, boiserie, sacs plastiques et autres détritus).

#### *2.5.2.3 Fondations*

- Sondages**

Tous les sondages pour déterminer le taux de travail du sol ainsi que les notes de calcul des fondations et autres structures sont réalisés par le bureau d'étude, il revient à l'entreprise de s'en approprier pour les études complémentaires au besoin. Dans tous les cas la responsabilité de l'entreprise reste engager.

- Béton de propreté**

Toutes les fondations reposeront sur le bon sol par l'intermédiaire d'un béton de propreté d'une épaisseur minimum de 5 cm et débordant de part et d'autre d'au moins 5 cm.

Le béton de propreté consistera en béton de gravillons dosé à 150 kg de ciment CPA 210/325.

A prévoir : sous tous les bétons notamment sous les semelles de fondations des bâtiments.

- Béton armé pour semelles**

Les semelles isolées, les semelles filantes de fondation ou le radier général seront en béton armé dosé à 350 kg de ciment CPA 210/325 sous tous les murs côtés à 15 cm, 20 cm ou tous les poteaux. Les fondations seront descendues jusqu'aux profondeurs obtenues sur la base du calcul du travail du sol (site). Les dimensions et armatures seront celles qui sont déterminées par le plan d'exécution.

A prévoir : selon plan de fondations.

Des PV de réception des semelles seront signés contradictoirement par le contrôle et la PME et consignés dans le cahier de chantier.

- Murs de fondation ou soubassements**

Les murs de soubassement reposent sur les semelles de fondation et montent jusqu'au chainage inférieur des murs. Ils seront construits en parpaings pleins de 20 x 20 x 40 cm et 15 x 20 x 40 cm hourdés au mortier de ciment dosé à 350 kg de ciment CPA 210/325.

A prévoir : pour l'ensemble des bâtiments.

- Béton pour amorce poteaux**

Les parties des poteaux en soubassement seront dosés à 350 kg de CPA 325 et auront les sections indiquées sur les plans. Les poteaux partent donc des semelles de fondations jusqu'au chainage bas.

#### *2.5.2.4 Béton armé et maçonnerie*

- Généralités**

L'Entrepreneur pourra proposer à l'agrément du contrôle toutes techniques ou dispositions destinées à faciliter la mise en œuvre du bâtiment dans le cadre du présent dossier d'appel d'offres.

Il ne pourra être apporté aucune modification aux plans sans accord préalable du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre.

- **Calculs**

Les plans d'exécution et les notes de calcul seront remis aux entreprises adjudicataires du présent appel d'offres. Cependant l'entreprise est tenue à ses frais de s'assurer de l'exactitude de ces documents et de signaler au maître d'œuvre toute erreur ou incohérence avant la signature du contrat. Dans tous les cas l'entreprise reste et demeure responsable des résultats qu'elle utilise.

- **Béton armé**

L'Entrepreneur exécutera en béton armé tous les ouvrages nécessaires à la stabilité des édifices.

- Semelles
- Chainages horizontaux.
- Linteaux de portes et fenêtres
- Poteaux porteurs,
- Poteaux raidisseurs.
- Poutres.
- Dalles et plancher
- Radier
- Les ouvrages divers tels : chéneaux, gargouilles, etc.

- **Composition du béton**

La composition des bétons est définie par les propositions en poids des diverses catégories de granulats secs, les poids de liants, le volume d'eau pour obtenir un mètre cube de béton mis en œuvre. L'étude de chaque béton incombe à l'entrepreneur qui devra la soumettre à l'agrément du contrôle.

L'étude granulométrique qu'il compte utiliser ainsi que les formules de composition avec les résultats d'essais, doivent être reprises à chaque fois qu'il y a un changement dans la nature des agrégats approvisionnés.

Les ouvrages devraient être réalisés avec des bétons appartenant aux types suivants :

N°	Classe du ciment	Dosage minimal (kg/m <sup>3</sup> )	Dimension des agrégats	Résistance minimale à 28 j (bars)	Utilisation
1	CPA 325	150	5/25		Béton de propreté
2	CPA 325	250	25/40		Gros béton
3	CPA 325	350	5/25	270	Béton armé élévation et fondation
4	CPA 325	350	5/25	230	Béton de forme d'aire
5	CPA 325	400	5/25	270	Béton armé pour appui des fenêtres et poteaux en fondation

L'Entrepreneur prévoira tous les coffrages et armatures nécessaires ainsi que toutes suggestions d'étalements, vibrages, décoffrages etc. L'Entrepreneur prévoira aussi les réservations de feuillures, passage de fourreaux, évacuation, ventilation, etc.

**NB : En dehors du béton de propreté, aucun béton ne sera coulé sans vibreur.**

- o **Essai de résistance à la compression**

Les essais de compression seront effectués par écrasement en compression axial d'éprouvettes cylindrique (diamètre 16cm hauteur 32 cm) conformément au chapitre II des règles BAEL 91.

Les essais seront effectués à 7j et à 28j. Les moules seront remplis par du béton prélevé sur les lieux d'utilisation. IL sera prélevé chaque fois six (6) éprouvettes dont trois (3) seront essayées à 7j et les autres à 28j.

Les résultats d'essai réalisés à des âges différents pourront être effectués avec des coefficients multiplicateurs suivants :

Age du béton (jour)	3	7	28	90	360
Coefficient multiplicateur	2,5	1,54	1	0,83	0,74

- **Acier pour béton armé**

L'acier employé pour le béton aura la qualité définie par les normes citées dans le présent CSC. Il appartient à l'entrepreneur de se référer aux plans d'exécution fournis pour usage ou au cas échéant de déterminer les sections des fers à béton pour tous les ouvrages et soumettra la note de calcul ainsi que les plans de ferraillage à l'approbation de l'Ingénieur.

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.

- **Coffrages**

En planches non rabotées parfaitement droites, y compris toutes suggestions de mise en œuvre.

Avant le début des travaux de bétonnage, les coffrages seront nettoyés et arrosés à fond et débarrassés de toute sciure, poussière, saleté et autres détritus.

Lors du décoffrage, un soin particulier doit être apporté afin d'éviter de causer un dommage au béton. Le décoffrage ne sera entrepris que lorsque le béton aura acquis un durcissement suffisant pour lui permettre de résister aux contraintes auxquelles il sera immédiatement soumis et dans les conditions suffisantes de sécurité.

Par temps modéré, on peut déposer les coffrages des parois verticales du béton après 24 heures et le reste du coffrage comme décrit ci-dessous :

- Dalle 21j
- Etais poutre 21j.

En temps froid, un accord préalable à propos de délai doit être établi entre l'Entreprise et le contrôle.

- **Chainage bas des murs de soubassement**

En béton armé dosé à 350 kg de ciment CPA 210/325 parfaitement vibré, au niveau de la dalle du rez de chaussée. Dimensions 20 x 20 cm.

- **Dalles et marches**

Les dalles de plancher flottant seront coulées sur un remblai arrosé et compacté par couches successives de 20 cm de sorte qu'il présente une compacité à 95 % du l'optimum Proctor modifié. Sur le remblai sera rapportée une couche de 5 cm minimum de sable fin et propre sur lequel on rapportera un film polyane avant coulage de toute dalle plancher. Armées par treillis métalliques soudés de 5 kg / m<sup>2</sup> seront d'épaisseur minimale de 6 cm. Les dalles de plancher seront dosées à 350 kg de ciment CPA 210/325/210. Elles seront prévues pour recevoir des charges reparties de 500 kg par m<sup>2</sup>.

La forme d'aire sera arasée au niveau supérieur du chainage bas.

Le niveau 0.00 correspondant au sol fini intérieur du bâtiment se trouve à 45 cm au-dessus du point le plus haut du terrain (emprise du bâtiment + trois mètres) au droit des murs de façades.

## **Il est exigé de prévoir un traitement anti-termites et anti-Fourmies avant le coulage du béton.**

Des joints de fractionnement de 2 cm d'épaisseur seront prévus pour les grandes surfaces à chaque fois que la portée dépasse 5 m. Il y a lieu d'interposer du feutre ou du bitume dans les joints et de les recouvrir à l'aide de joints Bakélite (baguette) en aluminium.

Suivant indication sur les plans d'exécution des ouvrages au niveau dallage. Hauteur 10 cm.

- Béton armé pour chainage appui de fenêtre**

En béton armé et dosé à 350 kg de ciment CPA 210/325 par m<sup>3</sup> de béton. ; exécuté suivant indication sur les plans d'exécution des ouvrages au niveau appui de fenêtre. Hauteur 15 cm.

- Béton armé pour linteaux et baies**

Réalisé en béton armé dosé à 350 kg de ciment CPA 210/325 pour les portes et baies en façade ; prévoir des réservations pour feuillure dormante qui seront scellées dans la maçonnerie. Les coffrages seront suffisamment rigides et entrecroisés pour éviter toute déformation qui pourrait se produire lors du coulage du béton.

A prévoir pour l'ensemble de la construction sur tous les murs en élévation à partir de 2,20 m et au niveau des baies.

Suivant indication sur les plans d'exécution des ouvrages au niveau du linteau et des baies. Hauteur 20 cm.

- Béton armé pour chainage haut**

En béton armé et dosé à 350 kg de ciment CPA 210/325 par m<sup>3</sup> de béton parfaitement vibré, de dimensions 15 x 20 cm. Ce chaînage haut sera exécuté au niveau des appuis des pannes de la charpente métallique sur les murs et servira alors de chaînage de scellement des pannes. Ce chaînage sera également exécuté pour permettre l'enrage de la tôle dans les murs.

Suivant indication sur les plans d'exécution des ouvrages au niveau du chainage haut. Hauteur 20 cm.

- Béton armé pour poteaux**

Les poteaux seront réalisés en béton armé dosé à 350 kg de ciment CPA 210/325 chaque fois qu'ils seront rendus nécessaires pour la stabilité ou le raidissement de la construction conformément au plan d'exécution. Les armatures et sections seront calculées en fonction des hauteurs et des charges. Avant coulage, il sera réservé les feuillures ou trous pour scellements. Le béton sera soigneusement vibré par couches n'excédant pas 50 cm de hauteur. Les poteaux seront coulés par hauteur maximum de 2 mètres afin d'éviter la ségrégation des éléments constituant le béton lors de la mise en œuvre. Dans le cas du coulage en deux phases, les surplombs ne seront pas tolérés.

Les coffrages utilisés seront en planches non rabotées ou en contreplaqué. Après décoffrage, il sera prévu un ragréage nécessaire pour les poteaux qui devraient rester apparents. Les coffrages seront réalisés de telle façon qu'on puisse obtenir des surfaces lisses sur lesquelles on pourra appliquer l'enduit de peinture.

A prévoir pour : suivant conception des plans et ossature des bâtiments.

- Poutres**

En béton armé dosé à 350 kg de ciment CPA 210/325 chaque fois qu'elles seront rendues nécessaires à la stabilité ou le raidissement de la construction après avis du contrôle. Prévoir des réservations pour feuillure dormante qui seront scellés dans la maçonnerie. Les coffrages seront suffisamment rigides et entrecroisés pour éviter toute déformation qui pourrait se produire lors du coulage du béton. Le béton sera soigneusement vibré et le coulage sera fait sans interruption. Après décoffrage, il sera prévu sur les parties apparentes des poutres un ragréage nécessaire, recouplement des balèvres, rebouchage des bulles, etc. Les surfaces seront lisses sur lesquelles on pourra appliquer directement l'enduit de peinture, les arêtes seront vives et parfaitement rectilignes.

A prévoir suivant conception des plans là où c'est nécessaire.

- **Chéneau**

En béton armé dosé à 350 kg de ciment CPA 210/325 ; élément de la toiture, il sert à la collecte et au drainage des eaux de pluie. Il a une emprise de collecte d'eau d'au moins 40 cm, il repose sur un chainage d'au moins 20 cm de hauteur et à un relevé d'au moins 20 cm.

- **Dalle pleine pour dalette au-dessus des placards**

Elles seront en béton armé dosé 350 kg de ciment CPA 210/325. Elles auront une épaisseur minimale de 10 cm. Elles seront exécutées conformément aux plans d'exécutions approuvés.

- **Gargouille d'évacuation des eaux de pluies**

Elles seront en béton armé dosé 350 kg de CPJ 35. Elles auront une épaisseur minimale de 10 cm. Elles seront exécutées conformément aux plans d'exécutions.

- **Appui pour tableaux (pose craie)** En béton armé dosé à 350 kg de ciment CPA 210/325 ; élément de la toiture, il sert à la collecte et au drainage des eaux de pluie. Il a une emprise de collecte d'eau d'au moins 40 cm, il repose sur un chainage d'au moins 20 cm de hauteur et à un relevé d'au moins 20 cm.

- **Murs et cloison**

Seront réalisés en parpaing creux et plein de 15 x 20 x 40, 10 x 20 x 40 et 20 x 20 x 40 suivant la côte, hourdés au mortier de ciment dosé à 300 kg de ciment CPA 210/325.

- **Mortier pour pose de tôle**

Dosé à 450 kg /m<sup>3</sup>, il est d'épaisseur 5 cm sur la maçonnerie pour permettre la pose de la tôle.

#### *2.5.2.5. ENDUITS INTERIEURS*

Toutes les faces intérieures vues des maçonneries et ouvrages en béton recevront un enduit de ciment de 15 mm d'épaisseur au mortier dosé à 350 kg de ciment CPA 210/325, taloché fin y compris suggestions d'exécution d'arêtes, etc.

#### *2.5.2.6. ENDUITS EXTERIEURS*

Toutes les faces et sous faces vues des maçonneries et ouvrages en BA à recevront un enduit projeté en trois couches :

Une première couche d'accrochage de 4 à 5 mm d'épaisseur au mortier de ciment dosé à 500 kg de ciment CPA,

Une deuxième couche de dressage de 10 à 12 mm d'épaisseur au mortier de ciment dosé à 400 kg de ciment CPA,

Une troisième couche de finition de 7 à 8 mm d'épaisseur au mortier de ciment blanc avec incorporation éventuelle d'oxyde de coloration.

L'aspect fini donnera un enduit tyrolien (rugueux rustique) couleur beige très claire y compris toutes prestations pour petites parties, arrêtes, gorges, cueillies, joints et toutes sujetions d'échafaudage.

#### *2.5.2.7 CHAPE RAPPORTEE DRESSEE*

Sur support béton après nettoyage décrépissage et arrosage du support. Epaisseur minimale de 5 cm dressée, dosée à 500 kg de ciment CPA 210/325 bouchardée au rouleau y compris angles lisses au fer demi - rond pour tous les planchers (parties non carrelées) les terrasses, les galeries couvertes, les perrons et rampes. Une forme de pente de 0.1% sera donnée à la chape avant le bouchardage.

#### *2.5.2.8 SEUIL DE PORTES*

Glacis de ciment lisse, sans saillies au nu du mur extérieur avec pente de 2 cm par m et cornières métalliques de protection (parties non carrelées).

#### *2.5.2.9. FORMES DE PENTES*

Forme de pente pour seuil des fenêtres dosée à 250 kg de ciment portland 325 par m<sup>3</sup> de béton pour étanchéité prévue entre 1 et 5 %. Dans la zone où l'épaisseur des formes de pente est inférieure à 3 cm celles-ci seront confectionnées à l'aide de mortier dosé à 350 kg de ciment portland 325 par m<sup>3</sup> de béton. Le redressement de la surface des formes en béton sera obtenu par un talochage si la granulométrie permet ou par l'exécution d'une chape incorporée et bien adhérente en mortier de ciment dosé à 350 kg de ciment par m<sup>3</sup> de béton.

#### **2.5.2.10 TRAITEMENT DES JOINTS DE DILATATION**

Tous les joints de dilatation seront remplis d'un matériau tel que panneau d'isorel mou ou équivalent.

Les joints de dilatation en façade seront recouverts d'un joint en alu ou en inox type à soumettre à l'approbation du Maitre d'œuvre. Etanchéité complémentaire autour des couvre joints (type recommandé et approuvé par le maître d'œuvre).

A l'intérieur des bâtiments couvre joints, pour tous les joints de dilatation verticaux et horizontaux de type à soumettre à l'approbation du Maitre d'œuvre.

### **2.6. CHARPENTE METALLIQUE / COUVERTURE / PLAFONNAGE**

#### **2.6.1 GENERALITES**

##### **2.6.1.1. NORMES ET REGLEMENTS**

L'Entrepreneur se conformera obligatoirement, lors de ses études de prix, de matériel et lors de l'exécution de ses travaux, aux prescriptions techniques définies dans :

- Le DTU 32.1 : Charpente en acier ;
- Aux règles définissant les effets du vent ;
- Aux normes AFNOR ;
- Le DTU 40,35 pour les couvertures en plaques d'acier nervurées ;
- Le DTU 40,36 pour les couvertures en plaques d'aluminium nervurées.

##### **2.6.1.2. SPECIFICATIONS TECHNIQUES**

- **Charges permanentes**

Tous les ouvrages en alu-zinc seront isolés de l'ossature acier pour les parties en contact par un carton asphalté ou par l'application d'une peinture spéciale sur la charpente métallique en contact (peinture bitumineuse à la poudre de Zinc, d'aluminium ou au chromate de Zinc, à l'exclusion de toutes peintures contenant des sels de plomb).

La couverture et les faux plafonds devront résister aux efforts d'un vent pouvant atteindre 150 km / heure. Les fixations et les ossatures secondaires seront calculées en conséquence. Il importe notamment de s'assurer que les faux plafonds résistent aux efforts de succion du vent, de bas en haut, sans qu'ils subissent des déformations ou des vibrations.

- **Surcharges climatiques**

Les ouvrages seront calculés en tenant compte des effets du vent.

#### **2.6.2 Couvertures**

Fourniture et pose de profilés (pannes) métalliques normalisés, scellées dans le béton, attaches nécessaires y compris toutes sujetions et conformément aux plans et toutes sujetions de pose et de fixation nécessaires.

- Les pannes courantes seront assurées par des tubes carrés de 50/2 :
- Fourniture et pose de cours de pannes en tube carré de 50/2 espacé d'au plus de 80 cm.

Feutre bituminé :

Fourniture et pose du feutre bitumineux entre tôles et pannes de toute catégorie pour éviter les phénomènes électrolytiques et l'usure de la tôle. Les dispositions seront prises par produit adhésif, pour une adhésion permanente du feutre aux pannes

Couverture en bac aluminium 60/100 :

Fourniture et pose du bac aluminium de 60/100. Les présents travaux comprennent toutes les pièces accessoires comme crochets de fixation, cavalier, les rondelles métalliques et les rondelles d'étanchéité. Il est à veiller strictement au recouvrement de tôles tel que prescrit par le fabricant et approuvé par le maître d'œuvre. Les tôles doivent être découpées en usine sans bavures et doivent présenter un alignement parfait à l'avant et à l'arrière.

Les présents travaux comprennent toutes les pièces accessoires comme crochets de fixation, cavalier, les rondelles métalliques et les rondelles d'étanchéité.

Localisation : Toitures des bâtiments suivant plan d'exécution

Les recouvrements des bacs par la maçonnerie en pignon et en façade principale seront réalisés au moyen de dispositifs garantissant à la fois l'étanchéité et la dilatation du métal.

L'Entrepreneur devra respecter le cahier des charges relatives aux couvertures en bac aluminium DTU n° 40 - 42.

**Les éléments constitutifs des toitures seront repérés positions et dimensions suivant les plans d'exécution.**

### **2.6.3. ETANCHEITE DES RELEVES**

L'étanchéité des reliefs ou autres relevés, sera réalisée avec un relèvement des couches de 25 cm minimum et une gravure d'au moins 2,5 cm.

### **2.6.4 PLAFONNAGE**

Pour tous les locaux recevant la toiture en bac alu-zinc 63/100<sup>ème</sup> sauf indication contraire, il sera prévu un faux plafond en contreplaqué soumis à l'approbation du Maitre d'œuvre (de 5 mm d'épaisseur), qui sera fixé sur lambourdes en bois dur raboté et dressé sur la face de fixation et traité au carbonyle. Les lambourdes seront de section appropriée aux portées à franchir.

Les lambourdes seront scellées dans la maçonnerie et suspendues en plusieurs points à la charpente à l'aide de fil de fer galvanisé de 4 mm de diamètre minimum.

Des couvre-joints à bords arrondis seront placés suivant les trames ; celles-ci seront prévues uniformes et fonction des dimensions de chaque local, mais n'excèderont pas 60 cm x 60 cm. Une trappe de visite sera prévue dans chaque pièce dans une dimension d'au moins 60 x 60 cm.

## **2.7. MENUISERIES**

### **2.7.1 GENERALITES**

- **Normes et règlements**

L'Entrepreneur se conformera obligatoirement, lors de ses études de prix de matériels et de l'exécution des travaux aux prescriptions du DTU 37.1 et 36.1, dernière édition et leurs additifs ou tout autre règlement ou norme équivalents en vigueur au Niger.

- **Prescriptions particulières**

- **Métal**

Les menuiseries métalliques extérieures seront réalisées en profilés tubulaires.

Par closes métalliques pour toutes les parties recevant le vitrage.

Toutes les menuiseries recevront une peinture antirouille en atelier. Les quincailleries seront de premier choix, et soumises à l'approbation du maître d'œuvre.

Les sections minimales seront celles définies par les normes.

Des détails d'exécution devront être soumis à l'agrément du maître d'œuvre. Ce dernier pourra faire augmenter les sections qu'il jugerait insuffisantes et cela sans supplément de prix.

L'Entrepreneur devra tenir compte de la résistance au vent en fonction de l'implantation.

Les dimensions indiquées au cours du présent devis sont données en tableaux finis, toutes les côtes devront être contrôlées sur place avant fabrication.

L'Entrepreneur devra veiller à l'étanchéité de toutes les menuiseries extérieures. Toutes les menuiseries ouvrantes intérieures auront un joint souple assurant l'étanchéité par compression à la fermeture des baies. Les menuiseries ouvrantes seront à double recouvrement. Toutes les vitres seront posées sous par closes à double bain de mastic approuvé par le Maître d'œuvre selon type de vitrage (vitrerie prévue au lot correspondant).

Fourniture et pose d'une butée de porte de premier choix pour toutes les portes. Ils seront prévus en même temps des crochets d'arrêt (contre le balancement du vent) au niveau de chaque battant portes et fenêtres ouvrant à l'extérieur.

Après les scellements des fenêtres et le calfeutrement, l'Entrepreneur procédera à la vérification des jeux entre dormants et ouvrants et au fonctionnement des organes de fermeture.

- **Serrurerie, Quincaillerie :**

Les serrures et les quincailleries seront, sauf spécifications contraires, de meilleure de qualité. Les sections seront conformes à celles définies par les normes. Outre les serrures, toutes les portes métalliques devront être munies des crochets ou bagues porte cadenas en acier rond lisse de  $\Phi 10$  minimum soudé sur le cadre et sur le panneau du côté extérieur des locaux. Du côté intérieur des portes il sera rapporté des crochets de dimension et de grosseur suffisante. Pour les fenêtres tôle pleine, persiennes et les châssis vitrés, en lieu et place des crémones, il faut prévoir des crochets.

- **Détails d'exécution :**

Tous les détails d'exécutions nécessaires devront être soumis à l'agrément de bureau d'études.

L'Entrepreneur devra, dans tous les cas, respecter les dimensions figurées au plan.

## **2.7.2 DESCRIPTION DES OUVRAGES**

- **Portes métalliques persienne**

Elles seront en profilés commerciaux, en lame 15/10, cadre en tubes carré de 30, le dormant en profilé bâti, assemblage par soudure.

Localisation, dimensions et quantité : voir plan et devis quantitatif.

- **Fenêtres persienne**

Idem que les portes.

L'Entreprise doit prévoir, afin d'empêcher les infiltrations des eaux de pluie dans les locaux, la soudure des pièces métalliques en fer plat légèrement incurvé sur le dormant inférieur des châssis vitrés du côté extérieur.

- **Structures et aciers pour constructions métalliques**

L'emploi de la fonte dans les pièces métalliques résistantes sera totalement prohibé, sauf accord express du contrôle.

- **Nuances d'acier**

Les aciers devront répondre aux nuances et qualités ainsi qu'aux spécifications des normes ci-après mentionnées :

- profilés et larges plats : nuances E 24 ET E 26, qualité : norme NF A 35- 501 ;
- tôles pour ouvrages sans pression : nuances E 26, qualité : norme NF A 35- 501 ;

- tôles pour ouvrages à pression : nuances A 37 P2 ET A 42 - A 42 P2 norme NF A 35-205 ;
- ronds pour rivets: nuances A 37 R ET A 42 R norme NF A 35 - 075;
- pièces galvanisées: les pièces en acier galvanisé recevront une galvanisation à chaux, classe C, conforme aux prescriptions des normes: NF A 36-320, A36-321, A91-121, A 91-131.

Le métal déposé devra être forgeable et usinable. Les électrodes seront de marques connues et agréées qui devront attester que les caractéristiques ci-dessus sont bien assurées.

- **Structure métallique pour support cuve**

- **Poteau**

Les poteaux seront des profilés UPN 120 de type normalisé.

PROFIL	Hauteur h (mm)	Largeur bf (mm)	Ep-ame tw (mm)	Ep-ailes tf (mm)	Poids linéique (kg/ml)
UPN120	120	55	7,0	9,5	13,80

Ils seront fixés sur des platines en tôle de 10 mm avec trous de fixation (dont les tiges sont ancrées dans le béton de fondation) au moyen des boulons adéquats vissés sur les quatre (04) cotés.

- **Contreventement**

Ils seront des profilés cornières 50x50x4 de type normalisé.

PROFIL	Hauteur h (mm)	Largeur bf (mm)	Ep-ame tw (mm)	Ep-ailes tf (mm)	Poids linéique (kg/ml)
L50x50x5	50	50	5	5	4,03

Elles seront fixées sur des Goussets (ou chéneau de rive ou jarret) en tôle de 5 mm.

- **Poutre traverse**

Elles seront des profilés UPN 120 de type normalisé.

PROFIL	Hauteur h (mm)	Largeur bf (mm)	Ep-ame tw (mm)	Ep-ailes tf (mm)	Poids linéique (kg/ml)
UPN140	140	55	7,0	9,5	13,80

Elles reposeront sur les poteaux munis des platines en tôle de 10 mm avec trous de fixation au moyen des boulons adéquats vissés sur les quatre (04) cotés

- **Poutre panne**

Elles seront des profilés IPN 120 de type normalisé.

PROFIL	Hauteur h (mm)	Largeur bf (mm)	Ep-ame tw (mm)	Ep-ailes tf (mm)	Poids linéique (kg/ml)
IPN120	120	58	7,7	5,1	11,5

Elles seront posées sur les poutres traverses munis des platines en tôle de 10 mm avec trous de fixation au moyen des boulons adéquats vissés sur les quatre (04) cotés.

## **2.8. PEINTURE**

### **2.8.1. PEINTURE**

- Normes et règlements**

Les travaux seront exécutés conformément aux règles de l'Art, aux prescriptions du DTU N° 59, aux normes françaises ou équivalentes.

- Prestations particulières**

L'Entrepreneur devra livrer des ouvrages parfaitement terminés et suppléer par ses connaissances professionnelles aux détails qui pourraient avoir été omis dans les prescriptions et qui seraient nécessaires au parfait achèvement des travaux.

L'Entrepreneur devra veiller à ce que les autres corps d'états lui fournissent des subjectiles finis et propres qui lui permettent d'exécuter correctement les travaux. Aucune réserve ultérieure ne pourra être admise. Toutes les précautions seront prises pour la sauvegarde des sols ou revêtements muraux, des appareils sanitaires, électriques etc.

- Travaux de nettoyage**

Sont à la charge de l'Entrepreneur les nettoyages de fin de chantier :

- Le balayage de tous les locaux ayant fait l'objet de travaux de peinture ;
- Le lavage et le nettoyage des verres sur les deux faces ;
- Le lavage, le grattage et au besoin le passage au grès des carrelages et dallages, sans toutefois en détériorer la surface ;
- Nettoyage des carreaux de faïence, les appareillages sanitaires, toutes ferrures, robinetterie, les poignées et poignées de serrure dont le fonctionnement normal sera vérifié ;
- Les raccords de peinture nécessaires après nettoyage et mise en jeu des menuiseries
- Etc.

- Peintures extérieures**

- Sur métaux ferreux**

Sur les métaux recouverts en atelier d'une couche de peinture antirouille, par les lots intéressés.

#### **Préparation**

- Brossage ;
- Retouche éventuelle par couche primaire antirouille, à la poudre de zinc, glycéroptalique.

#### **Finition**

2 couches de peinture métallique antirouille oléo glycéroptalique.

A prévoir : sur tous les ouvrages et pièces en menuiseries métalliques, portes, cadres, fenêtres métalliques, ensemble structure métallique du bardage, grilles de protection, etc.

D'une manière générale sur tous les ouvrages métalliques.

- Peintures intérieures**

- Sur enduit ciment taloche fin ou sur béton fini**

#### **Préparation**

Surfaçage à l'enduit pelliculaire.

#### **FINITION**

3 couches de peinture laquée satinée, garnissage glycéroptalique.

A prévoir pour tous les supports exécutés en enduit ciment, à l'exception des surfaces carrelées ou revêtues des pierres plates, y compris intérieurs des placards et sous paillasse.

- **Sur bois et divers**

### **Préparation**

- Brossage à la brosse dure des salissures.
- Impression 1 couche d'impression glycéroptalique.

### **Finition**

- 3 couches de peinture émail brillant glycéroptalique ou vernie

A prévoir pour toutes les portes en bois, placards divers suivant plans, étagères sous paillasse, le cadre dormant, les étagères des rayonnages et autres rangements.

- **Sur faux plafond et dalles**

### **Préparation**

- Brossage à la brosse dure des salissures.
- 1 couche d'impression glycéroptalique.
- Ponçage à sec.
- Enduit maigre à l'huile non repassé.

### **Finition**

- 2 couches de peinture mate, glycéroptalique, blanche

A prévoir : sur faux plafond en contreplaqué et sur les dalles de l'ensemble des bâtiments.

- **Sur métaux ferreux**

Après préparation et couches antirouille effectuées en atelier pour les lots intéressés.

### **Préparation**

- Brossage
- Époussetage

### **Finition**

- 3 couches de peinture émail brillante glycéroptalique.

A prévoir : sur les huisseries et bâtis, châssis, ferrures diverses etc.

- **Fer galvanisé, cuivre etc.**

### **Préparation**

- Dégraissage au trichloréthylène

### **Finition**

- Trois (3) couches de peinture émail brillante, glycéroptalique

A prévoir sur toutes les canalisations diverses apparentes.

## **2.9. PLOMBERIE - SANITAIRE – AMENAGEMENT EXTERIEUR - VRD**

### **2.9.1 PLOMBERIE – SANITAIRE – ASSAINISSEMENT**

Plans d'exécution et note de calcul à fournir par les entreprises en charge de ces lots suivant les schémas fournis par le maître d'œuvre. Ces plans devront être réalisés par du personnel qualifié et devront faire l'objet d'une contre-expertise avant l'approbation par le maître d'œuvre ou le contrôle avant mise en œuvre. Présentation des appareils avant pose pour approbation.

### **- Règlementation**

Les travaux devront être dans tous les cas conformes aux normes et recommandations en vigueur au Niger et aux prescriptions de la société concessionnaire des eaux. Les normes et règlements français et européens suivants seront respectés :

- La norme NFP 41.201
- La norme NFP 41 202
- La norme NFP 41. 204
- Les DTU de la série 60.1 et additifs
- Les DTU de la série 60.3 et additifs
- Les DTU de la série 60.2 et additifs
- Les DTU de la série 60.5 et additifs
- La circulaire du 02 août 1978 portant sur le règlement sanitaire départemental type.

Cette liste n'étant pas limitative, l'entrepreneur est censé prendre connaissance de l'ensemble des règlements s'appliquant aux travaux de cette nature.

#### **- Consistance des travaux.**

Les travaux objet du présent dossier comprennent :

- Le raccordement au réseau existant
- La fourniture et la pose du réseau d'alimentation de distribution intérieure
- La fourniture et la pose de toutes les alimentations intérieures,
- La fourniture et la pose de l'ensemble des appareils sanitaires,
- La réalisation de tout le réseau d'évacuation des eaux usées, eaux vannes et eaux pluviales,
- La réalisation des regards de collecte des eaux usées et eaux vannes

#### **- Limites des prestations**

L'Entrepreneur aura à sa charge la fourniture, le transport, le montage et le réglage de tout le matériel nécessaire à la réalisation de ces réseaux et le fonctionnement correct de ces installations, y compris toutes suggestions.

Les travaux de plomberie comprendront :

- La distribution d'eau à l'intérieur et à l'extérieur du bâtiment.
- Les études de détail, calculs et plans nécessaires à l'exécution des installations définies par le marché,
- La fourniture et la pose des canalisations, des appareils et accessoires raccordés aux réseaux, la mise en œuvre et le réglage des appareils,
- L'évacuation des eaux usées et eaux vannes jusqu'aux droit des bâtiments dans les regards et jusqu'aux fosses septiques et puisards indiqués dans les plans.

L'exécution des trous, des percements, des fixations de tous les éléments sera complète avant enduit, peinture et carrelage, pour ce qui concerne les bâtiments. Seuls les appareils sanitaires seront posés après peinture et raccordement aux canalisations.

Tous les filetages apparents seront dégraissés et protégés. L'étanchéité de vissage se fera à l'aide de ruban téflon. Coudes, tés et raccords unions font partie intégrante du marché.

Les tuyauteries seront strictement verticales ou horizontales. Tous les coudes seront impérativement à grand rayon de courbure et en nombre limité, en particulier, la tuyauterie d'aspiration et de refoulement. Les vannes seront de type quart de tour à boisseau sphérique

Une attention particulière sera accordée à la façon des joints entre les appareils sanitaires et les revêtements de sols. Chaque appareil devra pouvoir être isolé du circuit général.

### **- Matériels et matériaux règlementaires :**

Tout le matériel à installer devra être conforme aux normes et spécifications techniques citées plus haut. L'entreprise titulaire du présent lot devra tenir compte des conditions d'environnement du site du projet.

Le matériel devra être soumis à l'approbation des intervenants avant toute pose.

### **- Description des installations :**

L'entrepreneur se conformera obligatoirement, lors de ses études de prix, de matériels et lors de l'exécution des travaux aux devis descriptif, aux prescriptions des normes, DTU, règlements mis à jours, dernières éditions ou leur équivalentes à savoir :

- Le DTU 60.1 Travaux de plomberie pour bâtiment à usage d'habitation
- Le DTU travaux de plomberie sanitaire pour bâtiment à usage public sanitaire,
- Le DTU 60.31.32.33.41 travaux canalisation en PVC, évacuation des eaux usées
- Liste non limitative

L'Entrepreneur sera tenu de fournir avant le début des travaux toutes les notes de calcul de l'installation pour approbation du contrôle

### **- Alimentation en eau froide :**

#### **- Données de bases**

Les calculs des réseaux de distribution et d'évacuation seront effectués en fonction des besoins et des débits de base des appareils fixés par les normes précitées.

La vitesse de circulation de l'eau dans les canalisations sera limitée aux valeurs maximales suivantes :

- Réseaux enterrés .....2 m/s
- Colonnes montantes et distribution horizontale..... 1,5m/s
- Sanitaires..... 1m/s

L'adjudicataire du présent lot s'assurera que la pression est suffisante pour le bon fonctionnement des appareils au point le plus défavorisé de l'installation.

La pression d'eau potable ne devra pas être inférieure à 5 m CE pour les robinets de chasse et 2m CE pour les autres robinets

En ce qui concerne les réseaux d'évacuation des eaux, les pentes minimales suivantes seront respectées

- Collecteurs à l'intérieur des bâtiments.....3%
- Collecteurs à l'extérieur des bâtiments.....1%

Le principe des installations est le suivant :

A partir du réseau existant, on réalise le circuit d'adduction en eau potable du projet

Une dérivation sera effectuée à partir de ce réseau au droit de chaque bâtiment pour son alimentation

Des canalisations en PPR ou en cuivre seront utilisées pour l'alimentation intérieure.

Des vannes d'arrêt seront prévues à l'entrée de chaque sanitaire conformément à ce qui est prévu dans les devis joints au présent dossier.

**Les canalisations de distribution seront réalisées en tubes en cuivre ou en PPR ou PVC y compris toutes suggestions,**

### **- Evacuation des eaux :**

Le réseau d'eau usée sera réalisé pour faciliter l'évacuation des eaux usées. Les canalisations seront en PVC sérié assainissement de diamètre calculé en fonction du débit à évacuer. Toutefois le diamètre

minimum sera de 63 pour l'EU et de 125 pour les eaux vannes. Les prix de ces réseaux comprendront toutes les pièces de raccordement : culottes, coudes, joints, et toutes suggestions de fourniture.

Chaque appareil sanitaire sera relié à un regard extérieur accessible de section intérieure de 60 cm x 60 cm x 80 cm de profondeur placé à 1,50 m minimum de la façade. Chaque regard sera recouvert d'un tampon hermétique en béton armé muni d'un anneau de levage escamotable. Les eaux usées peuvent directement être envoyées dans les puits perdus tandis que les eaux vannes doivent obligatoirement passer par la fosse septique afin de suivre le processus de décantation. La capacité de la fosse septique dépendra du type. La ventilation des canalisations sera exécutée conformément aux normes en vigueur.

L'entrepreneur du gros œuvre doit le dimensionnement et la réalisation des fosses septiques et de puisards.

Les raccordements et calfeutrements sur les regards sont à prévoir au présent lot y compris toutes sujétions de fourreaux, colliers et raccordements ainsi que ventilation primaire.

#### **- Canalisation :**

Les tuyaux d'alimentation intérieure des appareils sanitaires seront en cuivre rouge ou en tuyau PPR. Les canalisations devront être assemblées par emboîtement soudé ou par raccord en cuivre ou en alliage cuivreux à collet à bague ou à soudure capillaire.

Les soudures devront être réalisées avec des baguettes à alliage d'argent.

Il est interdit d'assembler des canalisations, en PPR, en acier et en cuivre

Les canalisations encastrées devront être en cuivre recuit ou en PPR et ne comporteront aucune soudure dans les parties encastrées.

Les canalisations d'alimentation enterrées seront en PVC pression série 10 bars. Les canalisations d'évacuation des eaux seront en PVC série évacuation (EU).

Les canalisations en cuivre seront encastrées dans la maçonnerie par l'intermédiaire de fourreaux permettant ainsi leur libre dilation.

Tous les tubes PVC et PPR devront comporter le numéro d'admission à la marque de qualité « PF », le symbole du produit (par exemple « PVC »), les diamètres et le sigle de la série.

Les raccords porteront en sus l'indication de la pression maximale qu'ils peuvent supporter.

Seuls les tubes marqués conformément aux normes seront acceptées.

Si les tubes doivent être stockés au chantier ils devront impérativement les protéger contre les effets du soleil, et ne pas les gerber à plus de 1,50m de hauteur.

En tranchée, ils devront être posés sur un lit de sable propre de 10 cm d'épaisseur au moins.

Dans tous les cas, pour la mise en œuvre, il faudra se conformer strictement aux prescriptions des DTU régissant les travaux de cette nature.

Les sections à utiliser pour les alimentations individuelles des appareils sanitaires seront les suivantes :

- Lavabo : 10/12
- WC : 10/12

#### **- Appareils sanitaires :**

Les appareils sanitaires prévus dans le cadre du présent projet sont :

- ✓ Cuvette W-C à la Turc : Porcelaine vitrifiée ou céramique grès émaillé couleur blanche, évacuation par siphon à sortie horizontale, réservoir de chasse PVC 5 à 10 litres, poignée de tirage, robinet à flotteur ainsi que tous les accessoires.

Avant toute pose l'entreprise est tenue de présenter pour approbation des échantillons de chaque équipement.

Aussi, le choix de ces appareils résulte du nombre et de l'importance des défauts définis ci-après :

- **Défauts nuisant à la mise en œuvre** : Le gauche est le rapport de la distance maximum entre une arête ou une surface réelle et sa position théorique, à la longueur de cette arête ou à la plus grande dimension de cette surface.
- **Défauts concernant l'utilisation** : Ils concernent surtout le vidage qui doit être assuré, qu'il s'agisse de lavabos, bidets, receveurs de douches ou d'éviers. Pour les appareils à siphon incorporé, le vidage ne doit être entravé par aucune aspérité.
- **Défauts intéressant l'hygiène** : Filage, écaillage, tressaillage, boulonnage, piqûres, manque d'email, grains de chaux.
  - **Filage** : félures très fines intéressant l'épaisseur de l'appareil.
  - **Ecaillage** : écailles d'email qui se détachent généralement aux angles vifs.
  - **Tressaillage** : légères fentes superficielles n'intéressant que l'email.
  - **Bouillonnage** : petits cratères en relief dans l'email ou boursouflures de l'engobe (grès).
  - **Piqûres** : trous sans relief dans l'email généralement de petites dimensions et rarement isolés.
  - **Manque d'email** : se manifeste par un manque de brillant.
  - **Grains de chaux** : grains de calcaire incorporés accidentellement à la pâte pouvant provoquer à plus ou moins longue échéance un éclat de forme tronconique.
- **Défauts intéressant l'aspect** : Coulure d'email, grains de four, manque d'engobe, moutonnage, tache.
  - **Coulure d'email** : excès d'email ayant coulé au cours de la cuisson.
  - **Grains de four** : petites aspérités formées par des grains de pâte ou de réfractaire tombés sur la pièce avant ou après émaillage.
  - **Manque d'engobe** : couche d'engobe insuffisante faisant transparaître la pâte.
  - **Moutonnage** : ondulation de la surface de l'email.
  - **Taches** : généralement provoquées par des sels ou oxydes minéraux.

Les appareils à fournir sont ceux ne comportant qu'un petit nombre de défauts très peu visibles, c'est-à-dire aux plus deux défauts de nature I ou III et deux défauts de la nature IV.

NB : Les appareils sanitaires en céramique sont fabriqués soit en faïence émaillée, soit en grès émaillé, soit en porcelaine vitrifiée.

#### **- Vannes - raccords**

Elles seront du type à passage direct et seront utilisées pour isoler les différents bâtiments, les pompes et les têtes de colonnes descendantes.

Les raccords seront exempts de fentes, soufflures et autres défauts. Les raccords filetés ou taraudés doivent satisfaire aux conditions suivantes : filetages entiers, calibrés et axés sur la pièce elle-même.

#### **- Siphon de sol**

Ils seront dimensionnés en fonction du débit des effluents à récupérer. Ils seront de première qualité - boîtier inox avec grille, vissé inviolable.

#### **- Réseaux de distribution**

Le projet de la mise en place des sites bois village nécessite un dispositif de conduites de distribution. Ces dernières seront mises en place pour alimenter les robinets de puisage.

Le dimensionnement a été conduit en utilisant le logiciel de calcul sur feuille de calcul Excel avec comme principales entrées :

- La longueur de chacun des tronçons résultant des levés topographiques de terrain pour le besoin, un levé topographique a été effectué et un plan de masse coté a été élaboré ;
- L'altitude de chacun de noeuds issus aussi du levé topographique du réseau de distribution ;
- La demande moyenne au niveau de chacun des nœuds : il a été fait l'hypothèse, pour le dimensionnement que la distribution se fera exclusivement par des bornes fontaines ; le coefficient de rugosité de la conduite : nous considérons une valeur de Darcy-Weisbach de 0,02 (en lieu et place de 0,0015 indiqué pour le tuyau plastique) pour tenir compte du vieillissement de la conduite ;
- Le diamètre de la conduite issue d'un pré dimensionnement sur la base de l'application de la formule de Vuibert.

Toutes les conduites de distribution envisagées seront PVC de 63 mm et 110 mm de diamètres et pression nominale 10 bars. Le choix des conduites en PVC s'explique essentiellement par la facilité de pose, la disponibilité des pièces de raccordement et l'expérience des opérateurs en la matière.

#### **- Réception des installations**

A la réception, il sera procédé à toutes les épreuves de pression et d'étanchéité prévues par les règlements en vigueur. Aucune fuite ne devra être décelée dans l'ensemble des installations.

Pour les canalisations enterrées, les épreuves de pression seront effectuées avant le remblaiement. Un procès-verbal de réception sera établi à cet effet.

### **2.10 FORATION**

Elle sera exécutée avec des diamètre de :

- Foration en ø 17"1/2 dans les terrains boulant ;
- Foration en ø 12"1/4 dans le sédimentaire ;
- Un tube guide en ø 16" en tôle roulé, épaisseur de 2mm ;
- Un tubage en PVC ø 125/140mm, vissés ;
- Un décanteur en PVC de ø 125/140 mm ;
- Un massif de gravier silicieux, calibré ø 1-2mm ;
- Tête de forage en DN 50 avec Clapet, compteur, ventouse, filtre robinet puisage et manomètre.

#### **2.10.1 caractéristiques des tubages des forages.**

Les tubages seront en PVC rigide (qualité forage, pression 10 bars). Les diamètres de tubage seront de 179/200 mm.

Le crépinage sera fait mécaniquement en usine, et sera du type à fentes discontinues, avec une ouverture des fentes de 1 mm pour les forages du socle et 0,5 à 0,7mm pour ceux du sédimentaire. Le pourcentage d'ouverture ne sera pas inférieur à 8 % de la surface totale de PVC.

L'origine et la qualité des crépines et des tubages devront être soumises à approbation de l'Administration. Ils seront en éléments lisses vissés sur la demi-épaisseur. Le filetage sera robuste, trapézoïdale et n'aura pas d'excentricité de façon à ce que la manutention des tubages puisse se faire sans problème jusqu'aux profondeurs de 120 mètres. Les tubages devront présenter toutes garanties de résistance aux efforts de cisaillement, d'écrasement ou de torsion au cours de leur mise en place et durant l'utilisation des ouvrages. Le PVC aura la qualité alimentaire et ne possédera pas d'éléments susceptibles de se dissoudre dans l'eau ou de modifier sa potabilité.

Le soumissionnaire peut proposer des solutions alternatives pour l'ensemble des crêpines et des massifs filtrants, tout en garantissant la retenue effective des particules fines et le débit escompté.

### **2.10.2 Nature et qualité du gravier pour massif filtrant**

Le massif filtrant sera constitué de matériau quartzeux, roulé, propre, calibré (granulométrie 3 à 5 mm pour les ouvrages en zone de socle et 1 à 3 mm pour les forages dans le sédimentaire) devra être adapté à l'aquifère. Il sera issu de carrières agréées par l'Administration. L'approbation préalable du contrôle est requise avant son utilisation. La mise en place de ce matériau fera l'objet d'une grande attention.

### **2.10.3 La boue**

Le produit à utiliser pour le mixage de la boue sera de celui approuvé par le maître d'œuvre.

## **2.11 POMPE**

### **• Électropompe immergée**

Électropompes immergées hybrides de marque certifiée avec 4 KW de puissance, un débit  $Q = 5 \text{ m}^3/\text{h}$ , une HMT= 105mCE ; de 2 KW de puissance, un débit  $Q = 2 \text{ m}^3/\text{h}$ , une HMT= 100mCE ; de 1,5 KW de puissance, un débit  $Q = 2 \text{ m}^3/\text{h}$ , une HMT= 110mCE.

Elles seront équipées de :

- Un Kit de jonction pour câble électrique immergé 4x4 mm<sup>2</sup> ;
- Une Armoire de commande ses accessoires de relayages ;
- Sondes de niveau, câble de sécurité en acier inoxydable de 6 mm ;
- Conduite de refoulement en PVC DN 63 avec Clapet ;
- Tous les accessoires indispensables à son bon fonctionnement.

Les pompes immergées seront de type pompe centrifuge à plusieurs étages, à simple flux, avec des roues à aubes radiales ou semi - axiales. Le corps de la pompe est placé en haut et le moteur en bas. L'aspiration sera protégée par des crêpines.

Elles devront être constituées entièrement en acier inoxydable 304 ou 316 ou autres matériaux inoxydables (caoutchouc) en vue de pouvoir faire face à toutes les caractéristiques physico-chimiques particulière de l'eau des forages.

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 :

- Câble de raccordement électrique,
- Jeu d'accessoires pour l'exécution d'une jonction amovible pour câbles,
- Raccord de câble, y compris masse isolante,
- Dispositif de protection contre la marche à sec, contacteur dans l'air
- Protection contre les surchauffes,
- Protection contre la foudre,
- Câble de sécurité.

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 l'avant puits. Pour que la pompe soit suspendue exactement au milieu de la chambre de pompage, des appareils de centrage seront mis en place au niveau de la pompe et de la colonne montante.

### **• Tuyauterie de refoulement**

Le système de pompage sera livré avec une tuyauterie de refoulement autoporteuse souple en matériau de synthèse de qualité alimentaire, résistante aux eaux agressives et qui convient aux types de d'activités de refoulement et accepté et validé par le maître d'œuvre.

La colonne sera livrée avec l'ensemble de ses accessoires fabriqués en matériaux non corrodables.

La tuyauterie comportera un dispositif permettant la fixation tous les deux mètres environ du câble électrique d'alimentation du moteur et de la ligne d'air.

Les branchements aux deux (2) extrémités seront réalisés par raccords démontables en acier inoxydable ou matériaux de synthèse et approvisionnés chez le fournisseur de la conduite.

- **Câble moteur**

Le câble d'alimentation électrique de l'électropompe sera de type immergé et de qualité alimentaire selon la norme en vigueur, plat ou rond et à plusieurs conducteurs selon le type de moteur.

- **Câble de sécurité**

Le câble de sécurité reliant l'électropompe à la tête de forage sera en acier inoxydable et fixé sous la tête de forage sur un anneau prévu à cet effet.

Les caractéristiques des pompes à fournir et à installer sont données dans le tableau ci-dessous :

*Tableau N°1 : Données prévisionnelles sur les équipements d'exhaure*

Département	Site	Débit	HMT (m)	Diamètre de refoulement ("")	Côte d'installation (m)
Gothèye	CFM Gothèye	2 m <sup>3</sup> /h	110	63	A déterminer
Tillabéri	CFM Sansané haoussa	2 m <sup>3</sup> /h	100	63	A déterminer
Ouallam	CFM Dingazi	5 m <sup>3</sup> /h	105	63	A déterminer

Le soumissionnaire devra impérativement fournir les caractéristiques de l'électropompe et du groupe moto pompe qu'il propose d'installer.

Il faut rappeler que les électropompes proposées par le soumissionnaire devront être capables de fonctionner dans des conditions optimales dans leur environnement. En particulier, les températures de l'eau sont dans la zone de projet relativement élevées. Celles-ci peuvent dépasser les 50°C.

## 2.12 RESERVOIR DE STOCKAGE

Les châteaux prévus sont globalement identiques. Chacun aura une cuve (de 10 m<sup>3</sup> volume) en acier inoxydable qui reposera sur un support en profilé métallique de 10 m de haut.

La cuve sera de forme cylindrique une hauteur de cm et un diamètre de cm. Elle sera construite en acier inoxydable d'épaisseurs suivantes :

- Fond de cuve 4 mm
- Virole 4 mm
- Couvercle (toit) 3 mm

La cuve sera équipée des éléments suivants :

- Echelle d'accès intérieure en acier inoxydable ou équivalente de hauteur 2,44 m
- Echelle extérieure 12,60 m

- Cheminée d'aération de diamètre 2”
- Trou d'homme de diamètre 0,60 m d'un couvercle en acier inoxydable
- Réservation pour les conduites de refoulement (DN60), distribution (DN60), vidange (DN 50) et trop plein (DN 60).

La tour est composée de supports en profilés métalliques composée de 4 poteaux repartis à 90° l'un de l'autre avec une hauteur uniforme reposant sur une fondation en béton armé. Les dimensions des poteaux et fondation (semelles isolées) sont données comme suit :

Poteaux      2 UPN 120

Hauteur : 10 m

Nombre : 4

Fondation

Semelle Isolée : 1,00 m x 1,00 m

Epaisseur 0,20

Nombre : 4

2,30 m x 2,30 m

Epaisseur : 0,25 m

Dosage béton : 350 Kg/m<sup>3</sup>

Longrine      largeur : 0,60 m

Hauteur : 0,20 m

Dosage béton : 350 Kg/m<sup>3</sup>

Les tuyaux, pièces spéciales et pièces de raccordement nécessaires pour l'équipement du réservoir sont :

- Refoulement en acier galvanisé (AG DN 60') qui mène de la tranchée hors du réservoir jusqu'à la manchette de remplissage située sur le coté, en partie haute de la cuve, y compris tout le matériel de fixation.
- Départ pour la distribution, une conduite en AG DN 60. La fourniture pour chaque installation 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 DN 60 entre le refoulement et la distribution. Un clapet anti-retour avec deux brides sera placé sur le "By-pass".
- Trop plein AG DN 60 avec une trompette d'entrée.
- De vidange AG DN 60 partant du fond du réservoir jusqu'à la conduite du trop-plein, cette conduite doit être munie d'une vanne d'arrêt.

La conduite de trop plein sera enterrée et 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.

## **2.13 BORNE FONTAINE**

Les bornes fontaines seront construites suivant les plans types. Elles comprendront :

- Une dalle en B.A. de 2,55 m x 2,15 m x 0,20 m avec des pentes telles qu'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 support en béton armé sous forme de poteau de section 20 x 20 avec une hauteur de 1,50 m;

- Un regard construit en maçonnerie d'agglos plein de 10. Les dimensions intérieures sont 0,50 m x 0,90 x 0,60 m. Ce regard abrite le compteur d'eau et les vannes d'arrêt de la borne fontaine. Une porte métallique cadenassée assure la fermeture du regard;
- 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;
- Un puits perdu construit en agglos pleins 15 muni d'un chainage haut de 10 cm de diamètre 1,00 m et une profondeur de 1,00 m. Le puits perdu est couvert de dalle en béton armé dosé à 350 kg / m<sup>3</sup> ;
- Un hangar de 2,55 m x 2,15 m et 2,20 de hauteur. Il sera constitué d'une toiture en tôle aluzinc 45/100<sup>e</sup>, une charpente en tube et des poteaux en tube carré 50 normalisé. Les poteaux en tube carré 50 seront ancrés dans le sol à travers de trous de 40 cm de diamètre et 70 cm de profondeur à remblayer avec du béton ordinaire.

Les branchements sociaux seront construits de façon similaire que les bornes fontaines. La différence ne se situe principalement qu'au fait les branchements sociaux ne sont pas équipés de hangar et ont un seul robinet.

Les bornes fontaines et branchements seront raccordées au réseau de distribution tel que montré dans les plans en annexe. Elles disposeront d'une bouche à clé placée après le collier de prise avec tige et dalles de fixation, d'une vanne d'arrêt, d'un compteur d'eau (2,5 m<sup>3</sup> / h) et de deux robinets de puisage à boisseau sphérique.

## **2.14 ROBINET DE PUISAGE**

Les robinets de puisage seront constitués d'une manchette en acier galva DN30, des pièces de raccordement (coude, té ; etc.) en métaux inoxydables (laiton, cuivre, acier inox), de robinet vanne (en laiton ou acier inox), de butée de stabilisation en béton).

Le raccordement à la conduite se fait à travers un collier de prise en charge et une conduite en PEHD DN 33.

**Le nombre prévu est cinq (5) robinets de puisage par site en raison 1 par bloc de latrine et 2 pour l'arrosage de la haie vive.**

## **2.15 Éléments du réseau californien**

### **2.15.1 Le réseau californien**

L'ouvrage de tête comprend une ou deux vannes de réglage montées sur une section de conduite filetée en acier galvanisé à 120 cm au-dessus du sol qui débouche sur la borne d'alimentation.

Les canalisations en PVC enterrées à 0,5m – 0,80m de profondeur pour les protéger des rayons UV et des travaux agricoles. Il est prévu l'installation de 1136 ml de tuyaux PVC.

Les bornes de distribution installées à des intervalles réguliers, montées en série ou en parallèle selon les dispositions des parcelles. Il est prévu six bornes pour 0,25 ha. Les bornes seront constituées d'une allonge diamètre 40mm hors sol, de 0,20 m et/ou d'un coude PVC. Elles seront munies d'un bouchon à vis pour assurer la fermeture de la borne et son étanchéité.

L'allonge et le coude peuvent être solidaires collés ou emmanchés simplement.

Une dalle de béton assure la rigidité et la stabilité de la base et évite tout affouillement ou détérioration.

Compte tenu de la nature sableuse du sol, il est prévu un tuyau souple qui sera branché à la borne de distribution.

Pour une parcelle de 0,04 ha on prévoit un tuyau souple de 0.20m de long.

Le tuyau souple sera adapté pour diverses applications agricoles (accepté et validé par le maître d'œuvre) de diamètre 40 mm (même diamètre que l'allonge)

Pour l'arrosage au pied de borne, une simple dalette en béton est prévue pour tranquilliser l'eau à la sortie de la borne avant de la répartir directement à la parcelle.

Pour le nombre de prise il faut se référer au devis quantitatif et estimatif.

Le dimensionnement des conduites a été effectué pour transiter un débit maximum de 2,78 l/s avec une vitesse moyenne de 1m/s. En fonction des débits, les diamètres sont variables et sont de petits diamètres ; pour harmoniser il est retenu un même diamètre de 63 mm pour toutes les conduites et les vitesses des écoulements correspondants sont acceptables.

## **2.15.2 Le bassin d'irrigation**

C'est un système constitué de bassins de stockage d'eau repartis dans le jardin. Il permet de rapprocher l'eau de la parcelle, réduire le temps et la pénibilité d'irrigation et diminuer les pertes d'eau dans les canaux d'irrigation. Ces bassins sont en béton armé et ont pour dimensions 140 cm de diamètre intérieur, 200 cm de hauteur et 10 cm d'épaisseur. Le volume de stockage d'un bassin est de 3,077 m<sup>3</sup>.

## **2.15 REGARDS DES VANNES**

Les vannes seront installées dans des regards construits en maçonnerie de briques pleines de dimensions 40 cm x 20 cm x 20 cm. Les regards seront de trois (3) types suivant leurs dimensions.

- Regard de type 1 : 120 cm x 100 cm et hauteur variable. Il est prévu pour recevoir une seule vanne.
- Regard de type 2 : 150 cm x 120 cm et hauteur variable. Il est prévu pour recevoir deux (2) vannes.
- Regard de type 3 : 150 cm x 150 cm et hauteur variable. Il est prévu pour recevoir trois (3) à quatre (4) vannes.

Les regards seront couverts de dalle en béton armé dosé à 350 kg/m<sup>3</sup>. L'accès sera assuré par une dallette en béton armé de 50 cm x 50 cm de 5 cm d'épaisseur.

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 en matériau inoxydable pour faciliter l'accès. L'entrepreneur installera à cet effet, des échelons pour faciliter la visite.

## **2.16 BUTEES**

Afin d'éviter les mouvements dus aux poussées de l'eau transportée dans les conduites, des butées seront réalisées chaque fois que la conduite :

- Change de direction ;
- Change de diamètre ;
- Est dérivée (té. branchement. etc.).

Ainsi, des butées seront prévues au droit de chaque té, coude, plaque pleine, etc., à l'exception des tés des ventouses qui ne produisent pas de poussée particulière. Lorsque la conduite traverse un fossé, elle sera ancrée de chaque côté du fossé par une butée adéquate en béton.

Dans les courbes à grands rayons obtenues par une suite de déviation soit aux joints des tuyaux en fonte, soit grâce à la flexibilité des tuyaux PVC, les poussées sont absorbées par le remblai. Les dimensions et type des butées dépendent des facteurs suivants :

- La pression d'essai ;
- Le diamètre de la conduite ;
- Le type de raccord ou d'accessoire ;
- Le type de terrain et profil de la conduite.

Les butées agissent par la réaction de leur surface d'appui sur la conduite et par le frottement du massif sur le terrain. Les forces de poussées et de réactions s'équilibrent et permettent de reprendre des forces

qui ne peuvent pas être reportées sur les joints d'étanchéité. Les dimensions des butées varient suivant les diamètres de conduites et la nature de terrain.

## **2.17 Installations électriques**

### **2.17.1 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 :

- Température maximum de l'air, à l'ombre : valeur maximum : 50°C
- Température maximum de l'air, à l'ombre : moyenne quotidienne : 30°C
- Les objets métalliques peuvent atteindre une température de 60 à 70°C sous un soleil de plomb,
- Humidité atmosphérique au 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

## **2.13 SYSTEME D'ENERGIE DU SYSTEME D'EXHAURE**

### **2.13.1 Champ solaire**

Tous les systèmes photovoltaïques faisant l'objet du présent appel d'offres doivent fonctionner "**au fil du soleil sans accumulateur**".

La production d'électricité est assurée par un set comprenant un ensemble de modules photovoltaïques, interconnectés en série et parallèle permettant d'obtenir la tension et la puissance nécessaire au fonctionnement de l'électropompe ou "générateur photovoltaïque" et un onduleur-convertisseur.

Sauf indication contraire, les modules seront de marque généralement en utilisation au Niger. L'entrepreneur devra fournir le certificat de garantie du constructeur, les différents résultats de test ainsi que le schéma de montage.

Le générateur alimentera un groupe de pompage à l'image de système d'exhaure thermique.

Le générateur ou le champ photovoltaïque de ce site de pompage est constitué d'un lot de modules photovoltaïques de :

- Type monocristallin 300W/44V ;
- Dotés de diodes parallèles de protection
- Dimension 1650x900x70 mm ;

Le fonctionnement des panneaux solaires nécessite la mise en place d'un minimum d'appareillage :

- Onduleur hybride MPPT (Maximum Power Point Tracking) de type 48/5000 ;
- Fusibles entre les panneaux solaires et l'onduleur : Son intensité doit être dimensionnée de façon à être 1,5 fois plus grande que l'intensité des panneaux voltaïques afin d'assurer leur

protection et entre la pompe et l'onduleur : il est déduit à partir du modèle de l'onduleur choisi ;

- Disjoncteur : Deux disjoncteurs doivent être mis en place entre les panneaux solaires et l'onduleur, et entre l'onduleur et la pompe pour assurer leur protection. Il est fortement conseillé de les mettre avant les fusibles en partant de l'onduleur ;
- Anti-foudre, anti-surtensions : Pour protéger les appareils de toute décharge électrique susceptible d'apparaître, il serait judicieux d'installer une protection contre les surtensions au niveau de chaque entrée de capteur du contrôleur.

#### • **Caractéristiques physiques et électriques des modules**

Le générateur photovoltaïque est constitué d'un ensemble de modules photovoltaïques encapsulés bi verre ou verre/tedlar, interconnectés en série et parallèle. Les modules seront en silicium mono ou multi cristallin dotés de diodes shunt de protection dans leur boîtier. Les modules photovoltaïques au silicium amorphe ou autre couche mince sont exclus.

Les modules seront tous de même type, puissance nominale et dimension. Le soumissionnaire annoncera pour chaque site la puissance nominale et la puissance minimale garantie (nominal moins tolérance de fabrication) qu'il propose.

La puissance individuelle effective de chaque module fourni devra donc être strictement supérieure ou égale à cette puissance minimale. Le dimensionnement des générateurs des systèmes de pompage se fera obligatoirement sur la base de cette puissance minimale et non pas sur la puissance nominale des modules.

La puissance effective du générateur de pompe ( $W_p$ ) devra, par conséquent, être strictement supérieure ou égale à la puissance crête théorique ( $W_t$ ) nécessaire pour obtenir les performances souhaitées.

#### • **Caractéristiques mécaniques et marquage**

Le module devra être muni d'un boîtier de protection IP55 abritant des bornes de connexion. Les boîtiers seront équipés de presses étoupe permettant la traversée étanche et la tenue mécanique des câbles et leur tenue mécanique. La polarité des bornes devra être clairement indiquée à l'intérieur du boîtier.

Chaque module sera doté d'un cadre en matériau non-corrodable (aluminium anodisé ou acier inox.). Les cadres des modules seront colorés de façon inaltérable en une couleur voyante et spécifique pour le projet. Le cadre devra pouvoir assurer, avec la structure support, une bonne résistance aux dilatations, aux chocs et aux conditions extrêmes de fonctionnement

Chaque module photovoltaïque 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 ( $W_c$ ),
- Courant de court-circuit (A),
- Tension de circuit ouvert (V) pour les conditions STC (conditions de tests standard),
- Tension maximale admissible de système pour lequel le module est adéquat,
- Numéro de série,
- Pays de fabrication.

#### • **Fiche de mesure de performance et test de contrôle**

Le type de module proposé devra avoir été testé et certifié conformément à la norme internationale CEI-61215.

Avant l'expédition des fournitures, l'adjudicataire remettra au Maître d'œuvre ou son représentant, un extrait de la fiche de mesures de performances en usine (conditions standard de test) de chaque module photovoltaïque destiné à la livraison. Ces données devront comporter à minima le numéro de série du module et les points principaux de sa courbe caractéristique : Icc, Vco, Vp, Ip, Pmax.

### **2.13.2 Support mécanique du générateur**

Les structures de support permettant l'assemblage des modules ainsi que tous les dispositifs d'ancrage seront fabriqués en **aluminium anodisé ou en acier galvanisé à chaud**. Les trous de fixation sur les structures permettront un jeu de montage (trous oblongs ou de diamètre supérieur à la vis de fixation avec le module).

Les structures doivent être conçues de façon à permettre le nettoyage des panneaux solaires sur leur partie haute sans difficultés et doivent être prévus pour une installation des modules en toiture intégrés et pourvus des dispositifs d'étanchéités aux intempéries adéquats. Le système de fixation (écrous, boulons, rondelles, supports) sera en matériau inoxydable et comportera un dispositif antivol. Une attention particulière sera portée de manière à ne pas créer d'effet électrolytique entre systèmes de fixation et structure support

Ces structures seront renforcées conformément aux dispositifs antivols prévus actuellement en vigueur dans la zone du projet.

Les points bas des modules devront être placés à une hauteur minimum de 1 mètre par rapport au sol. La structure de support doit être dimensionnée de façon à permettre le nettoyage par un adulte des panneaux solaires les plus hauts sans difficultés. Toute leur surface devra de plus pouvoir être à la portée d'une main tendue de façon à être nettoyés au chiffon sans l'aide d'instrument.

L'inclinaison du plan des modules sera de 15° par rapport à l'horizontal et non modifiable.

Le champ photovoltaïque sera totalement hors de portée de toute ombre sur la période de 8h à 17h de la journée.

Les massifs en béton supportant les structures auront une élévation minimale de 30 cm au-dessus du sol. La structure support et son système d'ancrage devront garantir la résistance de l'ensemble (modules + structures supports) à des vents de 180km/h et justifiée par une note de calcul. Les systèmes de fixation (vis, écrous, rondelles, platines) seront en matériau inoxydable et de type antivol.

#### **• Sécurisation des modules**

La fixation des modules se fera par boulonnerie INOX antivol : vis spéciale et écrou cassant. D'autre part, les modules seront enfermés par groupes (de 4 par exemple) dans des châssis soudés (cornières en U) de façon à les rendre solidaires et très difficilement démontables et transportables du fait de l'encombrement résultant.

#### **• Câbleries**

Tous les câbles électriques destinés au groupement en série des modules aussi bien qu'au branchement des modules au boîtier de connexion et jusqu'au conditionneur seront de type Ho7RNF (câble souple adapté à une utilisation en extérieur) Le type et le diamètre des câbles sera marqué extérieurement sur leur gaine. L'électropompe sera alimentée par un câble électrique immergé alimentaire rond ou plat au moins à partir de l'entrée dans le forage. Les sections des câbles seront choisies de façon à assurer le fonctionnement optimal de l'installation

#### **• Passages et attaches**

Tous les passages souterrains seront effectués sous gaine (fourreau ou tuyau PVC) de diamètre adéquat, à une profondeur minimale de 40 cm et reposant sur un lit de sable,

Les sorties de gaine (fourreau annelé résistant aux UV – couleur rouge) seront élevées à 30 cm au-dessus du sol, et bouchées à l'aide de résine siliconée. Dans tous les cas, les gaines PVC non enterrés sont interdites.

#### • **Boîte de jonction**

Les branches de modules seront connectées dans une boîte de jonction, placée en amont du conditionneur, IP 55 en matériau traité anti-UV, fixée à 50 cm minimum du sol et à l'abri du rayonnement direct.

La boîte comprendra les éléments suivants :

- Les borniers numérotés de connexion de chaque branche de modules (+/-) ;
- La mise en parallèle des branches avec diodes de blocage ;
- Le bornier d'alimentation du conditionneur ;
- Un coupe-circuit (sectionneur) permettant d'isoler le conditionneur du générateur ;
- Le dispositif de mise à la terre ;
- Le dispositif de protection contre les surtensions d'origine atmosphérique.

Dans le cas où plusieurs travées seraient installées, chacune des travées secondaires sera équipée d'une boîte intermédiaire. Cette boîte devra servir d'interface de câblage entre la travée secondaire et la boîte de jonction de la travée principale et facilitera les interventions de maintenance. Dans ces boîtes intermédiaires, le cas échéant, les branches seront également numérotées.

#### • **Protection contre les surtensions d'origine atmosphérique**

La mise à terre des équipements consiste en des enceintes métalliques, des boîtes, des supports et des enveloppes d'équipement qui sont connectés à un point de terre de référence de sorte que le courant s'écoule à la terre si l'enceinte est mise sous tension (vient en contact avec un circuit électrique). Cette protection intéressera quatre niveaux :

- Mise de toutes les parties métalliques au même potentiel (supports et cadres des modules) par tresses de cuivre ;
- Raccordement de cette masse unique à une terre ;
- Protection entrée/sortie des connexions distantes par varistances à oxyde de zinc entre les polarités + et - ;
- Mise à la terre d'une des polarités, liaison de l'autre à la terre via une varistance à oxyde de zinc.

Les varistances devront être facilement remplaçables en cas de besoin : montées sur support pour rail DIN ou intégrées dans des cartouches.

Le dispositif général de protection contre les surtensions d'origine atmosphérique sera détaillé et argumenté dans l'offre par une note spécifique qui justifiera le système de protection adopté en particulier s'il diffère, de la description ci-dessus.

Le système de pompage sera muni d'une prise de terre de résistance inférieure à 30 ohms, auquel seront connectées la structure métallique et les mises à la terre au niveau des boîtiers.

La prise de terre sera de type "à pic vertical". Le pic, enterré verticalement et d'une longueur d'au moins de 2 mètres pourra être formé soit :

- D'un tube d'acier de diamètre minimal 25 mm ;
- D'un profilé d'acier de 60 mm de côté au minimum ;
- D'une barre d'acier ou de cuivre de diamètre minimal 14 mm.

#### **2.13.2 Coffret de commande**

L'armoire électrique est une construction en tôle d'acier ou acier galvanisé, inoccupée, fermée de tous les côtés et munie de porte. Les instruments de mesure (voltmètre, ampèremètre, fréquencemètre etc..) et de commande, les lampes de signalisation devraient être disposés de manières dégagées, claires et lisibles ou accessibles sans nécessiter l'ouverture du panneau avant du coffret.

Le coffret de commande comportera au moins les équipements suivants :

- Compteur horaire électrique
- Disjoncteur tétra polaire
- Fusibles d'instruments
- Voltmètre
- Sélecteur de phase
- Ampèremètre
- Fréquencemètre
- Module de démarrage à clé
- Chargeur de batterie
- Voyants basse pression d'huile, température moteur, défaut chargeur batterie.

Lorsque l'armoire est en tôle d'acier, elle devra recevoir une couche initiale et finale de peinture intérieure et extérieure. Elle devrait être livrée et câblée en fonction des puissances de la pompe, du générateur et des intensités des courants. Elle devrait aussi être de marque couramment utilisée dans la zone du projet.

#### **2.14 Tuyaux, raccords et accessoires**

Le réseau d'eau des sites sera constitué de conduites en PVC, PN 10.

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. Elles seront posées dans des tranchées dont la largeur sera fonction du diamètre extérieur. Les dimensions des tranchées sont indiquées dans le tableau ci-après :

*Tableau N° 3: Dimensions de tranchées*

Diamètre de conduite concernée	Largeur minimale (cm)	Profondeur minimale (cm)
PVC 63 – PVC 90	60	90
PVC 110 – PVC 160	80	100
PVC 200 – PVC 315	100	120

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 décaissement du lit des poses sous la génératrice extérieure du tuyau sera au minimum égale à dix centimètres (10 cm).

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 de l'Ingénieur ;

- 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.

- **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 boulonnnerie 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.

- **Revêtements intérieurs et extérieurs**

Les revêtements intérieurs devront satisfaire aux dispositions de l'article 45.1 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 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.

### **2.14.1 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.

### **2.14.2 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.

### **2.14.3 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 raccordements 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.

### **2.15 Appareils de robinetterie, fontainerie et pièces diverses**

#### **2.15.1 Les robinets vannes**

Le nombre de vannes à installer sont réparties comme suit par type de diamètre :

*Tableau N°4 : Nombre de vannes sur le réseau*

Diamètre de conduite concernée	PVC 63	PVC 90	PVC 110
--------------------------------	--------	--------	---------

Diamètre nominal	DN 50	DN 80	DN100
Nombre de vannes	17	0	0

Les robinets vannes seront suivant le cas des robinets vannes 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 bâquille et les tiges de manœuvre des robinets -vannes seront en acier forgé, elles seront munies d'un carré de manœuvre de section normalisée.

Les vannes de régulation du réseau de distribution seront placées dans des regards en de type 1, 2 et 3 comprend la partie génie civil et les accessoires de plomberie.

Les dimensions extérieures du regard seront de type 1 : 1.20 m x 1.00 m, hauteur variable, type 2 : 1.50 m x 1.20 m, type 3 : 1,50 m x 1,50 m. Le regard comprendra en outre un ou deux à 3 robinets vannes, un ou deux tés ainsi que tous les raccords.

### **2.15.2 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.

### **2.15.3 Accessoires de robinetterie**

Sont compris sous cette dénomination 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 des conduites 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.

## **2.16. Ventouses et purgeurs**

Le nombre de ventouses à installer sont réparties comme suit par type de diamètre :

*Tableau N°5 : Nombre de ventouses du réseau*

Diamètre de conduite concernée	PVC 63	PVC 90	PVC 110	PVC 160	PVC 200
Nombre de Ventouses	0	0	0	0	0

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 bâlier dans les conduites et ceux-ci doivent par conséquent être munis des organes de sécurité appropriés.

Le chapeau et la bride seront en fonte, le flotteur en acier surmoulé d'élastomère, le joint entre le corps et le chapeau en élastomère et la visserie en acier inoxydable. Le montage comprendra soit un robinet d'isolation incorporé à l'appareil, soit une vanne externe.

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.

Les diamètres des ventouses prévus sont :

- Conduite PVC 63 – PVC 160 DN 60
- Conduite PVC 200 et plus DN 80

Les ventouses sont placées dans des regards maçonnés. Le regard de ventouse sera construit en parpaings pleins de 20 cm avec une dalle de fermeture en béton armé. Les dimensions extérieures du regard seront de 1,20 m x 1,20 m, hauteur variable.

Les ventouses reposeront sur un socle à l'intérieur du regard de 25 cm de hauteur et de dimensions 0,30 m x 0,15 m.

### **2.17 Vidanges**

Le nombre de vidanges à installer est indiqué dans le tableau ci-dessous.

*Tableau N°6: Nombre de dispositifs de vidange sur le réseau*

Diamètre de conduite concernée	PVC 63	PVC 90	PVC 110
Nombre de vidange	0	0	0

Les diamètres nominaux des éléments des vidanges seront :

- Conduite PVC 63 – PVC 160 DN 60
- Conduite PVC 200 et plus DN 80

Les points bas des réseaux seront équipés d'une vidange constituée d'un Té en fonte à deux emboîtements reposant sur un socle en béton, et tubulure à bride, d'un coude au 1/8 (45°) à brides, d'une vanne à opercule à bride sous regard et d'une conduite en PVC 63. La conduite sera équipée d'un clapet de nez en son extrémité aval protégeant du risque du retour d'eau et de contamination du réseau d'eau potable et déchargeant dans un puisard maçonné.

Le puisard sera en béton armé, de dimensions 1,00m x 1,00m, rempli de moellons. Il reposera sur un lit de ciment de 10 cm.

### **2.17 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 (2) 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 (2) tubulures et assurant l'étanchéité. Au cours du 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.

### **2.18 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 minuteries 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 m<sup>3</sup>). 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.

## **2.19 Bouches à clef (sans objet)**

### **2.20 Aménagement tête de forage**

Les équipements en tête de forage, sont identiques pour l'ensemble des six (6) sites, seront composés :

- Une margelle en béton armée dosé à 350 kg/m<sup>3</sup> de dimensions 1,00 x 1,00 mètres et 50 cm de hauteur dont 30 cm au-dessous du terrain dans laquelle sera scellée une manchette à brides DN 200 en acier
- Une machette bridée DN 200 munie de deux tubulures DN 50
- 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.
- Des équipements de contrôle et de gestion DN 50 composés :
  - D'une ventouse triple fonctions à brides ;
  - D'un compteur d'eau, de type recommandé par l'Ingénieur ;
  - D'un clapet anti-retour ;
  - D'un Té avec tubulure de 20 sur lequel sera monté un robinet de prélèvement DN 20 ;
  - D'un robinet vanne à brides ;
  - D'un manomètre 5 bars muni de robinet purge pour la lecture de la pression
- Des pièces de raccordement DN 50 constituées de :
  - Trois coudes à 90° à brides en acier galvanisé ;
  - Deux 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
  - Une plaque pleine DN 50.

## **2.21. AMENAGEMENT EXTERIEUR – VRD**

### **2.21.1 Spécifications générales**

Ces prescriptions Techniques ont pour objet de compléter les textes de références et la réglementation en la matière dont l'Entrepreneur est sensé avoir connaissance, les limites de prestations entre les différents corps d'état, la qualité et la présentation des matériels et matériaux entrant dans la réalisation des ouvrages.

### **2.21.2 Clôture du site**

Les clôtures sont :

- Grillagée pour l'ensemble du périmètre du site ;

Descriptif des travaux :

La clôture sera constituée de grillage (diamètre 2,5 mm) galvanisé simple torsion de maille 50mm x 50mm et soutenue par des poteaux de tension en cornières lourdes de 50mm (épaisseur 4 mm) avec de pattes de scellement, espacés de 2,50 m avec jambe de force tous les 10m, renforcée par des poteaux (20cm x 20cm) en BA tous les 20,00 m et dans les angles. Les poteaux en cornières sont ancrés dans un plot en gros béton dosé à 350kg/m<sup>3</sup>, de dimensions 30 cm x 30cm x 50cm. Les poteaux en BA sont scellés sur une semelle en béton armé dosé à 350kg/m<sup>3</sup>, ancrée à moins 0,80 m sous terre, de dimensions 60 cm x 60 cm x 20 cm reposant sur un béton de propreté de 5 cm d'épaisseur.

Le grillage sera attaché au moyen de quatre rangées de 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.

Un portail double battant de 3 m x 1,5 m grillagé avec cadre en cornière de 50 mm. Il est fixé sur deux poteaux en béton (section 0,3 x 0,3 m), lui-même reposant sur une semelle ancrée à moins 1,00 m sous terre, en béton armé dosé à 350kg/m<sup>3</sup> de section 80 x 80 x 20 cm.

Pour les hauteurs, les détails d'exécution des clôtures grillagées, se référer aux plans d'exécutions.

Barbelé : il sera fait avec du fil barbelé galvanisé en acier doux, double torsion, doit avoir une résistance de 350 à 400 kg à la traction. Il sera placé en trois rangées au-dessus du grillage, espacé de 20 cm, de diamètre 2,5 mm, muni de 3 trois pointes tous les 10 cm.

### **2.21.3 Portique d'entrée**

Il sera prévu une plaque métallique forgée, placée sur les poteaux en béton armé de l'entrée du site, sur laquelle sera inscrite le nom du site, l'année de réalisation des travaux, les informations sur le projet. Tous ces renseignements seront fournis par le projet ASYPON GMV d'Enabel.

### **2.22 Visite de conformité de matériel**

Le matériel mis en œuvre par l'Attributaire donnera lieu à une **réception de conformité avant le démarrage des travaux** dans le but de constater :

- La conformité entre les matériels proposés par l'Attributaire dans son offre;
- La compatibilité entre les capacités de ces matériels et les délais d'exécution;
- Leur aptitude à respecter les prescriptions techniques du marché.

La prononciation de cette réception technique ne libère en rien l'Attributaire de ses engagements aussi bien quant aux délais qu'aux prescriptions techniques.

### **2.23 Essai en mise en service**

#### **2.23.1 Généralités**

Les cadences d'essais indiquées ci-après seront minimales et pourront être augmentées à la convenance du Maître d'œuvre ou son représentant.

Le matériel et les fournitures nécessaires aux essais seront mis à la disposition du Maître d'œuvre ou son représentant par l'Entrepreneur, les dépenses correspondantes étant réputées incluses dans les prix unitaires.

Sans que la liste ci-après soit exhaustive, il est donné ci-dessous, à titre indicatif, quelques épreuves spécifiques comprises dans les essais de contrôle de conformité. La conduite des essais décrits ci-après ne dispense pas l'Entrepreneur des épreuves réglementaires.

#### **2.23.2 Essais d'autocontrôle**

Tous les essais d'autocontrôle réalisés avant ceux de contrôle de conformité seront effectués par l'Entrepreneur à la fréquence qu'il souhaite, à sa charge et sous son entière responsabilité.

#### **2.23.3 Contrôle des matériaux en laboratoire**

L'Entrepreneur aura à sa charge et sur son initiative la réalisation, par un laboratoire agréé, de tous les essais d'identification prévus au présent document et nécessaires à l'agrément des matériaux par le Maître d'œuvre ou son représentant.

En cas de contestation des résultats d'un essai, un contre-essai sera demandé dans un laboratoire choisi d'un commun accord parmi les laboratoires agréés. Tous les frais seront à la charge de l'Entrepreneur.

#### **2.23.4 Essais de contrôles géométriques**

Ces mesures seront effectuées sur toutes les parties des ouvrages

#### **2.23.5 Essai général de fonctionnement**

Après l'achèvement du montage et l'exécution satisfaisante des essais partiels, la totalité des installations sera testée par des campagnes de mesures de pression et débit sur le système en charge.

Les conduites seront éprouvées vannes aval fermées pendant des durées minimales d'une heure par essai au cours desquelles la pression devra rester constante.

L'Entrepreneur assurera, à ses frais, la mise en service des installations et vérifiera le fonctionnement de tous les appareils en prenant les précautions voulues.

L'Entrepreneur sera responsable des appareils, équipements et conduites et des travaux de réfection qui se révéleraient nécessaires pendant le délai de garantie et résulterait des qualités propres des matériaux et de leur mise en œuvre. L'Entrepreneur sera tenu, en ce qui concerne les canalisations, de remplacer les tuyaux, raccords et appareils qui se briseraient et donneraient lieu à des fuites ou qui seraient d'un fonctionnement défectueux, et de procéder à la réfection des joints et des soudures où se manifesteraient des suintements ou des fuites.

L'Entrepreneur sera également responsable des dégâts que pourraient occasionner dans les mêmes conditions la rupture des conduites et des appareils.

L'Entrepreneur sera tenu d'effectuer les réparations dont la nécessité lui serait notifiée par le Maître d'œuvre ou son représentant dans le délai prévu par cette notification. S'il ne se conforme pas à ces prescriptions, il sera pourvu d'office aux remplacements et réparations par le Maître d'ouvrage, aux frais de l'Entrepreneur, après mise en demeure par lettre recommandée restée sans effet.

Les obligations imposées ci-dessus se prolongeront si nécessaire, au-delà du terme fixé, jusqu'à ce que les ouvrages aient été mis en état de réception définitive.

Une fois l'essai général de fonctionnement des installations terminé, les installations seront remises au Maître d'ouvrage.

#### **2.24 Réception provisoire des ouvrages**

Sur demande de l'Attributaire, en accord avec le Projet valideront les dates pour les réceptions provisoires partielles des ouvrages.

La réception provisoire des ouvrages sera prononcée quand tous ceux-ci auront été complètement achevés conformément au présent document, et après que les essais aient été exécutés avec succès.

Dans le cas des ouvrages pour lesquels des réserves sont émises, ceux-ci ne pourront être réceptionnés que lorsque les réserves auront été levées.

Toute réception provisoire se fait en présence du Maître d'œuvre ou de son représentant, du représentant du Maître d'œuvre délégué et de l'Entrepreneur ou de son représentant.

Les opérations préalables à la réception comportent (Réception Techniques des Installations):

- La reconnaissance des ouvrages exécutés ;
- Les épreuves prévues par le présent document ;
- La constatation éventuelle de l'inexécution de prestations prévues au marché ;

- La constatation éventuelle du repliement des installations de chantier et de la remise en état des terrains et des lieux ;
- Les constatations relatives à l'achèvement des travaux ;
- Les essais de fonctionnement des équipements et des installations ;
- La vérification de tous les détails d'exécution et d'installation.

## **2.25 Réception définitive des ouvrages**

La réception définitive sera prononcée à l'issu du délai de garantie d'un an à compter de la date de la réception provisoire de l'ensemble des travaux. A l'expiration du délai, les forages ayant fait l'objet d'une réception provisoire seront réceptionnés définitivement après vérification de leur bon fonctionnement. La réception définitive du dernier forage aura effet sur le paiement de la retenue de garantie ou de la libération de la caution bancaire.

## **2.26 Période de garantie**

**La période de garantie est de douze (12) mois.** Jusqu'à l'expiration du délai de garantie, l'Entrepreneur restera tenu d'exécuter toute réparation, toute modification, toute mise au point et tout réglage reconnus nécessaire pour satisfaire aux conditions du Marché, et de remplacer toutes les parties du matériel reconnues défectueuses.

Si le défaut constaté provient d'une erreur de conception ou de construction, l'Entrepreneur doit remplacer ou modifier, dans les autres matériaux faisant l'objet du Marché, toutes les pièces identiques et représentant, compte tenu de leur utilisation propre, le même défaut de conception ou de construction, même si celles-ci n'ont donné lieu à aucun incident.

Tous les travaux incombant à l'Entrepreneur pendant le délai de garantie doivent être exécutés dans le plus bref délai possible, en tenant compte des exigences de l'exploitation, l'Entrepreneur devant d'ailleurs prendre à ses frais toutes mesures telles que réparations provisoires éventuellement nécessaires pour répondre à ces exigences.

En cas de défaillance dûment constatée de l'Entrepreneur, le Maître de l'Ouvrage peut après mise en demeure restée sans effet procéder ou faire procéder par des tiers et aux frais de l'Entrepreneur, aux mises au point et réglages nécessaires.

Si au cours du délai de garantie, il est nécessaire de recourir au remplacement d'élément du matériel pour cause d'usure anormale, de rupture ou de vice de fonctionnement, cette remise en état pouvant ou non entraîner l'indisponibilité du matériel, le délai de garantie ne court, pour l'élément considéré, qu'à partir de la mise en service des pièces de remplacement.

L'Entrepreneur supporte tous les débours occasionnés par les réparations, y compris les frais de transport entre les ateliers de construction ou de réparation et le lieu de montage, ainsi que les frais de démontage et de remontage à pied d'œuvre. Sont exclus les frais résultants d'une usure normale.

La responsabilité de l'Entrepreneur ne s'applique pas aux éléments qui seraient réparés, modifiés ou remplacés par le Maître de l'Ouvrage ou par des tiers sur l'ordre du Maître de l'Ouvrage sans l'accord écrit de l'Entrepreneur.

Les frais d'exploitation normale du matériel pendant le délai de garantie sont à la charge du Maître de l'Ouvrage à savoir la commune ou son représentant (le déléataire).

A l'expiration du délai de garantie, il sera procédé au démontage et à l'examen contradictoire de tout organe mécanique dont le fonctionnement semblerait anormal.

## **2.27 Remise en état 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.

## **2.28 Protection des ouvrages – voirie.**

Outre le défrichage et le décapage de l'aire d'implantation des bâtiments indiqués dans le lot gros œuvres, l'Entreprise de ce lot procèdera à ces frais au défrichage, désherbage, et abattage des arbustes et autres buissons ainsi que le nettoyage complet de l'ensemble du terrain. Les détritus seront évacués à la décharge publique.

## **2.29 Nettoyage du chantier**

Il sera procédé au nettoyage du chantier dès que les travaux seront terminés et au nivellement de l'espace environnant.

Cadre indicatif du Cahier des Clauses Techniques Générales

Le Cahier des Clauses Techniques Générales fixe les dispositions techniques applicables à toutes les prestations de même nature.

Le maître d'ouvrage a tout intérêt à établir un modèle standard de Spécifications techniques générales pour des travaux à caractère répétitif entrepris à l'échelon du pays ou d'une région où le contexte est le même et dans des secteurs manifestement publics tels que les bâtiments ;

Ces prescriptions techniques générales devraient couvrir tous les types de travaux, de matériaux et de matériels auxquels il est fait appel en général, mais pas nécessairement dans le cas d'un marché donné de travaux. Elles constitueront normalement la première pièce des spécifications techniques du dossier d'appel d'offres.

A titre indicatif, le Cahier des Clauses Techniques Générales devra porter sur les facteurs suivants :

- Objet et Conditions générales d'exécution des travaux ;
- Description des travaux ;
- Provenance et Qualité des matériaux et matériels ;
- Mise en œuvre des matériaux ;
- Essais et Contrôles ;
- Réceptions.

### I) CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

- 2.1 CONSISTANCE DES TRAVAUX
- 2.2 CONSISTANCE ET PROGRAMMES DES TRAVAUX

Lot 5	CFM de Simiri	
Lot 6	CFM de Sansané Haussa	

- 2.3 FORATION

Elle sera exécutée avec des diamètre de :

- Foration en ø 17"1/2 dans les terrains boulant ;
  - Foration en ø 12"1/4 dans le sédimentaire ;
  - Un tube guide en ø 16" en tôle roulé, épaisseur de 2mm ;
  - Un tubage en PVC ø 125/140mm, vissés ;
  - Un décanteur en PVC de ø 125/140 mm ;
  - Un massif de gravier silicieux, calibré ø 1-2mm ;
  - Tête de forage en DN 50 avec Clapet, compteur, ventouse, filtre robinet puisage et manomètre.
- 2.3.1 caractéristiques des tubages des forages.

Les tubages seront en PVC rigide (qualité forage, pression 10 bars). Les diamètres de tubage seront de 179/200 mm.

Le crépinage sera fait mécaniquement en usine, et sera du type à fentes discontinues, avec une ouverture des fentes de 1 mm pour les forages du socle et 0,5 à 0,7mm pour ceux du sédimentaire. Le pourcentage d'ouverture ne sera pas inférieur à 8 % de la surface totale de PVC.

L'origine et la qualité des crêpines et des tubages devront être soumises à approbation de l'Administration. Ils seront en éléments lisses vissés sur la demi-épaisseur. Le filetage sera robuste, trapézoïdale et n'aura pas d'excentricité de façon à ce que la manutention des tubages puisse se faire sans problème jusqu'aux profondeurs de 120 mètres. Les tubages devront présenter toutes garanties de résistance aux efforts de cisaillement, d'écrasement ou de torsion au cours de leur mise en place et durant l'utilisation des ouvrages. Le PVC aura la qualité alimentaire et ne possédera pas d'éléments susceptibles de se dissoudre dans l'eau ou de modifier sa potabilité.

Le soumissionnaire peut proposer des solutions alternatives pour l'ensemble des crêpines et des massifs filtrants, tout en garantissant la retenue effective des particules fines et le débit escompté.

- **2.3.2 Nature et qualité du gravier pour massif filtrant**

Le massif filtrant sera constitué de matériau quartzeux, roulé, propre, calibré (granulométrie 3 à 5 mm pour les ouvrages en zone de socle et 1 à 3 mm pour les forages dans le sédimentaire) devra être adapté à l'aquifère. Il sera issu de carrières agréées par l'Administration. L'approbation préalable du contrôle est requise avant son utilisation. La mise en place de ce matériau fera l'objet d'une grande attention.

- **2.3.3 La boue**

Le produit à utiliser pour le mixage de la boue devra être approuvé par le contrôleur.

- **2.4 POMPE**

- **Électropompe immergée**

Électropompe immergée hybride de marque certifiée avec 2.5 KW de puissance, un débit Q = 2 m<sup>3</sup>/h et une HMT= 65-110mCE. Elle sera équipée de :

- Un Kit de jonction pour câble électrique immergé 4x4 mm<sup>2</sup> ;
- Une Armoire de commande ses accessoires de relayages ;
- Sondes de niveau, câble de sécurité en acier inoxydable de 6 mm ;
- Conduite de refoulement en PVC DN 63 avec Clapet ;
- Tous les accessoires indispensables à son bon fonctionnement.

Les pompes immergées seront de type pompe centrifuge à plusieurs étages, à simple flux, avec des roues à aubes radiales ou semi - axiales. Le corps de la pompe est placé en haut et le moteur en bas. L'aspiration sera protégée par des crêpines.

Elles devront être constituées entièrement en acier inoxydable 304 ou 316 ou autres matériaux inoxydables (caoutchouc) en vue de pouvoir faire face à toutes les caractéristiques physico-chimiques particulière de l'eau des forages.

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 :

- Câble de raccordement électrique,
- Jeu d'accessoires pour l'exécution d'une jonction amovible pour câbles,
- Raccord de câble, y compris masse isolante,
- Dispositif de protection contre la marche à sec, contacteur dans l'air
- Protection contre les surchauffes,
- Protection contre la foudre,
- Câble de sécurité.

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 l'avant puits. Pour que la pompe soit suspendue exactement au milieu de la chambre de pompage, des appareils de centrage seront mis en place au niveau de la pompe et de la colonne montante.

- **Tuyauterie de refoulement**

Le système de pompage sera livré avec une tuyauterie de refoulement autoporteuse souple en matériau de synthèse de qualité alimentaire, résistante aux eaux agressives.

La colonne sera livrée avec l'ensemble de ses accessoires fabriqués en matériaux non corrodables.

La tuyauterie comportera un dispositif permettant la fixation tous les deux mètres environ du câble électrique d'alimentation du moteur et de la ligne d'air.

Les branchements aux deux (2) extrémités seront réalisés par raccords démontables en acier inoxydable ou matériaux de synthèse et approvisionnés chez le fournisseur de la conduite.

- **Câble moteur**

Le câble d'alimentation électrique de l'électropompe sera de type immergé et de qualité alimentaire selon la norme en vigueur, plat ou rond et à plusieurs conducteurs selon le type de moteur.

- **Câble de sécurité**

Le câble de sécurité reliant l'électropompe à la tête de forage sera en acier inoxydable et fixé sous la tête de forage sur un anneau prévu à cet effet.

- **2.5 RESERVOIR DE STOCKAGE**

Les châteaux prévus sont globalement identiques. Chacun aura une cuve (de 15 m<sup>3</sup> volume) en acier inoxydable qui reposera sur un support en profilé métallique de 10 m de haut.

La cuve sera de forme cylindrique une hauteur de cm et un diamètre de cm. Elle sera construite en acier inoxydable d'épaisseurs suivantes :

- Fond de cuve 5 mm
- Virole 5 mm
- Couvercle (toit) 3 mm

La cuve sera équipée des éléments suivants :

- Echelle d'accès intérieure en acier inoxydable ou équivalente de hauteur 2,44 m
- Echelle extérieure 12,60 m
- Cheminée d'aération de diamètre 2"
- Trou d'homme de diamètre 0,60 m d'un couvercle en acier inoxydable
- Réservation pour les conduites de refoulement (DN60), distribution (DN60), vidange (DN 50) et trop plein (DN 60).

La tour est composée de supports en profilés métalliques composée de 4 poteaux repartis à 90° l'un de l'autre avec une hauteur uniforme reposant sur une fondation en béton armé. Les dimensions des poteaux et fondation (semelles isolées) sont données comme suit :

Poteaux 2 UPN 140  
Hauteur : 10 m  
Nombre : 4

Fondation

Semelle Isolée : 0,90 m x 0,90 m et 1,30 m x 1,30 m

Epaisseur 0,20

Nombre : 4

2,30 m x 2,30 m

Epaisseur : 0,25 m

Dosage béton : 350 Kg/m<sup>3</sup>

Longrine      largeur : 0,60 m

Hauteur : 0,20 m

Dosage béton : 350 Kg/m<sup>3</sup>

Les tuyaux, pièces spéciales et pièces de raccordement nécessaires pour l'équipement du réservoir sont :

- Refoulement en acier galvanisé (AG DN 60') qui mène de la tranchée hors du réservoir jusqu'à la manchette de remplissage située sur le coté, en partie haute de la cuve, y compris tout le matériel de fixation.
- Départ pour la distribution, une conduite en AG DN 60. La fourniture pour chaque installation 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 DN 60 entre le refoulement et la distribution. Un clapet anti-retour avec deux brides sera placé sur le "By-pass".
- Trop plein AG DN 60 avec une trompette d'entrée.
- De vidange AG DN 60 partant du fond du réservoir jusqu'à la conduite du trop-plein, cette conduite doit être munie d'une vanne d'arrêt.

La conduite de trop plein sera enterrée et 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.

#### - 2.13 BORNE FONTAINE

Les bornes fontaines seront construites suivant les plans types. Elles comprendront :

- Une dalle en B.A. de 2,55 m x 2,15 m x 0,20 m avec des pentes telles qu'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 support en béton armé sous forme de poteau de section 20 x 20 avec une hauteur de 1,50 m;
- Un regard construit en maçonnerie d'agglos plein de 10. Les dimensions intérieures sont 0,50 m x 0,90 x 0,60 m. Ce regard abrite le compteur d'eau et les vannes d'arrêt de la borne fontaine. Une porte métallique cadenassée assure la fermeture du regard;
- 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;
- Un puits perdu construit en agglos pleins 15 muni d'un chainage haut de 10 cm de diamètre 1,00 m et une profondeur de 1,00 m. Le puits perdu est couvert de dalle en béton armé dosé à 350 kg / m<sup>3</sup> ;
- Un hangar de 2,55 m x 2,15 m et 2,20 de hauteur. Il sera constitué d'une toiture en tôle aluzinc 45/100<sup>e</sup>, une charpente en tube et des poteaux en tube carré 50 normalisé. Les poteaux en tube carré 50 seront ancrés dans le sol à travers de trous de 40 cm de diamètre et 70 cm de profondeur à remblayer avec du béton ordinaire.

Les branchements sociaux seront construits de façon similaire que les bornes fontaines. La différence ne se situe principalement qu'au fait les branchements sociaux ne sont pas équipés de hangar et ont un seul robinet.

Les bornes fontaines et branchements seront raccordées au réseau de distribution tel que montré dans les plans en annexe. Elles disposeront d'une bouche à clé placée après le collier de prise avec tige et dalles de fixation, d'une vanne d'arrêt, d'un compteur d'eau ( $2,5 \text{ m}^3 / \text{h}$ ) et de deux robinets de puisage à boisseau sphérique.

#### - 2.6 ROBINET DE PUISAGE

Les robinets de puisage seront constitués d'une manchette en acier galva DN30, des pièces de raccordement (coude, té ; etc.) en métaux inoxydables (laiton, cuivre, acier inox), de robinet vanne (en laiton ou acier inox), de butée de stabilisation en béton).

Le raccordement à la conduite se fait à travers un collier de prise en charge et une conduite en PEHD DN 33.

Le nombre prévu est cinq (5) robinets de puisage par site en raison 1 par bloc de latrine et 2 pour l'arrosage de la haie vive.

#### - 2.7 REGARDS DES VANNES

Les vannes seront installées dans des regards construits en maçonnerie de briques pleines de dimensions 40 cm x 20 cm x 20 cm. Les regards seront de trois (3) types suivant leurs dimensions.

- Regard de type 1 : 120 cm x 100 cm et hauteur variable. Il est prévu pour recevoir une seule vanne.
- Regard de type 2 : 150 cm x 120 cm et hauteur variable. Il est prévu pour recevoir deux (2) vannes.
- Regard de type 3 : 150 cm x 150 cm et hauteur variable. Il est prévu pour recevoir trois (3) à quatre (4) vannes.

Les regards seront couverts de dalle en béton armé dosé à  $350 \text{ kg/m}^3$ . L'accès sera assuré par une dallette en béton armé de 50 cm x 50 cm de 5 cm d'épaisseur.

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 en matériau inoxydable pour faciliter l'accès. L'entrepreneur installera à cet effet, des échelons pour faciliter la visite.

#### - 2.8 BUTEES

Afin d'éviter les mouvements dus aux poussées de l'eau transportée dans les conduites, des butées seront réalisées chaque fois que la conduite :

- Change de direction ;
- Change de diamètre ;
- Est dérivée (té, branchement, etc.).

Ainsi, des butées seront prévues au droit de chaque té, coude, plaque pleine, etc., à l'exception des té des ventouses qui ne produisent pas de poussée particulière. Lorsque la conduite traverse un fossé, elle sera ancrée de chaque côté du fossé par une butée adéquate en béton.

Dans les courbes à grands rayons obtenues par une suite de déviation soit aux joints des tuyaux en fonte, soit grâce à la flexibilité des tuyaux PVC, les poussées sont absorbées par le remblai. Les dimensions et type des butées dépendent des facteurs suivants :

- La pression d'essai ;
- Le diamètre de la conduite ;
- Le type de raccord ou d'accessoire ;

- Le type de terrain et profil de la conduite.

Les butées agissent par la réaction de leur surface d'appui sur la conduite et par le frottement du massif sur le terrain. Les forces de poussées et de réactions s'équilibrivent et permettent de reprendre des forces qui ne peuvent pas être reportées sur les joints d'étanchéité. Les dimensions des butées varient suivant les diamètres de conduites et la nature de terrain.

#### - 2.9 Installations électriques

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 :

- Température maximum de l'air, à l'ombre : valeur maximum : 50°C
- Température maximum de l'air, à l'ombre : moyenne quotidienne : 30°C
- Les objets métalliques peuvent atteindre une température de 60 à 70°C sous un soleil de plomb,
- Humidité atmosphérique au 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 objets encastrés dans les distributions et les appareils de contrôle,
- Construction et dimensionnement des fondations

#### - 2.10 SYSTEME D'ENERGIE DU SYSTEME D'EXHAURE

##### - 2.10.1 Champ solaire

Tous les systèmes photovoltaïques faisant l'objet du présent appel d'offres doivent fonctionner "**au fil du soleil**" **sans accumulateur pour le réseau d'irrigation et avec accumulateur pour le logement gardien**.

La production d'électricité est assurée par un set comprenant un ensemble de modules photovoltaïques, interconnectés en série et parallèle permettant d'obtenir la tension et la puissance nécessaire au fonctionnement de l'électropompe ou "générateur photovoltaïque" et un onduleur-convertisseur.

Sauf indication contraire, les modules seront de marque généralement en utilisation au Niger. L'entrepreneur devra fournir le certificat de garantie du constructeur, les différents résultats de test ainsi que le schéma de montage.

Le générateur alimentera un groupe de pompage à l'image de système d'exhaure thermique.

Le générateur ou le champ photovoltaïque de ce site de pompage est constitué d'un lot de modules photovoltaïques de :

- Type monocristallin 300W/44V ;
- Dotés de diodes parallèles de protection
- Dimension 1650x900x70 mm ;

Le fonctionnement des panneaux solaires nécessite la mise en place d'un minimum d'appareillage :

- Onduleur hybride MPPT (Maximum Power Point Tracking) de type 48/5000 ;
- Fusibles entre les panneaux solaires et l'onduleur : Son intensité doit être dimensionnée de façon à être 1,5 fois plus grande que l'intensité des panneaux voltaïques afin d'assurer leur protection et entre la pompe et l'onduleur : il est déduit à partir du modèle de l'onduleur choisi ;
- Disjoncteur : Deux disjoncteurs doivent être mis en place entre les panneaux solaires et onduleur, et entre l'onduleur et la pompe pour assurer leur protection. Il est fortement conseillé de les mettre avant les fusibles en partant de l'onduleur ;
- Anti-foudre, anti-surtensions : Pour protéger les appareils de toute décharge électrique susceptible d'apparaître, il serait judicieux d'installer une protection contre les surtensions au niveau de chaque entrée de capteur du contrôleur.

#### **• Caractéristiques physiques et électriques des modules**

Le générateur photovoltaïque est constitué d'un ensemble de modules photovoltaïques encapsulés bi verre ou verre/tedlar, interconnectés en série et parallèle. Les modules seront en silicium mono ou multi cristallin dotés de diodes shunt de protection dans leur boîtier. Les modules photovoltaïques au silicium amorphe ou autre couche mince sont exclus.

Les modules seront tous de même type, puissance nominale et dimension. Le soumissionnaire annoncera pour chaque site la puissance nominale et la puissance minimale garantie (nominal moins tolérance de fabrication) qu'il propose.

La puissance individuelle effective de chaque module fourni devra donc être strictement supérieure ou égale à cette puissance minimale. Le dimensionnement des générateurs des systèmes de pompage se fera obligatoirement sur la base de cette puissance minimale et non pas sur la puissance nominale des modules.

La puissance effective du générateur de pompe ( $W_p$ ) devra, par conséquent, être strictement supérieure ou égale à la puissance crête théorique ( $W_t$ ) nécessaire pour obtenir les performances souhaitées.

#### **• Caractéristiques mécaniques et marquage**

Le module devra être muni d'un boîtier de protection IP55 abritant des bornes de connexion. Les boîtiers seront équipés de presses étoupe permettant la traversée étanche et la tenue mécanique des câbles et leur tenue mécanique. La polarité des bornes devra être clairement indiquée à l'intérieur du boîtier.

Chaque module sera doté d'un cadre en matériau non-corrodable (aluminium anodisé ou acier inox.). Les cadres des modules seront colorés de façon inaltérable en une couleur voyante et spécifique pour le projet. Le cadre devra pouvoir assurer, avec la structure support, une bonne résistance aux dilatations, aux chocs et aux conditions extrêmes de fonctionnement

Chaque module photovoltaïque 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 ( $W_c$ ),
- Courant de court-circuit (A),
- Tension de circuit ouvert (V) pour les conditions STC (conditions de tests standard),
- Tension maximale admissible de système pour lequel le module est adéquat,
- Numéro de série,
- Pays de fabrication.

#### **• Fiche de mesure de performance et test de contrôle**

Le type de module proposé devra avoir été testé et certifié conformément à la norme internationale CEI-61215.

Avant l'expédition des fournitures, l'adjudicataire remettra au Maître d'œuvre ou son représentant, un extrait de la fiche de mesures de performances en usine (conditions standard de test) de chaque module photovoltaïque destiné à la livraison. Ces données devront comporter à minima le numéro de série du module et les points principaux de sa courbe caractéristique : Icc, Vco, Vp, Ip, Pmax.

- **2.10.2 Support mécanique du générateur**

Les structures de support permettant l'assemblage des modules ainsi que tous les dispositifs d'ancrage seront fabriqués en **aluminium anodisé ou en acier galvanisé à chaud**. Les trous de fixation sur les structures permettront un jeu de montage (trous oblongs ou de diamètre supérieur à la vis de fixation avec le module).

Les structures doivent être conçues de façon à permettre le nettoyage des panneaux solaires sur leur partie haute sans difficultés et doivent être prévus pour une installation des modules en toiture intégrés et pourvus des dispositifs d'étanchéités aux intempéries adéquats. Le système de fixation (écrous, boulons, rondelles, supports) sera en matériau inoxydable et comportera un dispositif antivol. Une attention particulière sera portée de manière à ne pas créer d'effet électrolytique entre systèmes de fixation et structure support

Ces structures seront renforcées conformément aux dispositifs antivols prévus actuellement en vigueur dans la zone du projet.

Les points bas des modules devront être placés à une hauteur minimum de 1 mètre par rapport au sol. La structure de support doit être dimensionnée de façon à permettre le nettoyage par un adulte des panneaux solaires les plus hauts sans difficultés. Toute leur surface devra de plus pouvoir être à la portée d'une main tendue de façon à être nettoyés au chiffon sans l'aide d'instrument.

L'inclinaison du plan des modules sera de 15° par rapport à l'horizontal et non modifiable.

Le champ photovoltaïque sera totalement hors de portée de toute ombre sur la période de 8h à 17h de la journée.

Les massifs en béton supportant les structures auront une élévation minimale de 30 cm au-dessus du sol. La structure support et son système d'ancrage devront garantir la résistance de l'ensemble (modules + structures supports) à des vents de 180km/h et justifiée par une note de calcul. Les systèmes de fixation (vis, écrous, rondelles, platines) seront en matériau inoxydable et de type antivol.

- **Sécurisation des modules**

La fixation des modules se fera par boulonnerie INOX antivol : vis spéciale et écrou cassant. D'autre part, les modules seront enfermés par groupes (de 4 par exemple) dans des châssis soudés (cornières en U) de façon à les rendre solidaires et très difficilement démontables et transportables du fait de l'encombrement résultant.

- **Câbleries**

Tous les câbles électriques destinés au groupement en série des modules aussi bien qu'au branchement des modules au boîtier de connexion et jusqu'au conditionneur seront de type Ho7RNF (câble souple adapté à une utilisation en extérieur) Le type et le diamètre des câbles sera marqué extérieurement sur leur gaine. L'électropompe sera alimentée par un câble électrique immergé alimentaire rond ou plat au moins à partir de l'entrée dans le forage. Les sections des câbles seront choisies de façon à assurer le fonctionnement optimal de l'installation

- **Passages et attaches**

Tous les passages souterrains seront effectués sous gaine (fourreau ou tuyau PVC) de diamètre adéquat, à une profondeur minimale de 40 cm et reposant sur un lit de sable,

Les sorties de gaine (fourreau annelé résistant aux UV – couleur rouge) seront élevées à 30 cm au-dessus du sol, et bouchées à l'aide de résine siliconée. Dans tous les cas, les gaines PVC non enterrés sont interdites.

- **Boîte de jonction**

Les branches de modules seront connectées dans une boîte de jonction, placée en amont du conditionneur, IP 55 en matériau traité anti-UV, fixée à 50 cm minimum du sol et à l'abri du rayonnement direct.

La boîte comprendra les éléments suivants :

- Les borniers numérotés de connexion de chaque branche de modules (+/-) ;
- La mise en parallèle des branches avec diodes de blocage ;
- Le bornier d'alimentation du conditionneur ;
- Un coupe-circuit (sectionneur) permettant d'isoler le conditionneur du générateur ;
- Le dispositif de mise à la terre ;
- Le dispositif de protection contre les surtensions d'origine atmosphérique.

Dans le cas où plusieurs travées seraient installées, chacune des travées secondaires sera équipée d'une boîte intermédiaire. Cette boîte devra servir d'interface de câblage entre la travée secondaire et la boîte de jonction de la travée principale et facilitera les interventions de maintenance. Dans ces boîtes intermédiaires, le cas échéant, les branches seront également numérotées.

- **Protection contre les surtensions d'origine atmosphérique**

La mise à terre des équipements consiste en des enceintes métalliques, des boîtes, des supports et des enveloppes d'équipement qui sont connectés à un point de terre de référence de sorte que le courant s'écoule à la terre si l'enceinte est mise sous tension (vient en contact avec un circuit électrique). Cette protection intéressera quatre niveaux :

- Mise de toutes les parties métalliques au même potentiel (supports et cadres des modules) par tresses de cuivre ;
- Raccordement de cette masse unique à une terre ;
- Protection entrée/sortie des connexions distantes par varistances à oxyde de zinc entre les polarités + et - ;
- Mise à la terre d'une des polarités, liaison de l'autre à la terre via une varistance à oxyde de zinc.

Les varistances devront être facilement remplaçables en cas de besoin : montées sur support pour rail DIN ou intégrées dans des cartouches.

Le dispositif général de protection contre les surtensions d'origine atmosphérique sera détaillé et argumenté dans l'offre par une note spécifique qui justifiera le système de protection adopté en particulier s'il diffère, de la description ci-dessus.

Le système de pompage sera muni d'une prise de terre de résistance inférieure à 30 ohms, auquel seront connectées la structure métallique et les mises à la terre au niveau des boîtiers.

La prise de terre sera de type "à pic vertical". Le pic, enterré verticalement et d'une longueur d'au moins de 2 mètres pourra être formé soit :

- D'un tube d'acier de diamètre minimal 25 mm ;
- D'un profilé d'acier de 60 mm de côté au minimum ;
- D'une barre d'acier ou de cuivre de diamètre minimal 14 mm.

#### - 2.10.3 Coffret de commande

L'armoire électrique est une construction en tôle d'acier ou acier galvanisé, inoccupée, fermée de tous les côtés et munie de porte. Les instruments de mesure (voltmètre, ampèremètre, fréquencemètre etc..) et de commande, les lampes de signalisation devraient être disposés de manières dégagées, claires et lisibles ou accessibles sans nécessiter l'ouverture du panneau avant du coffret.

Le coffret de commande comportera au moins les équipements suivants :

- Compteur horaire électrique
- Disjoncteur tétra polaire
- Fusibles d'instruments
- Voltmètre
- Sélecteur de phase
- Ampèremètre
- Fréquencemètre
- Module de démarrage à clé
- Chargeur de batterie
- Voyants basse pression d'huile, température moteur, défaut chargeur batterie.

Lorsque l'armoire est en tôle d'acier, elle devra recevoir une couche initiale et finale de peinture intérieure et extérieure. Elle devrait être livrée et câblée en fonction des puissances de la pompe, du générateur et des intensités des courants. Elle devrait aussi être de marque couramment utilisée dans la zone du projet.

#### 2.10.4. Batteries

#### - 2.11 Tuyaux, raccords et accessoires

Le réseau d'eau des sites sera constitué de conduites en PVC, PN 10 et de diamètre nominal 63

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. Elles seront posées dans des tranchées dont la largeur sera fonction du diamètre extérieur. Les dimensions des tranchées sont indiquées dans le tableau ci-après :

*Tableau N° 3: Dimensions de tranchées*

Diamètre de conduite concernée	Largeur minimale (cm)	Profondeur minimale (cm)
PVC 63 – PVC 90	40	60

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).

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 de l'Ingénieur ;
- 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.

- **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 boulonnnerie 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.

- **Revêtements intérieurs et extérieurs**

Les revêtements intérieurs devront satisfaire aux dispositions de l'article 45.1 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 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.

- **2.11.1 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.

- **2.11.2 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.

**2.11.3 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 raccordements 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.

- **2.12 Appareils de robinetterie, fontainerie et pièces diverses**
- **2.12.1 Les robinets vannes**

Les robinets vanne seront de diamètre nominal 50.

Les robinets vannes seront suivant le cas des robinets vannes 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.

Les vannes de régulation du réseau de distribution seront placées dans des regards en de type 1, 2 et 3 comprend la partie génie civil et les accessoires de plomberie.

Les dimensions extérieures du regard seront de type 1 : 1.20 m x 1.00 m, hauteur variable, type 2 : 1.50 m x 1.20 m, type 3 : 1,50 m x 1,50 m. Le regard comprendra en outre un ou deux à 3 robinets vannes, un ou deux tés ainsi que tous les raccords.

- **2.12.2 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.

- **2.12.3 Accessoires de robinetterie**

Sont compris sous cette dénomination 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 des conduites 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.

- **2.13. Ventouses et purgeurs**

Le nombre de ventouses à installer sont réparties comme suit par type de diamètre :

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 bâlier dans les conduites et ceux-ci doivent par conséquent être munis des organes de sécurité appropriés.

Le chapeau et la bride seront en fonte, le flotteur en acier surmoulé d'élastomère, le joint entre le corps et le chapeau en élastomère et la visserie en acier inoxydable. Le montage comprendra soit un robinet d'isolement incorporé à l'appareil, soit une vanne externe.

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.

Les diamètres des ventouses prévus sont :

- Conduite PVC 63 – PVC 160 DN 60
- Conduite PVC 200 et plus DN 80

Les ventouses sont placées dans des regards maçonnés. Le regard de ventouse sera construit en parpaings pleins de 20 cm avec une dalle de fermeture en béton armé. Les dimensions extérieures du regard seront de 1,20 m x 1,20 m, hauteur variable.

Les ventouses reposeront sur un socle à l'intérieur du regard de 25 cm de hauteur et de dimensions 0,30 m x 0,15 m.

- **2.17 Vidanges**

Le nombre de vidanges à installer est indiqué dans le tableau ci-dessous.

*Tableau N°6: Nombre de dispositifs de vidange sur le réseau*

Diamètre de conduite concernée	PVC 63	PVC 90	PVC 110
Nombre de vidange	0	0	0

Les diamètres nominaux des éléments des vidanges seront :

- Conduite PVC 63 – PVC 160 DN 60
- Conduite PVC 200 et plus DN 80

Les points bas des réseaux seront équipés d'une vidange constituée d'un Té en fonte à deux emboîtements reposant sur un socle en béton, et tubulure à bride, d'un coude au 1/8 (45°) à brides, d'une vanne à opercule à bride sous regard et d'une conduite en PVC 63. La conduite sera équipée d'un clapet de nez en son extrémité aval protégeant du risque du retour d'eau et de contamination du réseau d'eau potable et déchargeant dans un puisard maçonné.

Le puisard sera en béton armé, de dimensions 1,00m x 1,00m, rempli de moellons. Il reposera sur un lit de ciment de 10 cm.

- **2.14 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 (2) 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 (2) tubulures et assurant l'étanchéité. Au cours du 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.

- 2.15 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 minuteries 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 m<sup>3</sup>). 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.

- 2.16 Bouches à clef (sans objet)

- 2.17 Aménagement tête de forage

Les équipements en tête de forage, sont identiques pour l'ensemble des cinq (5) sites, seront composés :

- Une margelle en béton armée dosé à 350 kg/m<sup>3</sup> de dimensions 1,00 x 1,00 mètres et 50 cm de hauteur dont 30 cm au-dessous du terrain dans laquelle sera scellée une manchette à brides DN 200 en acier
- Une machette bridée DN 200 munie de deux tubulures DN 50
- 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.
- Des équipements de contrôle et de gestion DN 50 composés :
  - D'une ventouse triple fonctions à brides ;
  - D'un compteur d'eau ;
  - D'un clapet anti-retour ;
  - D'un Té avec tubulure de 20 sur lequel sera monté un robinet de prélèvement DN 20 ;
  - D'un robinet vanne à brides ;
  - D'un manomètre 5 bars muni de robinet purge pour la lecture de la pression
- Des pièces de raccordement DN 50 constituées de :
  - Trois coudes à 90° à brides en acier galvanisé ;
  - Deux 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
  - Une plaque pleine DN 50.

- 2.18 Eléments du réseau californien

- 2.18.1 Le réseau californien

L'ouvrage de tête comprend une ou deux vannes de réglage montées sur une section de conduite filetée en acier galvanisé à 120 cm au-dessus du sol qui débouche sur la borne d'alimentation.

Les canalisations en PVC enterrées à 0,6m de profondeur pour les protéger des rayons UV et des travaux agricoles.

Les bornes de distribution installées à des intervalles réguliers, montées en série ou en parallèle selon les dispositions des parcelles. Il est prévu six bornes pour 0,25 ha. Les bornes seront constituées d'une allonge diamètre 40mm hors sol, de 0,20 m et/ou d'un coude PVC. Elles seront munies d'un bouchon à vis pour assurer la fermeture de la borne et son étanchéité.

L'allonge et le coude peuvent être solidaires collés ou emmanchés simplement.

Une dalle de béton assure la rigidité et la stabilité de la base et évite tout affouillement ou détérioration.

Compte tenu de la nature sableuse du sol, il est prévu un tuyau souple qui sera branché à la borne de distribution.

Pour une parcelle de 0,04 ha on prévoit un tuyau souple de 0.20m de long.

Le tuyau souple de diamètre 40 mm (même diamètre que l'allonge), sera adapté pour diverses applications agricoles (accepté et validé par le maître d'œuvre).

Pour l'arrosage au pied de borne, une simple dalette en béton est prévue pour tranquilliser l'eau à la sortie de la borne avant de la répartir directement à la parcelle.

Pour le nombre de prise il faut se référer au devis quantitatif et estimatif.

Le dimensionnement des conduites a été effectué pour transiter un débit maximum de 2,78 l/s avec une vitesse moyenne de 1m/s. En fonction des débits, les diamètres sont variables et sont de petits diamètres ; pour harmoniser il est retenu un même diamètre de 63 mm pour toutes les conduites et les vitesses des écoulements correspondants sont acceptables.

-        2.20 Visites de conformité de matériel

Le matériel mis en œuvre par l'Attributaire donnera lieu à une **réception de conformité avant le démarrage des travaux** dans le but de constater :

- La conformité entre les matériels proposés par l'Attributaire dans son offre ;
- La compatibilité entre les capacités de ces matériels et les délais d'exécution ;
- Leur aptitude à respecter les prescriptions techniques du marché.

La prononciation de cette réception technique ne libère en rien l'Attributaire de ses engagements aussi bien quant aux délais qu'aux prescriptions techniques.

-        2.21 Essai en mise en service

**2.21.1 Généralités**

Les cadences d'essais indiquées ci-après seront minimales et pourront être augmentées à la convenance du Maître d'œuvre ou son représentant.

Le matériel et les fournitures nécessaires aux essais seront mis à la disposition du Maître d'œuvre ou son représentant par l'Entrepreneur, les dépenses correspondantes étant réputées incluses dans les prix unitaires.

Sans que la liste ci-après soit exhaustive, il est donné ci-dessous, à titre indicatif, quelques épreuves spécifiques comprises dans les essais de contrôle de conformité. La conduite des essais décrits ci-après ne dispense pas l'Entrepreneur des épreuves réglementaires.

-        2.21.2 Essais d'autocontrôle

Tous les essais d'autocontrôle réalisés avant ceux de contrôle de conformité seront effectués par l'Entrepreneur à la fréquence qu'il souhaite, à sa charge et sous son entière responsabilité.

- **2.21.3 Contrôle des matériaux en laboratoire**

L'Entrepreneur aura à sa charge et sur son initiative la réalisation, par un laboratoire agréé, de tous les essais d'identification prévus au présent document et nécessaires à l'agrément des matériaux par le Maître d'œuvre ou son représentant.

En cas de contestation des résultats d'un essai, un contre-essai sera demandé dans un laboratoire choisi d'un commun accord parmi les laboratoires agréés. Tous les frais seront à la charge de l'Entrepreneur.

- **2.21.4 Essais de contrôles géométriques**

Ces mesures seront effectuées sur toutes les parties des ouvrages

- **2.21.5 Essai général de fonctionnement**

Après l'achèvement du montage et l'exécution satisfaisante des essais partiels, la totalité des installations sera testée par des campagnes de mesures de pression et débit sur le système en charge.

Les conduites seront éprouvées vannes aval fermées pendant des durées minimales d'une heure par essai au cours desquelles la pression devra rester constante.

L'Entrepreneur assurera, à ses frais, la mise en service des installations et vérifiera le fonctionnement de tous les appareils en prenant les précautions voulues.

L'Entrepreneur sera responsable des appareils, équipements et conduites et des travaux de réfection qui se révéleraient nécessaires pendant le délai de garantie et résulteraient des qualités propres des matériaux et de leur mise en œuvre. L'Entrepreneur sera tenu, en ce qui concerne les canalisations, de remplacer les tuyaux, raccords et appareils qui se briseraient et donneraient lieu à des fuites ou qui seraient d'un fonctionnement défectueux, et de procéder à la réfection des joints et des soudures où se manifesteraient des suintements ou des fuites.

L'Entrepreneur sera également responsable des dégâts que pourraient occasionner dans les mêmes conditions la rupture des conduites et des appareils.

L'Entrepreneur sera tenu d'effectuer les réparations dont la nécessité lui serait notifiée par le Maître d'œuvre ou son représentant dans le délai prévu par cette notification. S'il ne se conforme pas à ces prescriptions, il sera pourvu d'office aux remplacements et réparations par le Maître d'ouvrage, aux frais de l'Entrepreneur, après mise en demeure par lettre recommandée restée sans effet.

Les obligations imposées ci-dessus se prolongeront si nécessaire, au-delà du terme fixé, jusqu'à ce que les ouvrages aient été mis en état de réception définitive.

Une fois l'essai général de fonctionnement des installations terminé, les installations seront remises au Maître d'ouvrage.

- **2.22 Réception provisoire des ouvrages**

Sur demande de l'Attributaire, en accord avec le Projet valideront les dates pour les réceptions provisoires partielles des ouvrages.

La réception provisoire des ouvrages sera prononcée quand tous ceux-ci auront été complètement achevés conformément au présent document, et après que les essais aient été exécutés avec succès.

Dans le cas des ouvrages pour lesquels des réserves sont émises, ceux-ci ne pourront être réceptionnés que lorsque les réserves auront été levées.

Toute réception provisoire se fait en présence du Maître d'œuvre ou de son représentant, du représentant du Maître d'œuvre délégué et de l'Entrepreneur ou de son représentant.

Les opérations préalables à la réception comportent (Réception Techniques des Installations):

- La reconnaissance des ouvrages exécutés ;
- Les épreuves prévues par le présent document ;

- La constatation éventuelle de l'inexécution de prestations prévues au marché ;
- La constatation éventuelle du repliement des installations de chantier et de la remise en état des terrains et des lieux ;
- Les constatations relatives à l'achèvement des travaux ;
- Les essais de fonctionnement des équipements et des installations ;
- La vérification de tous les détails d'exécution et d'installation.

- **2.23 Réception définitive des ouvrages**

La réception définitive sera prononcée à l'issu du délai de garantie d'un an à compter de la date de la réception provisoire de l'ensemble des travaux. A l'expiration du délai, les forages ayant fait l'objet d'une réception provisoire seront réceptionnés définitivement après vérification de leur bon fonctionnement. La réception définitive du dernier forage aura effet sur le paiement de la retenue de garantie ou de la libération de la caution bancaire.

- **2.24 Période de garantie**

La période de garantie est de douze (12) mois. Jusqu'à l'expiration du délai de garantie, l'Entrepreneur restera tenu d'exécuter toute réparation, toute modification, toute mise au point et tout réglage reconnus nécessaire pour satisfaire aux conditions du Marché, et de remplacer toutes les parties du matériel reconnues défectueuses.

Si le défaut constaté provient d'une erreur de conception ou de construction, l'Entrepreneur doit remplacer ou modifier, dans les autres matériels faisant l'objet du Marché, toutes les pièces identiques et représentant, compte tenu de leur utilisation propre, le même défaut de conception ou de construction, même si celles-ci n'ont donné lieu à aucun incident.

Tous les travaux incombant à l'Entrepreneur pendant le délai de garantie doivent être exécutés dans le plus bref délai possible, en tenant compte des exigences de l'exploitation, l'Entrepreneur devant d'ailleurs prendre à ses frais toutes mesures telles que réparations provisoires éventuellement nécessaires pour répondre à ces exigences.

En cas de défaillance dûment constatée de l'Entrepreneur, le Maître de l'Ouvrage peut après mise en demeure restée sans effet procéder ou faire procéder par des tiers et aux frais de l'Entrepreneur, aux mises au point et réglages nécessaires.

Si au cours du délai de garantie, il est nécessaire de recourir au remplacement d'élément du matériel pour cause d'usure anormale, de rupture ou de vice de fonctionnement, cette remise en état pouvant ou non entraîner l'indisponibilité du matériel, le délai de garantie ne court, pour l'élément considéré, qu'à partir de la mise en service des pièces de remplacement.

L'Entrepreneur supporte tous les débours occasionnés par les réparations, y compris les frais de transport entre les ateliers de construction ou de réparation et le lieu de montage, ainsi que les frais de démontage et de remontage à pied d'œuvre. Sont exclus les frais résultants d'une usure normale.

La responsabilité de l'Entrepreneur ne s'applique pas aux éléments qui seraient réparés, modifiés ou remplacés par le Maître de l'Ouvrage ou par des tiers sur l'ordre du Maître de l'Ouvrage sans l'accord écrit de l'Entrepreneur.

Les frais d'exploitation normale du matériel pendant le délai de garantie sont à la charge du Maître de l'Ouvrage à savoir la commune ou son représentant (le déléataire).

A l'expiration du délai de garantie, il sera procédé au démontage et à l'examen contradictoire de tout organe mécanique dont le fonctionnement semblerait anormal.

- **2.25 Remise en état 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.

- **2.26 Protection des ouvrages – voirie.**

Outre le défrichage et le décapage de l'aire d'implantation des ouvrages indiqués dans le lot gros œuvres, l'Entreprise de ce lot procèdera à ces frais au défrichage, désherbage, et abattage des arbustes et autres buissons ainsi que le nettoyage complet de l'ensemble du terrain. Les détritus seront évacués à la décharge publique.

- **2.27 Nettoyage du chantier**

Il sera procédé au nettoyage du chantier dès que les travaux seront terminés et au nivellation de l'espace environnant.

## **5.5 Description du dispositif chantier école**

La prise en compte de la dimension « chantier école » dans le marché pour les lots 1, 2 et 3, justifie de délai contractuel de 6 mois pour la réalisation des travaux.

### **Informations générales**

#### **C'est quoi le Chantier école (CHE) ?**

A la différence du chantier classique (professionnel), le CHE est un dispositif pédagogique qui s'appuie sur un support de construction, impliquant des apprenants encadrés par une équipe qualifiée.

Il combine 3 dimensions essentielles dans son fonctionnement :

- Apprentissage / Formations tech. (in-situ et en salle),
- Mise au travail,
- Accompagnement individuel et collectif.

#### **L'approche consiste à :**

- S'appuyer sur un support de réalisation d'une infrastructure « grandeur nature » pour assurer des formations techniques et développer les aptitudes à l'emploi avec la contribution d'un personnel technique et pédagogique

#### **La grande différence avec les chantiers professionnels classiques :**

- Les CH-E donnent accès aux chantiers à des bénéficiaires non alphabétisés et sans besoin de qualifications préalables requises (statut d'apprenant débutant),
- La mise au travail requiert des compétences techniques et les apprenants sont encadrés par spécialiste de l'entreprise,
- La sécurité au travail et les aspects de travail décent sont largement inclus dans les formations (à travers les sensibilisations et l'organisation du chantier),
- Les formations chantier école couplées avec les séances d'alphanumerisation fonctionnelle pour faciliter la compréhension des cours et améliorer l'employabilité,
- Les aspects de formations par les pairs (CH-E), HIMO, notions de travail décent, seront suivis au même titre que le suivi des infrastructures.
- La dimension du genre est prise en compte à travers le recrutement de 50% de femmes et la mise en place de crèche mobile pour stimuler la participation des femmes.

#### **NB : Performance et qualités du dispositif :**

Le petit outillage et matériel de travail, satisfait aux conditions d'une bonne implication de l'ensemble des jeunes ; et

Le respect des échéances et la sécurité sont intégrés à la formation sur site

Dans le présent dispositif, le petit outillage y compris les EPI seront fournis par le projet ASYPON GMV

#### **Les facteurs clés de succès :**

- L'évolution des apprenants vers l'objectif de qualification,
- Les apprenants sont confrontés à tous les impératifs d'une véritable entreprise (Échéances à respecter, Communication avec les encadrants, Attention à la qualité de la construction, etc...),
- Le respect des principes du travail décent et de la sécurité au travail (organiser régulièrement des séances de rappel).

#### **Compréhension du modèle de chantier école déployé par le projet ASYPON GMV :**

Le dispositif est un modèle d'apprentissage des jeunes sans nécessairement les préqualifications requises sur les connaissances techniques dans les métiers du BTP. Le dispositif combine la mise au travail et les formations théorico – pratiques.

Ce dispositif pédagogique s'appuie sur un support réel de la construction des ouvrages ASP/H suivant une planification qui prévoit l'alternance entre :

- L'apprentissage par la mise au travail ; et
- L'apprentissage par les formations techniques in-situ et en salle.

Ces jeunes engagés dans le dispositif chantier école sont considérés comme des débutants sans aucune qualification préalable en lien avec le chantier en réalisation. Ces jeunes sont sélectionnés par les autorités locales avec l'appui des services techniques sur la base de leurs motivations à œuvrer dans les métiers du BPT. Pendant leurs formations, ils reçoivent de la part du projet une indemnité mensuelle de 15 000 FCFA par personne.

Les jeunes apprenants sont mis au travail auprès des entreprises professionnelles recrutés dans le cadre de ce marché qui mettront à contribution leur personnel d'encadrement technique pour assurer aux apprenants une préqualification et une qualification dans les métiers associés à la réalisation du marché.

Le délai de réalisation des infrastructures tient compte du temps d'apprentissage des jeunes.

Le chantier école confronte les apprenants aux contraintes réelles de la construction en mettant l'accent sur l'évolution des jeunes apprenants et non l'occupation des personnes désœuvrée.

Ainsi sur chaque école, le projet mobilisera en collaboration avec les acteurs impliqués, 5 jeunes bénéficiaires de la localité pour intégrer le chantier école.

#### **Les 3 principales dimensions**

- Apprentissage / Formations tech. (in-situ et en salle),
  - Mise au travail,
  - Accompagnement individuel et collectif.
- Apprentissage / Formations :

Les apprenants sont placés sous la responsabilité des structures de mise en œuvre (Entreprises de BTP et Structure d'accompagnement), dès le démarrage du marché. A compter du lancement du dispositif, l'évolution du jeune vers son objectif de qualification sera entamée avec la contribution du personnel d'encadrement mobilisé.

□ Mise au travail :

Le dispositif est fondé sur une alternance entre les actions d'apprentissages théorico-pratiques et la mise au travail.

La mise au travail, dont l'objectif est d'offrir aux jeunes une véritable expérience professionnelle à travers des compétences techniques et des compétences à l'emploi, représente la phase de découverte et de mise en pratique des enseignements reçus théoriquement en salle ou sur le site.

Le temps de la mise au travail et la communication avec les encadreurs des structures sont déterminant pour que l'apprenant se sente redouble des résultats accomplis en termes d'avancement des travaux, de la qualité et du respect de l'échéance.

□ Accompagnement individuel et collectif :

L'accompagnement est un processus d'appui, de contrôle et de suivi personnalisé, mis en place et alimenté par tous les encadreurs. Il garantit la qualité du savoir transmis et permet de vérifier que chaque apprenant évolue vers sa qualification. Lors d'un processus d'accompagnement, les apprenants sont interrogés sur les activités en cours. L'accompagnement par encadreurs lors de la mise au travail est indispensable et donner la parole à un apprenant est source de confiance en soi.

Un bon accompagnement chantier école, passe par :

- Assurer le suivi régulier des jeunes pendant leurs mise au travail, à travers un passage régulier du personnel d'encadrement au sein des équipes,
- Animer les séances/journées de débriefing et de fin de journées,
- Identifier les besoins de formation et constituer des groupes pour donner des explications,
- Suivre chaque apprenant dans son évolution à travers des questions permettant de tester le niveau de compréhension,
- Donner la parole à chaque apprenant pour stimuler la confiance en soi,
- Organiser si possible des voyages de partage et d'échanges inter – sites.

NB : Faire respecter les principes du travail décent et de la sécurité au travail (organiser régulièrement des séances de rappel). La prise en compte des aspects « sécurité au travail » est un volet essentiel du travail sur chantier, d'autant plus que les apprenants mis au travail sont non expérimentés.

Une bonne communication d'ordre technique entre les jeunes et les encadrants, permet de :

- Respecter les échéances,
- Faire attention à la qualité de la construction ;

faire attention à la sécurité au travail, etc....

## 5.6 Contrôle et surveillance des travaux

Le contrôle et la surveillance des travaux seront réalisés par les services départementaux du génie rural, de l'environnement y compris la division évaluation environnementale et suivi écologique de la DRE/LCD et l'équipe du projet appuyée par le bureau d'étude. Ils porteront notamment sur les points suivants :

- Qualité des matériaux ;

- Conformité du matériel ;
- Qualité du béton ;
- Respect de la programmation des travaux ;
- Décision de poursuivre ou d'arrêter les travaux en fonction de la faisabilité opérationnelle et de la performance de l'entreprise ;
- Réception des ouvrages ;
- Conformité des réalisations vis à vis des prescriptions techniques (en général) ;
- Respect de la mise en œuvre du plan de gestion environnementale et sociale du chantier.

Avant tout commencement des travaux, il sera procédé à la remise de sites par les services départementaux du génie rural, les autorités administratives et l'équipe du projet appuyée par un bureau d'étude.

## **5.7 Cahier de chantier et compte rendu des travaux**

L'entrepreneur tiendra un cahier de chantier sur lequel seront notées toutes les décisions de la mission de contrôle et toute mission de supervision. Il sera également noté dans ces cahiers, les réserves éventuelles de l'entrepreneur, les détails techniques des travaux, les opérations effectuées, le rendement journalier et toutes les observations utiles.

**Ce cahier aura une valeur officielle et servira de document de référence en cas de litige.** Les indications qui y seront notées devront permettre d'établir un compte-rendu des travaux.

Chaque mois et en se basant sur le cahier de chantier, le Conducteur des travaux, établira un compte-rendu des travaux qui sera adressé au projet et au service départemental du génie rural et qui contiendra les renseignements suivants :

- Appellation du chantier et/ou nom du village ou du site ;
- Date de début des travaux
- Date de fin des travaux ;
- Avancement mensuel ;
- Evènements survenus sur le site durant le mois ;
- Incidents divers ;
- Tous les détails techniques pouvant renseigner le projet et ses partenaires sur l'évolution des travaux.

## **5.8 Réunion de chantier**

Le Conducteur des travaux est tenu d'assister à toutes les réunions de chantier fixées par le projet et ses partenaires. Il aura la faculté de se faire représenter par son chef de chantier qui aura tous pouvoirs pour donner les instructions immédiates allant dans le sens de faire avancer les travaux.

## **5.9 Réceptions des travaux**

Les conditions de réception sont les suivantes :

- Conformité avec les prescriptions techniques établies et absence de défauts majeurs ;
- Etat d'avancement satisfaisant et conforme à la programmation (Calendrier d'exécution).

## **5.10 Document à fournir par l'entrepreneur**

L'entrepreneur fournira un rapport final de chantier récapitulant l'ensemble des travaux exécutés en se référant aux contenus du cahier de chantier et des compte rendu mensuel.

## 5.11 Obligation de l'entrepreneur

L'entrepreneur s'engage, à exécuter avec le matériel qu'il propose tous les travaux dans les règles de l'art et s'engage en particulier à atteindre les profondeurs jugées satisfaisantes par le contrôle.

En cas d'incident technique ou de toute autre faute ou situation imputable à l'entrepreneur, entraînant l'abandon du chantier, celui-ci (l'entrepreneur) pourrait être astreint à réaliser les mêmes travaux sur un autre site proposé par le projet.

L'entrepreneur a à sa charge et doit fournir le personnel, matériel, accessoires, sources d'énergie, carburants, moyens de liaison, hébergements nécessaires à la bonne exécution des travaux dans les délais prescrits. Il assurera la maintenance du matériel et les approvisionnements du chantier (matériaux, eau, pièces de rechange, etc.). Il prendra en compte dans son offre toutes les mesures liées à son déplacement et à la réalisation des travaux (information des autres autorités sur base de son calendrier, la prise en compte des frais d'escortes là où c'est nécessaire).

L'entrepreneur s'engage à assurer, pendant la totalité des travaux, la présence permanente et continue, du personnel proposé dans son offre. En l'absence du personnel confirmé, le chantier sera immédiatement arrêté.

A la fin des travaux, avant la réception provisoire, l'entrepreneur s'engage à procéder à la remise en état des lieux avec notamment évacuation et dispersion des déblais.

## 5.12 Grille d'évaluation technique

Désignation	Max Points
<b>Démarche méthodologique</b>	
1. La compréhension de la mission.	<b>10</b>
2. Méthodologie de travail proposée - Note méthodologique de la mise en œuvre décrivant clairement les étapes et les modes opératoires, - Organisation des équipes dans l'exécution des travaux, rôle et responsabilité de chaque membre de l'équipe, la coordination au sein des équipes, - Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) chantier prenant en compte les mesures de sauvegarde environnementale et sociales	<b>30</b>
3. Qualité / rationalité du planning chronogramme de distribution du personnel par site.	<b>15</b>
<b>Personnel</b>	
Un Conducteur des travaux : Ingénieur génie civil ou génie rural ; 5 pts Justifier d'une expérience professionnelle d'au moins 05 ans en tant que conducteur des travaux de génie civil notamment dans la construction de bâtiment ou dans l'aménagement des sites ; 15 pts soit 3 pts/an	<b>20</b>
Un chef de chantier : Technicien Supérieur Génie Civil ou génie rural ; 2,5 pts	<b>15</b>

Justifier d'une expérience professionnelle d'au moins 5 ans en tant que chef de chantier notamment dans la construction de bâtiment ou dans l'aménagement des sites ; <i>12,5 pts soit 2,5 pts/an</i>	
Un Topographe : Technicien de niveau BEP en topographie ou toute discipline connexe ; <i>2,5 pts</i>  Ayant 5 ans d'expérience en tant que topographe ou au moins 02 projets similaires ; <i>1,5 pts/an</i>	<b>10</b>
<b>Total Général</b>	<b>100</b>

**Seules les offres ayant un score total d'au moins 70 sur 100 pour l'évaluation technique seront retenues pour la suite du processus.**

### 5.13 Composition de l'offre technique

Elle se compose de :

- La méthodologie,
- Le plan de travail (y compris calendrier précis d'exécution),
- La preuve de la disponibilité des moyens humains et matériels nécessaire à la réalisation des travaux dans un délai de six (6) mois maximum,
- Les expériences similaires « Au moins 2 » (y compris les pièces justificatives : PV de réception finale ou Attestation de bonne fin).

NB : Le volet **chantier école** n'est pas pris en compte dans l'évaluation des expériences similaires.

## 6 Formulaires

### 6.1 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'entièvre 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.

Les formulaires d'offres doivent être introduits tels que stipulé au point 3.5 <introduction des offres>

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.

## 6.2 Fiche d'identification

### 6.2.1 Personne physique

Pour remplir la fiche, veuillez cliquer ici :

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

<b>I. DONNÉES PERSONNELLES</b>			
<b>NOM(S) DE FAMILLE</b> <sup>7</sup>			
<b>PRÉNOM(S)</b>			
<b>DATE DE NAISSANCE</b>			
JJ	MM AAAA		
<b>LIEU DE NAISSANCE</b> (VILLE, VILLAGE)	<b>PAYS DE NAISSANCE</b>		
<b>TYPE DE DOCUMENT D'IDENTITÉ</b>			
CARTE D'IDENTITÉ	PASSEPORT	PERMIS DE CONDUIRE <sup>8</sup>	AUTRE <sup>9</sup>
<b>PAYS ÉMETTEUR</b>			
<b>NUMÉRO DE DOCUMENT D'IDENTITÉ</b>			
<b>NUMÉRO D'IDENTIFICATION PERSONNEL</b> <sup>10</sup>			
<b>ADRESSE PRIVÉE PERMANENTE</b>			
<b>CODE POSTAL</b>	<b>BOITE POSTALE</b>	<b>VILLE</b>	
<b>RÉGION</b> <sup>11</sup>	<b>PAYS</b>		
<b>TÉLÉPHONE PRIVÉ</b>			
<b>COURRIEL PRIVÉ</b>			
<b>II. DONNÉES COMMERCIALES</b>		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?	<b>NOM DE L'ENTREPRISE</b> (le cas échéant)		
OUI	NON	<b>NUMÉRO DE TVA</b>	
		<b>NUMÉRO D'ENREGISTREMENT</b>	
		<b>LIEU DE L'ENREGISTREMENT</b>	<b>VILLE</b>
		PAYS	
<b>DATE</b>	<b>SIGNATURE</b>		

### 6.2.2 Entité de droit privé/public ayant une forme juridique

<sup>7</sup> Comme indiqué sur le document officiel.

<sup>8</sup> 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.

<sup>9</sup> A défaut des autres documents d'identités: titre de séjour ou passeport diplomatique.

<sup>10</sup> Voir le tableau des dénominations correspondantes par pays.

<sup>11</sup> 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.

CSC NER21003-10088 Travaux de construction des complexes des SFMA et réalisation des AEP

Pour remplir la fiche, veuillez cliquer ici :

<https://documentcloud.adobe.com/link/track?uri=urn:aaid:scds:US:3b918624-1fb2-4708-9199-e591dcfe19b>

<b>NOM OFFICIEL<sup>12</sup></b>				
<b>NOM COMMERCIAL (si différent)</b>				
<b>ABRÉVIATION</b>				
<b>FORME JURIDIQUE</b>				
<b>TYPE</b>	<b>A BUT LUCRATIF</b>			
<b>D'ORGANISATION</b>	<b>SANS BUT LUCRATIF</b>	<b>ONG<sup>13</sup></b>	<b>OUI</b>	<b>NON</b>
<b>NUMÉRO DE REGISTRE PRINCIPAL<sup>14</sup></b>				
<b>NUMÉRO DE REGISTRE SECONDAIRE</b>				
(le cas échéant)				
<b>LIEU DE L'ENREGISTREMENT PRINCIPAL</b>	<b>VILLE</b>	<b>PAYS</b>		
<b>DATE DE L'ENREGISTREMENT PRINCIPAL</b>				
JJ MM AAAA				
<b>NUMÉRO DE TVA</b>				
<b>ADRESSE DU SIEGE SOCIAL</b>				
<b>CODE POSTAL</b>	<b>BOITE POSTALE</b>	<b>VILLE</b>		
<b>PAYS</b>				
<b>COURRIEL</b>				
<b>DATE</b>	<b>CACHET</b>			
<b>SIGNATURE DU REPRÉSENTANT AUTORISÉ</b>				

<sup>12</sup> Dénomination nationale et sa traduction en EN ou FR, le cas échéant.

<sup>13</sup> ONG = Organisation non gouvernementale, à remplir pour les organisations sans but lucratif.

<sup>14</sup> Le numéro d'enregistrement au registre national des entreprises. Voir le tableau des dénominations correspondantes par pays.

CSC NER21003-10088 Travaux de construction des complexes des SFMA et réalisation des AEP

### 6.2.3 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>

<b>NOM OFFICIEL<sup>15</sup></b>			
<b>ABRÉVIATION</b>			
<b>NUMÉRO DE REGISTRE PRINCIPAL<sup>16</sup></b>			
<b>NUMÉRO DE REGISTRE SECONDAIRE</b>			
(le cas échéant)			
LIEU DE L'ENREGISTREMENT PRINCIPAL	VILLE	PAYS	
DATE DE L'ENREGISTREMENT PRINCIPAL	JJ	MM	AAAA
<b>NUMÉRO DE TVA</b>			
<b>ADRESSE OFFICIELLE</b>			
CODE POSTAL	BOITE POSTALE	VILLE	
PAYS	TÉLÉPHONE		
<b>COURRIEL</b>			
DATE	CACHET		
SIGNATURE DU REPRÉSENTANT AUTORISÉ			

<sup>15</sup> Dénomination nationale et sa traduction en EN ou FR, le cas échéant.

<sup>16</sup> Numéro d'enregistrement de l'entité au registre national.

#### **6.2.4 Sous-traitants (le cas échéant)**

Nom et forme juridique	Adresse / siège social	Objet

### 6.3 Formulaire d'offre - Prix

En déposant cette offre, le soumissionnaire s'engage à exécuter, conformément aux dispositions du CSC NER21003-10088, 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 :

#### **Lot 1 : Construction des complexes SFMA de Gothèye**

Lot 1 : Construction des complexes SFMA de Gothèye						
RECAPITULATIF GENERAL						
N°	Désignation	Nombre	Prix Unitaire (FCFA)	Prix Total (FCFA)	Prix Unitaire (EURO)	Prix Total (EURO)
A	Généralité	1				
B	Construction poulailler	2				
C	Construction bergerie	2				
D	Construction étang	1				
E	Construction salle de transformation	1				
F	Séchoir	1				
G	Compostière	1				
H	Construction bloc latrines à 4 cabines	1				
I	Clôture grillagée	1				
	TOTAL RECAPITULATIF GENERAL en HT					

#### **Lot 2 : Construction des complexes SFMA de Simiri**

Lot 2 : Construction des complexes SFMA de Simiri						
RÉCAPITULATIF GENERAL						
N°	Désignation	Nombre	Prix Unitaire (FCFA)	Prix Total (FCFA)	Prix Unitaire (EURO)	Prix Total (EURO)

A	Généralité	1				
B	Construction poulailler	2				
C	Construction bergerie	2				
D	Construction étang	1				
E	Construction magasin	1				
F	Construction salle de transformation	1				
G	Séchoir	1				
H	Construction bloc de 2 classes	1				
I	Compostière	1				
J	Construction bloc latrines à 4 cabines	1				
K	Clôture grillagée	1				
	TOTAL RÉCAPITULATIF GENERAL en HT					

### **Lot 3 : Construction des complexes SFMA de Sansané Haoussa**

<b>Lot 3 : Construction des complexes SFMA de Sansané Haoussa</b>						
RECAPITULATIF GENERAL						
N°	Désignation	Nombre	Prix Unitaire (FCFA)	Prix Total (FCFA)	Prix Unitaire (EURO)	Prix Total (EURO)
A	Généralité	1				
B	Construction poulailler	2				
C	Construction bergerie	2				
D	Construction étang	1				
E	Construction salle de transformation	1				
F	Construction Séchoir	1				
G	Compostière	1				
I	Construction bloc latrines à 4 cabines	1				
J	Clôture grillagée	1				

	TOTAL RECAPITULATIF GENERAL en HT		
--	-----------------------------------	--	--

**Lot 4 : Réalisation de AEP dans la commune de Gotheye**

Désignation	Nombre	Prix Unitaire (FCFA) en HT	Prix Total (FCFA) en HT	Prix Unitaire (EURO) en HT	Prix Total (EURO) en HT
Réalisation AEP CFM de Gothèye	1				

**Lot 5 : Réalisation de AEP dans la commune de Simiri**

Désignation	Nombre	Prix Unitaire (FCFA) en HT	Prix Total (FCFA) en HT	Prix Unitaire (EURO) en HT	Prix Total (EURO) en HT
Réalisation AEP CFM de Simiri	1				

**Lot 6 : Réalisation de AEP dans la commune de Sansané Haoussa**

Désignation	Nombre	Prix Unitaire (FCFA) en HT	Prix Total (FCFA) en HT	Prix Unitaire (EURO) en HT	Prix Total (EURO) en HT
Réalisation AEP CFM de Sansané Haoussa	1				

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 1 & 2**, dûment signés, **doivent être joints à l'offre**.

**Conformément au point 3.4.4 « Eléments inclus dans le prix »**

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 .....

## 6.4 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 offshore  
L'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 [\[lien\]](#);
- 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 incombaient 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](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%A9sorerie/contr%C3%B4le-des-instruments-1-2](https://finances.belgium.be/fr/sur_le_spf/structure_et_services/administrations_generales/tr%C3%A9sorerie/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 établis dans le présent document.

Date

Localisation

Signature

## **6.5 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

## 6.6 Dossier de sélection – capacité économique

Capacité économique et financière – voir art. 67 de l'A.R. du 18.04.2017	
<p>Pour chacun des lots, Le soumissionnaire doit avoir réalisé au cours d'un des trois derniers exercices un chiffre d'affaires moyen au moins égal à</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Lot 1 : 140.000 €</b></li> <li>- <b>Lot 2 : 215.000 €</b></li> <li>- <b>Lot 3 : 130.000 €</b></li> <li>- <b>Lot 4 : 70.000 €</b></li> <li>- <b>Lot 5 : 85.000 €</b></li> <li>- <b>Lot 6 : 70.000 €</b></li> </ul> <p><b>En cas de soumission à plus d'un lot, le chiffres d'affaires moyen devra être d'au moins 250.000 €</b></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>	Voir annexe <b>6.9.3</b> [pièce justificative à joindre]
<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"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• (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</li> <li>• (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.</li> </ul> <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>	

## 6.7 Dossier de sélection – aptitude technique

<b>Aptitude technique : voir art. 68 de l'A.R. du 18.04.2017</b>	
<p>Le soumissionnaire doit disposer ou pouvoir disposer des <b>techniciens ou des organismes techniques suffisants</b>, 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>	Joindre une copie légalisée de l'attestation <b>d'agrément option BTP 2ème catégorie ou plus</b> (ou équivalent selon le pays du soumissionnaire)
<p>Le soumissionnaire doit disposer d'un équipement technique et employer des mesures afin <b>d'assurer la qualité et les moyens d'étude et de recherche</b> de son entreprise</p> <p>Le soumissionnaire joint à son offre une description des mesures qu'il utilisera pour s'assurer de la qualité ainsi qu'une description des moyens d'étude et de recherche.</p> <p><b>Voir les matériels exigés pour chaque lot dans la partie 5 &lt;Spécifications techniques&gt;</b></p>	Joindre les copies des cartes grises pour véhicule ou camion, facture d'achat ou de location pour le matériel principal
<p>Le soumissionnaire doit disposer du personnel suffisamment compétent pour pouvoir exécuter le marché convenablement.</p> <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 <b>diplômes</b> dont ce personnel est titulaire, ainsi que les <b>qualifications professionnelles</b> et l'expérience.</p> <p><b>Voir les profils exigés pour chaque lot dans la partie 5 &lt;Spécifications techniques&gt;</b></p>	Joindre les copies légalisées des diplômes, attestations de travail et CV du personnel clés

<p>Pour chacun des lots, le soumissionnaire doit disposer d'au moins <b>deux références similaires</b> de travaux exécutés, qui ont été effectués au cours des cinq dernières années d'un montant cumulé égal au moins à <b>70.000€</b></p> <p><b>La valeur prime sur le nombre de réalisation</b></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>	<p>Voir annexe <b>6.9.4</b> et joindre les attestations de bonne exécution et contrats</p>
<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"> <li>• 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>.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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>.</li> <li>• (<i>FACULTATIF</i>) <i>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></li> </ul>	<p>Voir annexe ... ou [pièce justificative à joindre]</p>
<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>	

## **6.8 Documents à remettre – liste exhaustive**

- Formulaire d'identification
- Formulaire de sous-traitance (le cas échéant)
- 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 + attestation de non-faillite +Déclaration d'intégrité
- Données capacité économique et financière (voir formulaire au point 6.9.3 + états financiers certifiés par un cabinet agréé ou par une institution fiscale)
- Une copie légalisée de l'attestation d'agrément option BTP 2<sup>ème</sup> catégorie (ou équivalent selon le pays du soumissionnaire)
- Liste des matériels + attestations ou carte grise
- Informations sur le personnel clé et CV (Liste du personnel exigé, CV et attestations)
- Expériences/références du soumissionnaire (voir formulaire au point 6.9.4 + attestation de bonne exécution + contrat)
- Le plan de travail (y compris calendrier précis d'exécution),
- Formulaire d'offre-prix + annexes 1 et 2 signées (voir fichier Excel partagé)
- Devis quantitatif et estimatif
- Clé USB de l'offre technique et financière (version signée en format PDF + fichier Excel renseigné)

## 6.9 Annexes

### 6.9.1 Annexe 1 : Cadre de bordereaux des prix unitaires (BPU) par type d'ouvrages

GÉNÉRALITÉS (Lots 1, 2 et 3)				
N°	Désignation	Unité	Prix Unitaire en chiffre (FCFA)	Prix Unitaire en lettre (FCFA)
1.1	Installation et repli du chantier	ff		
1.2	Préparation du terrain, abattage d'arbre, nivellation et nettoyage général	ff		
1.3	F et P d'un mat pour drapeau. Il sera en tube rond de 50/5 de longueur 4.5m hors terrain naturel et 1.5m dans le sol avec ficelle en laine du maçon. Le tube rond aura deux crochets en haut et bas pour mouvoir la ficelle	u		
1.4	Plantations des arbres par site (trouaison, plantation et protection), ainsi que leur entretien jusqu'à la réception définitive. Les espèces seront précisées par le maître d'ouvrage.	u		

**POULAILLER (Lots 1, 2 et 3)**

N°	Désignation	Unité	Prix Unitaire en chiffre (FCFA)	Prix Unitaire en lettre (FCFA)
<b>I TERRASSEMENT</b>				
1.1	Implantation	ff		
1.2	Fouille pour fondation y/c dressement des parois, nivelingement des fonds	m3		
1.3	Remblai des fouilles	m3		
1.4	Remblai arrosé et compacté sous dallage	m3		
<b>II Fondation-Soubassement</b>				
2.1	Béton de propriété dosé à 150 kg/ m3	m3		
2.2	Béton armé pour semelle filante dosé 350 kg/ m3	m3		
2.3	Maçonnerie en agglos pleins de 20x20x40 pour soubassement	m2		
2.4	Béton armé pour amorce poteaux de 20x20, dosé à 350 kg/ m3	m3		
2.5	Béton armé pour chaînages bas 20x20, dosé à 350 kg/ m3	m3		
2.6	Béton ordinaire pour bêche de protection dosé à 350 kg/ m3	m3		
2.7	Béton légèrement armé pour forme d'aire de 10cm, dosé à 350 kg/ m3 avec chape incorporée	m3		
2.8	Béton pour marches d'accès et rampes dosé à 350 kg/ m3 avec chape incorporée	m3		
<b>III Maçonnerie – Béton Armé en élévation</b>				
3.1	Maçonnerie en agglos creux de 15 x 20 x 40 pour élévation	m2		
3.2	Béton armé pour linteau, dosé à 350 kg/ m3	m3		
3.3	Béton armé pour poteaux de 15x15, dosé à 350 kg/ m3	m3		
3.4	Béton armé pour chainage d'encrage y compris couronnement dosé à 350 kg/ m3	m3		
<b>IV Enduit – Revêtement</b>				
4.1	Enduit intérieur au mortier de ciment	m2		
4.2	Enduit extérieur à la tyrolienne	m2		
<b>V Charpente couverture</b>				
5.1	Fourniture et pose pannes en tube carré lourd de 50/2mm	ml		

5.2	Couverture en bac Alu 6/10ème yc toute sujétions de mise en œuvre	m2		
5.3	Feutre bitumeux	ml		
5.4	Faitière	ml		
<b>VI</b>	<b>Menuiseries Métalliques</b>			
6.1	Porte métallique tôle pleine double face de 80x210	U		
6.2	Cadre en cornière de 35/3mm muni de grillage Ø 2,5 mm à mailles de 50x5 de <b>335x80</b> y compris toutes sujétions	U		
6.3	Cadre en cornière de 35/3mm muni de grillage Ø 2,5 mm à mailles de 50x5 de <b>300x100</b> y compris toutes sujétions	U		
<b>VII</b>	<b>Peinture</b>			
7.1	Peinture à huile en 3 couches sur menuiserie métallique	m2		
7.2	Peinture à huile en 3 couches sur charpentes	ff		
<b>VIII</b>	<b>Plomberie - Sanitaire</b>			
8.1	Bain détiqueur à l'entrée du poulailler	U		
<b>IX</b>	<b>Électricité</b>			
9.1	Fourreautage et filières électriques	ff		

**BERGERIE (Lots 1, 2 et 3)**

<b>N°</b>	<b>Désignation</b>	<b>Unité</b>	<b>Prix Unitaire en chiffre (FCFA)</b>	<b>Prix Unitaire en lettre (FCFA)</b>
<b>I</b>	<b>TERRASSEMENT</b>			
1.3	Implantation	ff		
1.4	Fouille pour fondation y/c dressement des parois, nivelingement des fonds	m3		
1.5	Remblai des fouilles	m3		
1.6	Remblai arrosé et compacté sous dallage	m3		
<b>II</b>	<b>Fondation-Soubassement</b>			
2.1	Béton de propriété dosé à 150 kg/ m3	m3		
2.2	Béton armé pour semelle filante dosé 350 kg/ m3	m3		
2.3	Maçonnerie en agglos pleins de 20x20x40 pour soubassement	m2		
2.4	Béton armé pour amores poteaux de 20x20, dosé à 350 kg/ m3	m3		
2.5	Béton armé pour chaînages bas 20x20, dosé à 350 kg/ m3	m3		
2.6	Béton ordinaire pour bêche de protection dosé à 350 kg/ m3	m3		
2.7	Béton légèrement armé pour forme d'aire de 10cm, dosé à 350 kg/ m3 avec chape incorporée	m3		
2.8	Béton pour marches d'accès et rampes dosé à 350 kg/ m3 avec chape incorporée	m3		
<b>III</b>	<b>Maçonnerie – Béton Armé en élévation</b>			
3.1	Maçonnerie en agglos creux de 15 x 20 x 40 pour élévation	m2		
3.2	Béton armé pour linteau, dosé à 350 kg/ m3	m3		
3.3	Béton armé pour poteaux de 15x15, dosé à 350 kg/ m3	m3		
3.4	Béton armé pour chainage d'encrage y compris couronnement dosé à 350 kg/ m3	m3		
<b>IV</b>	<b>Enduit – Revêtement</b>			
4.1	Enduit intérieur au mortier de ciment	m2		
4.2	Enduit extérieur à la tyrolienne	m2		

<b>V</b>	<b>Charpente couverture</b>			
5.1	Fourniture et pose pannes en tube carré lourd de 50/2mm	ml		
5.2	Couverture en bac Alu 6/10ème yc toute sujétions de mise en œuvre	m2		
5.3	Feutre bitumeux	ml		
5.4	Faitière	ml		
<b>VI</b>	<b>Menuiseries Métalliques</b>			
6.1	Porte métallique tôle pleine double face de 80x210	U		
6.2	Cadre en cornière de 35/3mm muni de grillage Ø 2,5 mm à mailles de 50x5 de <b>335x80</b> y compris toutes sujétions	U		
6.3	Cadre en cornière de 35/3mm muni de grillage Ø 2,5 mm à mailles de 50x5 de <b>300x100</b> y compris toutes sujétions	U		
<b>VII</b>	<b>Peinture</b>			
7.1	Peinture à huile en 3 couches sur menuiserie métallique	m2		
7.2	Peinture à huile en 3 couches sur charpentes	ff		
<b>VIII</b>	<b>Plomberie - Sanitaire</b>			
8.1	Construction Bassin-Abreuvoir en béton armé ép.10cm de dimensions intérieures : Ø 2,5m et hauteur 1,00m	U		
<b>IX</b>	<b>Électricité</b>			
9.1	Fourreautage et filières électriques	ff		

**ÉTANG (Lots 1, 2 et 3)**

N°	Désignation	Unité	Prix Unitaire en chiffre (FCFA)	Prix Unitaire en lettre (FCFA)
<b>I</b>	<b>TERRASSEMENT</b>			
1.1	Implantation	ff		
1.2	Fouille pour fondation y/c dressement des parois, nivelingement des fonds	m3		
1.3	Remblai des fouilles	m3		
1.4	Remblai arrosé et compacté sous dallage	m3		
<b>II</b>	<b>Fondation-Soubassement-Élévation</b>			
2.1	Béton de propriété dosé à 150 kg/ m3	m3		
2.2	Béton armé pour semelle filante dosé 350 kg/ m3	m3		
2.3	Maçonnerie en agglos pleins de 15x15x40 pour soubassement	m2		
2.4	Béton armé pour poteaux de 15x15, dosé à 350 kg/ m3	m3		
2.5	Béton armé pour poutre de 15x50, dosé à 350 kg/ m3	m3		
2.6	Béton armé pour chainage intermédiaire dosé à 350 kg/ m3 et couronnement	m3		
2.7	Béton armé pour dalle de compression de 15cm, dosé à 350 kg/ m3	m3		
2.8	Béton pour marches d'accès et rampes dosé à 350 kg/ m3 avec chape incorporée	m3		
<b>III</b>	<b>Enduit – Revêtement</b>			
3.1	Enduit hydrofuge intérieur	m2		
3.2	Enduit extérieur	m2		
<b>IV</b>	<b>Plomberie - Sanitaire</b>			
4.1	Tuyauterie d'alimentation y compris robinetterie et toute sujexion	U		
4.2	Dispositif de vidange s et toute sujexion	U		
4.3	Regards bassins d'évacuation avec enduit étanche de dimensions 1,5*1,5*1,00m y compris tuyauteries et toute sujexion	U		
<b>V</b>	<b>HANGAR</b>			
5.1	Fouille en trou de profondeur 0,55m	m3		

5.2	Béton de scellement poteaux IPN	m3		
5.3	F et P IPN 80 avec platine pour poteau y compris encastrement et toutes sujétions	ml		
5.4	Ferme de portée 5,20m en tube carré de 50/2mm munie de platines, boulons, éléments de fixation et toute sujétions et de pose	U		
5.5	Fourniture et pose pannes en tube carré lourd de 50/2mm et toutes sujétions et de pose	ml		
5.6	Fourniture et pose contreventement en cornière de 50 yc toute sujétions de pose	ml		
5.7	Couverture en bac Alu 6/10ème yc toute sujétions de mise en œuvre	m2		
5.8	Feutre bitumeux	ml		
5.9	Faitière	ml		
5.10	Peinture à huile en 3 couches sur charpentes	ff		

**SALLE DE TRANSFORMATION (Lots 1, 2 et 3)**

Nº	Désignation	Unité	Prix Unitaire en chiffre (FCFA)	Prix Unitaire en lettre (FCFA)
<b>I</b>	<b>TERRASSEMENT</b>			
1.1	Implantation	ff		
1.2	Fouille pour fondation y/c dressement des parois, niveling des fonds	m3		
1.3	Remblai des fouilles	m3		
1.4	Remblai arrosé et compacté sous dallage	m3		
<b>II</b>	<b>Fondation-Soubassement</b>			
2.1	Béton de propriété dosé à 150 kg/ m3	m3		
2.2	Béton armé pour semelle filante dosé 350 kg/ m3	m3		
2.3	Maçonnerie en agglos pleins de 20x20x40 pour soubassement	m2		
2.4	Béton armé pour amorces poteaux de 20x20, dosé à 350 kg/ m3	m3		
2.5	Béton armé pour chaînages bas 20x20, dosé à 350 kg/ m3	m3		
2.6	Béton ordinaire pour bâche de protection dosé à 350 kg/ m3	m3		
2.7	Béton armé pour forme d'aire de 10cm, dosé à 350 kg/ m3 avec chape incorporée	m3		
2.8	Béton pour marches d'accès et rampes dosé à 350 kg/ m3 avec chape incorporée	m3		
<b>III</b>	<b>Maçonnerie – Béton Armé en élévation</b>			
3.1	Maçonnerie en agglos creux de 15 x 20 x 40 pour élévation	m2		
3.2	Béton armé pour appuis fenêtres, dosé à 350 kg/ m3	m3		
3.3	Béton armé pour linteau, dosé à 350 kg/ m3	m3		
3.4	Béton armé pour chainage haut, chainage d'encrage y compris couronnement dosé à 350 kg/ m3	m3		
3.5	Béton armé pour poteaux de 15x15, dosé à 350 kg/ m3	m3		
<b>IV</b>	<b>Enduit – Revêtement</b>			
4.1	Enduit intérieur au mortier de ciment	m2		

4.2	Enduit extérieur à la tyrolienne	m2		
<b>V</b>	<b>Charpente-Couverture-Plafonnage</b>			
5.1	Fourniture et pose pannes en tube carré lourd de 50/2mm	ml		
5.2	Fourniture et pose traverses en IPN 120	ml		
5.3	Couverture en bac Alu 6/10ème yc toute sujétions de mise en œuvre	m2		
5.4	Feutre bitumeux	ml		
5.5	Faux plafond en contre plaqué de 5mm	m2		
<b>VI</b>	<b>Menuiseries Métalliques</b>			
6.1	F et P Porte métallique tôle pleine double face de 120x220	U		
6.2	F et P Porte métallique tôle pleine double face de 80x220	U		
6.3	F et P Fenetre métallique tôle pleine double face de 80x120	U		
6.4	F et P Grille métallique de 280x120	U		
6.5	F et P Grille métallique de 60x60	U		
6.6	F et P Chassis métallique vitré de 280x120	U		
6.7	F et P Chassis métallique vitré de 60x60	U		
6.8	F et P Grille de ventilation des combles de 25x25	U		
6.9	Cornière de protection des seuils	ml		
<b>VII</b>	<b>Peinture</b>			
7.1	Peinture à huile murs interieurs	m2		
7.2	Peinture à huile en 3 couches sur menuiserie métallique	m2		
7.3	Vernis sur faux plafond	m2		
<b>VIII</b>	<b>Électricité</b>			
8.1	Fourreauage et fileries électriques y compris équipements et raccordement/branchement au réseau existant ou champ solaire du site et toutes sujétions	ff		

<b>CONSTRUCTION SÉCHOIR TRADITIONNEL (Lots 1, 2 et 3)</b>				
<b>N°</b>	<b>Désignation</b>	<b>Unité</b>	<b>Prix Unitaire en chiffre (FCFA)</b>	<b>Prix Unitaire en lettre (FCFA)</b>
<b>I</b>	<b>TERRASSEMENT</b>			
1.1	Implantation	ff		
1.2	Fouille pour fondation y/c dressement des parois, nivelingement des fonds	m3		
1.3	Remblai des fouilles	m3		
1.4	Remblai latéritique arrosé et compacté sous dallage	m2		
<b>II</b>	<b>Fondation-Soubassement-Élévation</b>			
2.1	Béton de 10cm d'épaisseur dosé à 250/m3	m3		
2.2	Béton armé pour semelle filante dosé 350 kg/ m3	m3		
2.3	Maçonnerie en agglos pleins de 20x20x40	m2		
2.4	Béton armé pour poteaux de 20x20 dosé à 350 kg/ m3	m3		
2.5	Béton armé pour couronnement	m3		
2.6	Béton légèrement armé pour forme d'aire de 10cm, dosé à 350 kg/ m3 avec chape incorporée	m3		
2.7	Béton pour marches d'accès dosé à 350 kg/ m3 avec chape incorporée	m3		
<b>III</b>	<b>Enduit – Revêtement</b>			
3.1	Enduit intérieur	m2		
3.2	Enduit extérieur	m2		

<b>CONSTRUCTION COMPOSTIÈRE (Lots 1, 2 et 3)</b>				
<b>N°</b>	<b>Désignation</b>	<b>Unité</b>	<b>Prix Unitaire en chiffre (FCFA)</b>	<b>Prix Unitaire en lettre (FCFA)</b>
<b>I</b>	<b>TERRASSEMENT</b>			
1.1	Implantation	ff		
1.2	Fouille pour fondation y/c dressement des parois, nivelingement des fonds	m3		
1.3	Remblai des fouilles	m3		
1.4	Nivellement sol fini	m2		
<b>II</b>	<b>Fondation-Soubassement-Élévation</b>			
2.1	Béton de propriété dosé à 150 kg/ m3	m3		
2.2	Béton armé pour semelle filante dosé 350 kg/ m3	m3		
2.3	Maçonnerie en agglos pleins de 20x20x40	m2		
2.4	Béton armé pour poteaux de 20x20 dosé à 350 kg/ m3	m3		
2.5	Béton armé pour couronnement	m3		
<b>III</b>	<b>Enduit – Revêtement</b>			
3.1	Enduit étanche intérieur	m2		
3.2	Enduit extérieur	m2		

**BLOC LATRINES A 4 CABINES (Lots 1, 2 et 3)**

<b>N°</b>	<b>Désignation</b>	<b>Unité</b>	<b>Prix Unitaire en chiffre (FCFA)</b>	<b>Prix Unitaire en lettre (FCFA)</b>
<b>I</b>	<b>TERRASSEMENT</b>			
1.1	Implantation	ff		
1.2	Fouilles en rigoles pour semelles:	m3		
1.3	Remblai des fouilles:	m3		
1.4	Remblai latéritique arrosé et compacté sous dallage	m3		
<b>II</b>	<b>Fondation-Soubassement-Elévation</b>			
2.1	Béton de propreté dosé à 150 kg/m3 (ép 5 cm)	m3		
2.2	Béton armé pour semelles dosé à 350kg/m3 (ép 20 cm)	m3		
2.3	Agglos pleins de 20x20x40	m2		
2.4	B.A dosé à 350 kg/m3 pour amorces poteaux	m3		
2.5	B.Adosé à 350 kg/m3 pour chainage bas dosé à 350 kg/m3	m3		
2.6	Maçonnerie en agglos creux de 15x20x40	m2		
2.7	B.A dosé à 350 kg/m3 pour poteaux en élévation	m3		
2.8	B.A dosé à 350 kg/m3 pour chainage-linteaux	m3		
2.9	B.A dosé à 350 kg/m3 pour chainage haut	m3		
2.10	B.A dosé à 350 kg/m3 pour couronnement	m3		
2.11	B.A pour marches	m3		
2.12	Forme d'aire en BA de 10 cm	m3		
<b>III</b>	<b>Enduit – Revêtement</b>			
3.1	Carrelage au sol	m2		
3.2	Faiences murales ht 1,00m	m2		
3.3	Enduits sur murs extérieurs tyroliens	m2		
3.4	Enduit ciment lissé sur murs intérieurs	m2		

<b>IV</b>	<b>Charpente-Couverture-Plafonnage</b>			
4.1	Fourniture et pose pannes en tube carré lourd de 50/2mm	ml		
4.3	Couverture en bac Alu 6/10ème yc toute sujétions de mise en œuvre	m2		
4.4	Feutre bitumeux	ml		
<b>V</b>	<b>Menuiseries Métalliques</b>			
5.1	Porte métallique en tôle pleine de 10/10 double face à 1 battant 70x210	u		
5.2	F et P Grille métallique de 120x60	U		
<b>VI</b>	<b>Peinture</b>			
6.1	Peinture à huile mur intérieur	m2		
6.2	Peinture à huile sur ménusries métalliques	m2		
<b>VII</b>	<b>Plomberie - Sanitaire</b>			
7.1	Fosse septique 50 usagers	u		
7.2	Puisard 50 usagers	u		
7.3	Regard	u		
7.4	Tuyauterie d'alimentation	ff		
7.5	Tuyauterie d'évacuation	ff		
7.6	Fourniture et pose lavabo moulé dans le béton	u		
7.7	Fourniture et pose robinet de douche	u		
7.8	Fourniture et pose WC à la turque	u		
7.1	F + P tuyau en PVC de 100 pour ventilation des fosses y compris coudes, tés et toutes sujétions	ff		
<b>VIII</b>	<b>Électricité</b>			
8.1	Fourreausage et fileries électriques y compris équipements et raccordement/branchement au réseau existant ou champ solaire du site et toutes sujétions	ff		

**CLOTURE GRILLAGEE (Lots 1, 2 et 3)**

N°	Désignation	Unité	Prix Unitaire en chiffre (FCFA)	Prix Unitaire en lettre (FCFA)
1	Préparation du terrain et implantation	ff		
2	Fouille en trou de 0,3x0,3x0,50 et 0,8*0,8*0,8	m3		
3	Remblai des fouilles	m3		
4	Gros béton de fixation des poteaux en cornières 0,3x0,3x0,50 sous poteaux support des cornières	m3		
5	Béton de propreté dosé à 150 kg/m3 (ép 5 cm) sous semelles poteaux en B.A	m3		
6	Béton armé pour semelle isolée 0,8x0,8x0,2 sous poteaux portail et portillon	m3		
7	Béton armé pour poteaux portail et portillon de 30x30 y compris enduits	m3		
8	Fourniture et pose poteau de tension avec jambe de force de 2,5m en cornière de 40/4 tous les 15m et aux angles	u		
9	Fourniture et pose poteau intermédiaire de 2,5m en cornière de 40/4 esp de 3m	u		
10	Fourniture et pose de grillage de bonne qualité en fil galva de Ø2,5mm hauteur 1,5m	ml		
11	Fourniture et pose 4 rangées de fil galva tendeur de Ø2,5mm y compris tendeurs et toutes sujétions	ml		
12	Fourniture et pose du portail métallique double batant de 3mx2m	ff		
13	Fourniture et pose porte métallique de 1mx2m	ff		
14	F et P d'une plaque signalétique métallique sur pied de 150 x75 pour identification	ff		

**BLOC DE 2 CLASSES sur le complexe de Simiri (lot 2 uniquement)**

N°	Désignation	Unité	Prix Unitaire en chiffre (FCFA)	Prix Unitaire en lettre (FCFA)
<b>I</b>	<b>TERRASSEMENT</b>			
1.1	Implantation	ff		
1.2	Fouilles en rigoles pour semelles	m3		
1.3	Remblai des fouilles	m3		
1.4	Remblai latéritique arrosé et compacté sous dallage:	m3		
<b>II</b>	<b>FONDATION - SOUBASSEMENT</b>			
2.1	Béton de propreté dosé à 150 kg/m3	m3		
2.2	Béton armé pour semelles dosé à 350kg/m3	m3		
2.3	Agglos pleins de 20x20x40	m2		
2.4	B.A. dosé à 350 kg/m3 pour amorces poteaux	m3		
2.5	B.A. dosé à 350 kg/m3 pour chainage bas 20x20	m3		
<b>III</b>	<b>PLANCHER SOL</b>			
3.1	Forme d'aire en BA de 10 cm avec chape incorporée	m3		
3.2	B.A pour marches et rampe d'accès	m3		
3.3	Béton cyclopéen pour traitement de soubassement	m3		
3.4	Cornière de protection des seuils et marches	ml		
<b>IV</b>	<b>BÉTON ARME - MAÇONNERIE EN ÉLÉVATION</b>			
4.1	B.A dosé à 350 kg/m3 pour poteaux et raidisseurs	m3		
4.2	B.A dosé à 350 kg/m3 pour chainage-linteaux	m3		
4.3	B.A dosé à 350 kg/m3 pour chainage haut	m3		
4.4	B.A dosé à 350 kg/m3 pour console	m3		
4.5	B.A dosé à 350 kg/m3 pour appuis fenêtres	m3		

4.6	BA dosé à 350 kg/m3 pour dallettes et socles placard	m3		
4.7	B.A dosé à 350 kg/m3 pour pose craies	m3		
4.8	Maçonnerie en agglos creux de 15x20x40	m2		
4.9	Maçonnerie en agglos creux de 10x10x40	m2		
<b>V</b>	<b>ENDUIT - REVÊTEMENT</b>			
5.1	Enduits sur murs extérieurs tyroliens	m2		
5.2	Enduit ciment lissé sur murs intérieurs et extérieur	m2		
5.3	Enduit ciment lissé pour tableau	m2		
<b>VI</b>	<b>CHARPENTE - COUVERTURE-PLAFONNAGE</b>			
6.1	Traverse en IPN 120/5	ml		
6.2	Cours de pannes seront des IPN 80/5	ml		
6.3	Poteaux métalliques en tube rond de 75 lourd	ml		
6.4	Platines d'encrage de 50/10	u		
6.5	Couverture bac alu zinc 6/10	m2		
6.6	Feutre bitumeux	ml		
6.7	Faux plafond en contre plaqué de 5mm	m2		
<b>VII</b>	<b>MENUISERIES MÉTALLIQUES ET VITRERIES</b>			
7.1	Porte métallique persienne et tôle pleine 2 face à 1 battant 90x220	u		
7.2	Porte métallique en tôle pleine 2 face à 2 battant 100x220 pour placard	u		
7.3	F et P Grille métallique de 280x120	U		
7.4	F et P Chassis métallique vitré de 280x120	U		
7.5	Grille d'aération 200 x 45 : F + P de grille d'aération en lames persiennes de 10/10 + grillage dur anti-vermimes y compris toutes sujétions de mise en œuvre	u		
7.6	Arrêtoirs de baies: F + P d'arrêtors en fer plat pour les baies y compris toutes sujétions de mise en œuvre.	u		

<b>VIII</b>	<b>PEINTURE</b>			
8.1	Peinture fom sur murs intérieurs	m2		
8.3	Vernis sur faux plafond	m2		
8.4	Peinture à huile sur menuiseries métalliques	m2		
8.5	Peinture à huile sur charpentes métalliques	ff		
8.6	Peinture ardoise sur tableau noir	m2		
<b>IX</b>	<b>Électricité</b>			
9.1	Fourreautage et filières électriques y compris équipements et raccordement/branchement au réseau existant ou champ solaire du site et toutes sujétions	ff		

**AEP (Lots 4, 5 et 6)**

<b>N°</b>	<b>Désignation</b>	<b>Unité</b>	<b>Prix Unitaire en chiffre (FCFA)</b>	<b>Prix Unitaire en lettre (FCFA)</b>
<b>I</b>	<b>PRIX GENERAUX</b>			
<b>1.1</b>	Installation générale du chantier	ff		
<b>1.2</b>	Repli général du chantier	ff		
<b>1.3</b>	Implantation des ouvrages	ff		
<b>1.4</b>	Dossier d'exécution	ff		
<b>II</b>	<b>FORAGES</b>			
<b>2.1</b>	Installation et amenée du matériel sur site et repli à la fin des travaux	ff		
<b>2.2</b>	Montage, démontage de l'atelier	u		
<b>2.3</b>	Déplacement d'un site à l'autre	u		
<b>2.4</b>	<b>Foration</b>			
2.4.1	Foration en 9"5/8 au rotary à la boue de 0 à 20 m	ml		
2.4.2	Foration au marteau fond de trou en Ø 6"1/2	ml		
<b>2.5</b>	<b>Equipement des forages</b>			
2.5.1	Fourniture et pose du tube provisoire de soutènement 8"	ml		
2.5.2	Fourniture et pose tube plein 125/140 mm	ml		
2.5.3	Fourniture et pose tube crêpine 125/140 mm	ml		
<b>2.6</b>	Fourniture et mise en place gravier siliceux, calibré 2-3 mm	ml		
<b>2.7</b>	<b>Remblayage</b>			
2.7.1	Isolement par packer en granulés de bentonite	u		
2.7.2	Remblayage du forage par du tout venant	u		
2.7.3	Cimentation en tête du forage sur 3 m	u		
<b>2.8</b>	Remblayage forage négatif	u		
<b>2.9</b>	Développement à l'air lift	h		
<b>2.10</b>	Essais de débit par paliers, méthode CIEH	u		

<b>2.11</b>	Essai de débit de longue durée (12 heures)	u		
<b>2.12</b>	Analyses physico-chimiques	u		
<b>2.13</b>	Fermeture du forage avec capot cadenassé	u		
<b>III</b>	<b>ADDUCTION</b>			
<b>3.1</b>	Champ solaire de 2,5 Kwc	Ens		
<b>3.2</b>	Electropompe immergée fournissant 2m3/h à HMTde 110 m	Ens		
<b>3.3</b>	Tête de forage et manifold, DN 50	Ens		
<b>3.4</b>	Réservoir de 10 m3 sur 10 m de haut	Ens		
<b>3.5</b>	Clôture grillagée	ml		
<b>3.6</b>	Conduites de refoulement PVC PN10 DN 63	ml		
<b>IV</b>	<b>RESEAU DE DISTRIBUTION</b>			
<b>4.1</b>	<b>Fourniture et pose de canalisations PVC PN10</b>			
4.1.1	PVC DN 63	ml		
4.1.2	PVC DN 90	ml		
4.1.3	PVC DN 110	ml		
4.1.4	Plus-value pour terrain dur	ml		
4.1.5	Plus-value pour terrain rocheux	ml		
<b>4.2</b>	<b>Robinetterie et pièces spéciales</b>			
<b>4.2.1</b>	<b>Vannes</b>			
4.2.1.1	Vannes pour PVC DN 63	u		
4.2.1.2	Vannes pour PVC DN 90	u		
4.2.1.3	Vannes pour PVC DN 110	u		
<b>4.2.2</b>	<b>Ventouse</b>			
<b>4.2.2.1</b>	Ventouses pour PVC DN 63	u		
<b>4.2.2.2</b>	Ventouses pour PVC DN 90	u		
<b>4.2.2.3</b>	Ventouses pour PVC DN 110	u		
<b>4.2.3</b>	<b>Dispositifs de vidange</b>			
4.2.3.1	Vidanges pour PVC DN 63	u		
4.2.3.2	Vidanges pour PVC DN 90	u		
4.2.3.3	Vidanges pour PVC DN 110	u		
<b>4.3</b>	<b>Regards</b>			
4.3.1	Regards de vannes			

4.3.2	Type 1	u		
4.3.3	Type 2	u		
4.3.4	Type 3	u		
4.3.5	Regards de vannes de vidanges	u		
4.3.6	Regards de ventouses	u		
<b>V</b>	<b>POINTS DE DISTRIBUTION</b>			
<b>5.1</b>	Bornes fontaines	u		
<b>5.2</b>	Robinet de puisage	u		
<b>VI</b>	<b>RÉSEAU D'IRRIGATION</b>			
<b>6.1</b>	Construction d'un bassin circulaire en BA de 1,4 m de diamètre et 2 m de hauteur y compris enduit intérieur et raccordement hydraulique	U		
<b>6.2</b>	fourniture et pose tuyau PVC PN6 DIAM 63 quelque soit la nature du terrain	ml		
<b>6.3</b>	fourniture et pose tuyau PVC PN6 DIAM 110	ml		
<b>6.4</b>	Réalisation d'une borne d'arrosage en PVC PN10 en DN 40 (y compris bouchon)	U		
<b>VII</b>	<b>ESSAIS ET DESINFECTION</b>			
<b>7.1</b>	Essai des installations	ff		
<b>7.2</b>	Désinfection des installations	ff		
<b>VIII</b>	<b>FORMATION DES SURVEILLANTS MECANICIENS</b>			
<b>8.1</b>	Formation de surveillant mécanicien	ff		

6.9.2 Annexe 2 : Cadre devis quantitatif et estimatif

**Lot 1 : Construction des complexes SFMA de Gothèye**

<b>RECAPITULATIF GENERAL</b>						
N°	Désignation	Nombre	Prix Unitaire (FCFA)	Prix Total (FCFA)	Prix Unitaire (EURO)	Prix Total (EURO)
A	Généralité	1				
B	Construction poulailler	2				
C	Construction bergerie	2				
D	Construction étang	1				
E	Construction salle de transformation	1				
F	Séchoir	1				
G	Compostière	1				
H	Construction bloc latrines à 4 cabines	1				
I	Clôture grillagée	1				
	<b>TOTAL RECAPITULATIF GENERAL en hors taxes</b>					

<b>GÉNÉRALITÉS</b>							
N°	Désignation	Unité	Quantité	Prix Unitaire FCFA	Prix Total FCFA	Prix Unitaire (EURO )	Prix Total (EURO )
1.1	Installation et repli du chantier	ff	1				
1.2	Préparation du terrain, abattage d'arbre, niveling et nettoyage général	ff	1				
1.3	F et P d'un mat pour drapeau. Il sera en tube rond de 50/5 de longueur 4.5m hors terrain naturel et 1.5m dans le sol avec ficelle en laine du maçon. Le tube rond aura deux crochets en haut et bas pour mouvoir la ficelle	u	1				
1.4	Plantations des arbres par site (trouaison, plantation et protection), ainsi que leur entretien jusqu'à la réception définitive. Les espèces seront précisées par le maître d'ouvrage.	u	20				
	Total Généralités en hors taxes						

<b>POULAILLER TYPE DE DIMENSIONS INTÉRIEURES DE 3m/3,50m</b>							
N°	Désignation	Unité	Quantité	Prix Unitaire FCFA	Prix Total FCFA	Prix Unitaire (EURO)	Prix Total (EURO)
I	TERRASSEMENT						
1.1	Implantation	ff	1				
1.2	Fouille pour fondation y/c dressement des parois, nivellement des fonds	m3	23,76				
1.3	Remblai des fouilles	m3	5,429				
1.4	Remblai arrosé et compacté sous dallage	m3	6,030				
	Sous total1						
II	Fondation-Soubassement						
2.1	Béton de propriété dosé à 150 kg/ m3	m3	0,823				
2.2	Béton armé pour semelle filante dosé 350 kg/ m3	m3	3,290				
2.3	Maçonnerie en agglos pleins de 20x20x40 pour soubassement	m2	29,28				
2.4	Béton armé pour amorces poteaux de 20x20, dosé à 350 kg/ m3	m3	0,240				
2.5	Béton armé pour chaînages bas 20x20, dosé à 350 kg/ m3	m3	1,316				
2.6	Béton ordinaire pour bêche de protection dosé à 350 kg/ m3	m3	0,837				
2.7	Béton légèrement armé pour forme d'aire de 10cm, dosé à 350 kg/ m3 avec chape incorporée	m3	3,015				
2.8	Béton pour marches d'accès et rampes dosé à 350 kg/ m3 avec chape incorporée	m3	0,108				
	Sous total 2						
III	Maçonnerie – Béton Armé en élévation						
3.1	Maçonnerie en agglos creux de 15 x 20 x 40 pour élévation	m2	53,44				

3.2	Béton armé pour linteau, dosé à 350 kg/ m3	m3	0,201				
3.3	Béton armé pour poteaux de 15x15, dosé à 350 kg/ m3	m3	0,432				
3.4	Béton armé pour chainage d'encrage y compris couronnement dosé à 350 kg/ m3	m3	0,493				
	Sous total 3						
IV	Enduit – Revêtement						
4.1	Enduit intérieur au mortier de ciment	m2	119,05				
4.2	Enduit extérieur à la tyrolienne	m2	119,05				
	Sous total 4						
V	Charpente couverture						
5.1	Fourniture et pose pannes en tube carré lourd de 50/2mm	ml	57,6				
5.2	Couverture en bac Alu 6/10ème yc toute sujétions de mise en œuvre	m2	38,88				
5.3	Feutre bitumeux	ml	57,6				
5.4	Faitière	ml	9,6				
	Sous total 5						
VI	Menuiseries Métalliques						
6.1	Porte métallique tôle pleine double face de 80x210	U	2				
6.2	Cadre en cornière de 35/3mm muni de grillage Ø 2,5 mm à mailles de 50x5 de 335x80 y compris toutes sujétions	U	2				
6.3	Cadre en cornière de 35/3mm muni de grillage Ø 2,5 mm à mailles de 50x5 de 300x100 y compris toutes sujétions	U	6				
	Sous Total 6						
VII	Peinture						
7 .1	Peinture à huile en 3 couches sur menuiserie métallique	m2	10,08				

7 .2	Peinture à huile en 3 couches sur charpentes	ff	1				
	Sous Total 7						
VIII	Plomberie - Sanitaire						
8.1	Bain détiqueur à l'entrée du poulailler	U	3				
	Sous total 8						
IX	Électricité						
9.1	Fourreautage et filières électriques	ff	1				
	Sous total 9						
	Total Poulailler en hors taxes						

BERGERIE TYPE DE DIMENSIONS INTÉRIEURES DE 3m/3,50m							
N°	Désignation	Unité	Quantité	Prix Unitaire FCFA	Prix Total FCFA	Prix Unitaire (EURO)	Prix Total (EURO)
I	TERRASSEMENT						
1.3	Implantation	ff	1				
1.4	Fouille pour fondation y/c dresser des parois, niveler des fonds	m3	18,78				
1.5	Remblai des fouilles	m3	3,812				
1.6	Remblai arrosé et compacté sous dallage	m3	4,020				
	Sous total1						
II	Fondation-Soubassement						
2.1	Béton de propriété dosé à 150 kg/ m3	m3	0,578				
2.2	Béton armé pour semelle filante dosé 350 kg/ m3	m3	2,310				
2.3	Maçonnerie en agglos pleins de 20x20x40 pour soubassement	m2	23,40				
2.4	Béton armé pour amorces poteaux de 20x20, dosé à 350 kg/ m3	m3	0,180				
2.5	Béton armé pour chaînages bas 20x20, dosé à 350 kg/ m3	m3	0,924				
2.6	Béton ordinaire pour bêche de protection dosé à 350 kg/ m3	m3	0,648				
2.7	Béton légèrement armé pour forme d'aire de 10cm, dosé à 350 kg/ m3 avec chape incorporée	m3	2,010				
2.8	Béton pour marches d'accès et rampes dosé à 350 kg/ m3 avec chape incorporée	m3	0,072				
	Sous total 2						
III	Maçonnerie – Béton Armé en élévation						
3.1	Maçonnerie en agglos creux de 15 x 20 x 40 pour élévation	m2	39,47				

3.2	Béton armé pour linteau, dosé à 350 kg/ m3	m3	0,101				
3.3	Béton armé pour poteaux de 15x15, dosé à 350 kg/ m3	m3	0,432				
3.4	Béton armé pour chainage d'encrage y compris couronnement dosé à 350 kg/ m3	m3	0,411				
	Sous total 3						
IV	Enduit – Revêtement						
4.1	Enduit intérieur au mortier de ciment	m2	89,825				
4.2	Enduit extérieur à la tyrolienne	m2	89,825				
	Sous total 4						
V	Charpente couverture						
5.1	Fourniture et pose pannes en tube carré lourd de 50/2mm	ml	38,7				
5.2	Couverture en bac Alu 6/10ème yc toute sujétions de mise en œuvre	m2	26,13				
5.3	Feutre bitumeux	ml	38,7				
5.4	Faitière	ml	6,45				
	Sous total 5						
VI	Menuiseries Métalliques						
6.1	Porte métallique tôle pleine double face de 80x210	U	2				
6.2	Cadre en cornière de 35/3mm muni de grillage Ø 2,5 mm à mailles de 50x5 de 335x80 y compris toutes sujétions	U	1				
6.3	Cadre en cornière de 35/3mm muni de grillage Ø 2,5 mm à mailles de 50x5 de 300x100 y compris toutes sujétions	U	4				
	Sous Total 6						
VII	Peinture						
7.1	Peinture à huile en 3 couches sur menuiserie métallique	m2	10,08				

7 .2	Peinture à huile en 3 couches sur charpentes	ff	<b>1</b>				
	Sous Total 7						
VIII	Plomberie - Sanitaire						
8.1	Construction Bassin-Abreuvoir en béton armé ép.10cm de dimensions intérieures : Ø 2,5m et hauteur 1,00m	U	<b>1</b>				
	Sous total 8						
IX	Électricité						
9.1	Fourreautage et filières électriques	ff	<b>1</b>				
	Sous total 9						
	Total Général Bergerie en hors taxes						

<b>ÉTANG TYPE DE DIMENSIONS INTÉRIEURES DE 3m/3,00m</b>							
N°	Désignation	Unité	Quantité	Prix Unitaire FCFA	Prix Total FCFA	Prix Unitaire (EURO)	Prix Total (EURO)
I	TERRASSEMENT						
1.1	Implantation	ff	1				
1.2	Fouille pour fondation y/c dressement des parois, nivellation des fonds	m3	12,6				
1.3	Remblai des fouilles	m3	4,725				
1.4	Remblai arrosé et compacté sous dallage	m3	6,750				
	Sous total1						
II	Fondation-Soubassement- Élévation						
2.1	Béton de propriété dosé à 150 kg/ m3	m3	0,788				
2.2	Béton armé pour semelle filante dosé 350 kg/ m3	m3	3,938				
2.3	Maçonnerie en agglos pleins de 15x15x40 pour soubassement	m2	37,80				
2.4	Béton armé pour poteaux de 15x15, dosé à 350 kg/ m3	m3	0,790				
2.5	Béton armé pour poutre de 15x50, dosé à 350 kg/ m3	m3	2,363				
2.6	Béton armé pour chainage intermédiaire dosé à 350 kg/ m3 et couronnement	m3	1,890				
2.7	Béton armé pour dalle de compression de 15cm, dosé à 350 kg/ m3	m3	4,05				
2.8	Béton pour marches d'accès et rampes dosé à 350 kg/ m3 avec chape incorporée	m3	0,527				
	Sous total 2						
III	Enduit – Revêtement						
3.1	Enduit hydrofuge intérieur	m2	43,2				
3.2	Enduit extérieur	m2	38,7				
	Sous total 3						

IV	Plomberie - Sanitaire						
4.1	Tuyauterie d'alimentation y compris robinetterie et toute sujexion	U	1				
4.2	Dispositif de vidange s et toute sujexion	U	1				
4.3	Regards bassins d'évacuation avec enduit étanche de dimensions 1,5*1,5*1,00m y compris tuyauteries et toute sujexion	U	4				
	Sous total 4						
V	HANGAR						
5.1	Fouille en trou de profondeur 0,55m	m3	0,704				
5.2	Béton de scellement poteaux IPN	m3	0,704				
5.3	F et P IPN 80 avec platine pour poteau y compris encastrement et toutes sujétions	ml	26,4				
5.4	Ferme de portée 5,20m en tube carré de 50/2mm munie de platines, boulons, éléments de fixation et toute sujétions et de pose	U	4				
5.5	Fourniture et pose pannes en tube carré lourd de 50/2mm et toutes sujétions et de pose	ml	78,4				
5.6	Fourniture et pose contreventement en cornière de 50 yc toute sujétions de pose	ml	30				
5.7	Couverture en bac Alu 6/10ème yc toute sujétions de mise en œuvre	m2	55,37				
5.8	Feutre bitumeux	ml	30				
5.9	Faitière	ml	9,8				
5.10	Peinture à huile en 3 couches sur charpentes	ff	1				
	Sous total 5						
	Total Général Étang en hors taxes						

<b>SALLE DE TRANSFORMATION</b>							
N°	Désignation	Unité	Quantité	Prix Unitaire FCF A	Prix Total FCFA	Prix Unitaire (EURO)	Prix Total (EURO)
I	TERRASSEMENT						
1.1	Implantation	ff	1				
1.2	Fouille pour fondation y/c dressement des parois, nivellement des fonds	m3	23,844				
1.3	Remblai des fouilles	m3	7,301				
1.4	Remblai arrosé et compacté sous dallage	m3	23,400				
	Sous total1						
II	Fondation-Soubassement						
2.1	Béton de propriété dosé à 150 kg/ m3	m3	1,874				
2.2	Béton armé pour semelle filante dosé 350 kg/ m3	m3	4,425				
2.3	Maçonnerie en agglos pleins de 20x20x40 pour soubassement	m2	60,65				
2.4	Béton armé pour amorces poteaux de 20x20, dosé à 350 kg/ m3	m3	0,520				
2.5	Béton armé pour chaînages bas 20x20, dosé à 350 kg/ m3	m3	1,770				
2.6	Béton ordinaire pour bêche de protection dosé à 350 kg/ m3	m3	1,152				
2.7	Béton armé pour forme d'aire de 10cm, dosé à 350 kg/ m3 avec chape incorporée	m3	6,686				
2.8	Béton pour marches d'accès et rampes dosé à 350 kg/ m3 avec chape incorporée	m3	0,408				
	Sous total 2						
III	Maçonnerie – Béton Armé en élévation						

3.1	Maçonnerie en agglos creux de 15 x 20 x 40 pour élévation	m 2	136,18				
3.2	Béton armé pour pour appuis fenêtres, dosé à 350 kg/ m3	m 3	0,53				
3.3	Béton armé pour linteau, dosé à 350 kg/ m3	m 3	1,328				
3.4	Béton armé pour chainage haut, chainage d'encrage y compris couronnement dosé à 350 kg/ m3	m 3	1,661				
3.5	Béton armé pour poteaux de 15x15, dosé à 350 kg/ m3	m 3	1,112				
	Sous total 3						
IV	Enduit – Revêtement						
4.1	Enduit intérieur au mortier de ciment	m 2	142,76				
4.2	Enduit extérieur à la tyrolienne	m 2	162,00				
	Sous total 4						
V	Charpente-Couverture-Plafonnage						
5.1	Fourniture et pose pannes en tube carré lourd de 50/2mm	ml	95,6				
5.2	Fourniture et pose traverses en IPN 120	ml	12,1				
5.3	Couverture en bac Alu 6/10ème yc toute sujétions de mise en œuvre	m 2	74,69				
5.4	Feutre bitumeux	ml	95,6				
5.5	Faux plafond en contre plaqué de 5mm	m 2	66,860				
	Sous total 5						
VI	Menuiseries Métalliques						
6.1	F et P Porte métallique tôle pleine double face de 120x220	U	2				
6.2	F et P Porte métallique tôle pleine double face de 80x220	U	2				
6.3	F et P Fenetre métallique tôle pleine double face de 80x120	U	2				
6.4	F et P Grille métallique de 280x120	U	4				

6.5	F et P Grille métallique de 60x60	U	1				
6.6	F et P Chassis métallique vitré de 280x120	U	4				
6.7	F et P Chassis métallique vitré de 60x60	U	4				
6.8	F et P Grille de ventilation des combles de 25x25	U	8				
6.9	Cornière de protection des seuils	ml	4				
	Sous Total 6						
VII	Peinture						
7 .1	Peinture à huile murs interieurs	m <sup>2</sup>	140,46				
7 .2	Peinture à huile en 3 couches sur menuiserie métallique	m <sup>2</sup>	49,04				
7 .3	Vernis sur faux plafond	m <sup>2</sup>	66,860				
	Sous Total 7						
<b>8</b>	<b>Électricité</b>						
8.1	Fourreautage et fileries électriques y compris équipements et raccordement/branchement au réseau existant ou champ solaire du site et toutes sujétions						
	Sous Total 8						
	Total Salle de transformation en hors taxes						

<b>CONSTRUCTION SÉCHOIR TRADITIONNEL</b>							
N°	Désignation	Unité	Quantité	Prix Unitaire FCFA	Prix Total FCFA	Prix Unitaire (EURO)	Prix Total (EURO)
I	TERRASSEMENT						
1.1	Implantation	ff	1				
1.2	Fouille pour fondation y/c dressage des parois, nivellation des fonds	m3	9,244				
1.3	Remblai des fouilles	m3	3,984				
1.4	Remblai latéritique arrosé et compacté sous dallage	m2	3,600				
	Sous total 1						
II	Fondation-Soubassement- Élévation						
2.1	Béton de 10cm d'épaisseur dosé à 250/m3	m3	0,716				
2.2	Béton armé pour semelle filante dosé 350 kg/ m3	m3	1,680				
2.3	Maçonnerie en agglos pleins de 20x20x40	m2	29,74				
2.4	Béton armé pour poteaux de 20x20 dosé à 350 kg/ m3	m3	0,288				
2.5	Béton armé pour couronnement	m3	0,448				
2.6	Béton légèrement armé pour forme d'aire de 10cm, dosé à 350 kg/ m3 avec chape incorporée	m3	1,800				
2.7	Béton pour marches d'accès dosé à 350 kg/ m3 avec chape incorporée	m3	0,48				
	Sous total 2						
III	Enduit – Revêtement						
3.1	Enduit intérieur	m2	14,40				
3.2	Enduit extérieur	m2	12,64				
	Sous total 3						
	Total Général Séchoir en hors taxes						

<b>CONSTRUCTION COMPOSTIÈRE</b>							
N°	Désignation	Unité	Quantité	Prix Unitaire FCFA	Prix Total FCFA	Prix Unitaire (EURO)	Prix Total (EURO)
I	TERRASSEMENT						
1.1	Implantation	ff	1				
1.2	Fouille pour fondation y/c dressage des parois, nivellation des fonds	m3	4,900				
1.3	Remblai des fouilles	m3	1,750				
1.4	Nivellement sol fini	m2	7,500				
	Sous total 1						
II	Fondation-Soubassement- Élévation						
2.1	Béton de propriété dosé à 150 kg/ m3	m3	0,350				
2.2	Béton armé pour semelle filante dosé 350 kg/ m3	m3	1,050				
2.3	Maçonnerie en agglos pleins de 20x20x40	m2	19,25				
2.4	Béton armé pour poteaux de 20x20 dosé à 350 kg/ m3	m3	0,416				
2.5	Béton armé pour couronnement	m3	0,700				
	Sous total 2						
III	Enduit – Revêtement						
3.1	Enduit étanche intérieur	m2	23,00				
3.2	Enduit extérieur	m2	13,9				
	Sous total 3						
	Total Général Compostière en hors taxes						

<b>BLOC LATRINES A 4 CABINES</b>							
N°	Désignation	Unité	Quantité	Prix Unitaire FCFA	Prix Total FCFA	Prix Unitaire (EURO)	Prix Total (EURO)
I	TERRASSEMENT						
1.1	Implantation	ff	1				
1.2	Fouilles en rigoles pour semelles:	m3	14,88				
1.3	Remblai des fouilles:	m3	6,138				
1.4	Remblai latéritique arrosé et compacté sous dallage	m3	7,896				
	Sous- total 1						
II	Fondation-Soubassement-Élévation						
2.1	Béton de propreté dosé à 150 kg/m3 (ép 5 cm)	m3	0,93				
2.2	Béton armé pour semelles dosé à 350kg/m3 (ép 20 cm)	m3	3,72				
2.3	Agglos pleins de 20x20x40	m2	31,62				
2.4	B.A dosé à 350 kg/m3 pour amorces poteaux	m3	0,52				
2.5	B.Adosé à 350 kg/m3 pour chainage bas dosé à 350 kg/m3	m3	1,488				
2.6	Maçonnerie en agglos creux de 15x20x40	m2	101,32				
2.7	B.A dosé à 350 kg/m3 pour poteaux en élévation	m3	0,878				
2.8	B.A dosé à 350 kg/m3 pour chainage-linteaux	m3	1,116				
2.9	B.A dosé à 350 kg/m3 pour chainage haut	m3	0,695				
2.10	B.A dosé à 350 kg/m3 pour couronnement	m3	0,628				
2.11	B.A pour marches	m3	0,18				
2.12	Forme d'aire en BA de 10 cm	m3	2,256				
	Sous- total 2						
III	Enduit – Revêtement						
3.1	Carrelage au sol	m2	22,56				

3.2	Faiences murales ht 1,00m	m2	46,5				
3.3	Enduits sur murs extérieurs tyroliens	m2	72,10				
3.4	Enduit ciment lissé sur murs intérieurs	m2	142,9				
	Sous- total 3						
IV	Charpente-Couverture-Plafonnage						
4.1	Fourniture et pose pannes en tube carré lourd de 50/2mm	ml	38,9				
4.3	Couverture en bac Alu 6/10ème yc toute sujétions de mise en œuvre	m2	29,14				
4.4	Feutre bitumeux	ml	38,9				
	Sous- total 4						
V	Menuiseries Métalliques						
5.1	Porte métallique en tôle pleine de 10/10 double face à 1 battant 70x210	u	4				
5.2	F et P Grille métallique de 120x60	U	6				
	Sous- total 5						
VI	Peinture						
6.1	Peinture à huile mur intérieur	m2	142,9				
6.2	Peinture à huile sur menuiseries métalliques	m2	20,96				
	Sous- total 6						
VII	Plomberie - Sanitaire						
7.1	Fosse septique 50 usagers	u	1				
7.2	Puisard 50 usagers	u	1				
7.3	Regard	u	2				
7.4	Tuyauterie d'alimentation	ff	1				
7.5	Tuyauterie d'évacuation	ff	1				
7.6	Fourniture et pose lavabo moulé dans le béton	u	2				
7.7	Fourniture et pose robinet de douche	u	4				

7.8	Fourniture et pose WC à la turque	u	2				
7.1	F + P tuyau en PVC de 100 pour ventilation des fosses y compris coudes, tés et toutes sujétions	ff	1				
	Sous- total 7						
VIII	Électricité						
8.1	Fourreautage et filières électriques y compris équipements et raccordement/branchement au réseau existant ou champ solaire du site et toutes sujétions	ff	1				
	Sous total 8						
	Total bloc Latrines en hors taxes						

**CLOTURE GRILLAGEE**

Nº	Désignation	Unité	Quantité	Prix Unitaire FCFA	Prix Total FCFA	Prix Unitaire (EURO)	Prix Total (EURO)
1	Préparation du terrain et implatation	ff	1		-	-	-
2	Fouille en trou de 0,3x0,3x0,50 et 0,8*0,8*0,8	m3	23,382		-	-	-
3	Remblai des fouilles	m3	2,304		-	-	-
4	Gros béton de fixation des poteaux en cornières 0,3x0,3x0,50 sous poteaux support des cornières	m3	20,310		-	-	-
5	Béton de propreté dosé à 150 kg/m3 (ép 5 cm) sous semelles poteaux en B.A	m3	0,192		-	-	-
6	Béton armé pour semelle isolée 0,8x0,8x0,2 sous poteaux portail et portillon	m3	0,960		-	-	-
7	Béton armé pour poteaux portail et portillon de 30x30 y compris enduits	m3	1,620		-	-	-
8	Fourniture et pose poteau de tension avec jambe de force de 2,5m en cornière de 40/4 tous les 15m et aux angles	u	66		-	-	-
9	Fourniture et pose poteau intermédiaire de 2,5m en cornière de 40/4 esp de 3m	u	256		-	-	-
10	Fourniture et pose de grillage de bonne qualité en fil galva de Ø2,5mm hauteur 1,5m	ml	950,0		-	-	-
11	Fourniture et pose 4 rangées de fil galva tendeur de Ø2,5mm y compris tendeurs et toutes sujetions	ml	3 800,0		-	-	-
12	Fourniture et pose du portail métallique double batant de 3mx2m	ff	1		-	-	-
13	Fourniture et pose porte métallique de 1mx2m	ff	2		-	-	-

14	F et P d'une plaque signalétique métallique sur pied de 150 x75 pour identification	ff	1		-	-	-
	TOTAL CLÔTURE GRILLAGÉE en hors taxes				-		-

**Lot 2 : Construction des complexes SFMA de Simiri**

<b>RÉCAPITULATIF GENERAL</b>						
Nº	Désignation	Nomb re	Prix Unitaire (FCFA)	Prix Total (FCFA)	Prix Unitaire (EURO)	Prix Total (EURO)
A	Généralité	1				
B	Construction poulailler	2				
C	Construction bergerie	2				
D	Construction étang	1				
E	Construction magasin	1				
F	Construction salle de transformation	1				
G	Séchoir	1				
H	Construction bloc de 2 salles de classe	1				
I	Compostière	1				
J	Construction bloc latrines à 4 cabines	1				
K	Clôture grillagée	1				
	<b>TOTAL RÉCAPITULATIF GENERAL en hors taxes</b>					

## GÉNÉRALITÉS

N°	Désignation	Unité	Quantité	Prix Unitaire FCFA	Prix Total FCFA	Prix Unitaire (EURO)	Prix Total (EURO)
1.1	Installation et repli du chantier	ff	1				
1.2	Préparation du terrain, abattage d'arbre, niveling et nettoyage général	ff	1				
1.3	F et P d'un mat pour drapeau. Il sera en tube rond de 50/5 de longueur 4.5m hors terrain naturel et 1.5m dans le sol avec ficelle en laine du maçon. Le tube rond aura deux crochets en haut et bas pour mouvoir la ficelle	u	1				
1.4	Plantations des arbres par site (trouaison, plantation et protection), ainsi que leur entretien jusqu'à la réception définitive. Les espèces seront précisées par le maître d'ouvrage.	u	20				
	Total Généralités en hors taxes						

<b>POULAILLER TYPE DE DIMENSIONS INTÉRIEURES DE 3m/3,50m</b>							
N°	Désignation	Unité	Quantité	Prix Unitaire FCFA	Prix Total FCFA	Prix Unitaire (EURO)	Prix Total (EURO)
I	TERRASSEMENT						
1.1	Implantation	ff	1				
1.2	Fouille pour fondation y/c dressement des parois, nivellement des fonds	m3	23,76				
1.3	Remblai des fouilles	m3	5,429				
1.4	Remblai arrosé et compacté sous dallage	m3	6,030				
	Sous total1						
II	Fondation-Soubassement						
2.1	Béton de propriété dosé à 150 kg/ m3	m3	0,823				
2.2	Béton armé pour semelle filante dosé 350 kg/ m3	m3	3,290				
2.3	Maçonnerie en agglos pleins de 20x20x40 pour soubassement	m2	29,28				
2.4	Béton armé pour amorces poteaux de 20x20, dosé à 350 kg/ m3	m3	0,240				
2.5	Béton armé pour chaînages bas 20x20, dosé à 350 kg/ m3	m3	1,316				
2.6	Béton ordinaire pour bêche de protection dosé à 350 kg/ m3	m3	0,837				
2.7	Béton légèrement armé pour forme d'aire de 10cm, dosé à 350 kg/ m3 avec chape incorporée	m3	3,015				
2.8	Béton pour marches d'accès et rampes dosé à 350 kg/ m3 avec chape incorporée	m3	0,108				
	Sous total 2						
III	Maçonnerie – Béton Armé en élévation						

3.1	Maçonnerie en agglos creux de 15 x 20 x 40 pour élévation	m2	53,44				
3.2	Béton armé pour linteau, dosé à 350 kg/ m3	m3	0,201				
3.3	Béton armé pour poteaux de 15x15, dosé à 350 kg/ m3	m3	0,432				
3.4	Béton armé pour chainage d'encrage y compris couronnement dosé à 350 kg/ m3	m3	0,493				
	Sous total 3						
IV	Enduit – Revêtement						
4.1	Enduit intérieur au mortier de ciment	m2	119,05				
4.2	Enduit extérieur à la tyrolienne	m2	119,05				
	Sous total 4						
V	Charpente couverture						
5.1	Fourniture et pose pannes en tube carré lourd de 50/2mm	ml	57,6				
5.2	Couverture en bac Alu 6/10ème yc toute sujétions de mise en œuvre	m2	38,88				
5.3	Feutre bitumeux	ml	57,6				
5.4	Faitière	ml	9,6				
	Sous total 5						
VI	Menuiseries Métalliques						
6.1	Porte métallique tôle pleine double face de 80x210	U	2				
6.2	Cadre en cornière de 35/3mm muni de grillage Ø 2,5 mm à mailles de 50x5 de 335x80 y compris toutes sujétions	U	2				
6.3	Cadre en cornière de 35/3mm muni de grillage Ø 2,5 mm à mailles de 50x5 de 300x100 y compris toutes sujétions	U	6				

	<b>Sous Total 6</b>						
VII	<b>Peinture</b>						
7 .1	Peinture à huile en 3 couches sur menuiserie métallique	m2	10,08				
7 .2	Peinture à huile en 3 couches sur charpentes	ff	1				
	<b>Sous Total 7</b>						
VIII	<b>Plomberie - Sanitaire</b>						
8.1	Bain détiqueur à l'entrée du poulailler	U	3				
	<b>Sous total 8</b>						
IX	<b>Électricité</b>						
9.1	Fourreausage et filières électriques	ff	1				
	<b>Sous total 9</b>						
	<b>Total Poulailler en hors taxes</b>						

<b>BERGERIE TYPE DE DIMENSIONS INTÉRIEURES DE 3m/3,50m</b>							
N°	Désignation	Unité	Quantité	Prix Unitaire FCFA	Prix Total FCFA	Prix Unitaire (EURO)	Prix Total (EURO)
I	<b>TERRASSEMENT</b>						
1.3	Implantation	ff	1				
1.4	Fouille pour fondation y/c dresser des parois, niveler des fonds	m3	18,78				
1.5	Remblai des fouilles	m3	3,812				
1.6	Remblai arrosé et compacté sous dallage	m3	4,020				
	Sous total1						
II	<b>Fondation-Soubassement</b>						
2.1	Béton de propriété dosé à 150 kg/ m3	m3	0,578				
2.2	Béton armé pour semelle filante dosé 350 kg/ m3	m3	2,310				
2.3	Maçonnerie en agglos pleins de 20x20x40 pour soubassement	m2	23,40				
2.4	Béton armé pour amorces poteaux de 20x20, dosé à 350 kg/ m3	m3	0,180				
2.5	Béton armé pour chaînages bas 20x20, dosé à 350 kg/ m3	m3	0,924				
2.6	Béton ordinaire pour bêche de protection dosé à 350 kg/ m3	m3	0,648				
2.7	Béton légèrement armé pour forme d'aire de 10cm, dosé à 350 kg/ m3 avec chape incorporée	m3	2,010				
2.8	Béton pour marches d'accès et rampes dosé à 350 kg/ m3 avec chape incorporée	m3	0,072				
	Sous total 2						
III	<b>Maçonnerie – Béton Armé en élévation</b>						
3.1	Maçonnerie en agglos creux de 15 x 20 x 40 pour élévation	m2	39,47				

3.2	Béton armé pour linteau, dosé à 350 kg/ m <sup>3</sup>	m3	0,101				
3.3	Béton armé pour poteaux de 15x15, dosé à 350 kg/ m <sup>3</sup>	m3	0,432				
3.4	Béton armé pour chainage d'encrage y compris couronnement dosé à 350 kg/ m <sup>3</sup>	m3	0,411				
	Sous total 3						
IV	Enduit – Revêtement						
4.1	Enduit intérieur au mortier de ciment	m2	89,83				
4.2	Enduit extérieur à la tyrolienne	m2	89,83				
	Sous total 4						
V	Charpente couverture						
5.1	Fourniture et pose pannes en tube carré lourd de 50/2mm	ml	38,7				
5.2	Couverture en bac Alu 6/10ème yc toute sujétions de mise en œuvre	m2	26,13				
5.3	Feutre bitumeux	ml	38,7				
5.4	Faitière	ml	6,45				
	Sous total 5						
VI	Menuiseries Métalliques						
6.1	Porte métallique tôle pleine double face de 80x210	U	2				
6.2	Cadre en cornière de 35/3mm muni de grillage Ø 2,5 mm à mailles de 50x5 de 335x80 y compris toutes sujétions	U	1				
6.3	Cadre en cornière de 35/3mm muni de grillage Ø 2,5 mm à mailles de 50x5 de 300x100 y compris toutes sujétions	U	4				
	Sous Total 6						
VII	Peinture						
7.1	Peinture à huile en 3 couches sur menuiserie métallique	m2	10,08				

7 .2	Peinture à huile en 3 couches sur charpentes	ff	1				
	Sous Total 7						
VIII	Plomberie - Sanitaire						
8.1	Construction Bassin-Abreuvoir en béton armé ép.10cm de dimensions intérieures : Ø 2,5m et hauteur 1,00m	U	1				
	Sous total 8						
IX	Électricité						
9.1	Fourreautage et fileries électriques	ff	1				
	Sous total 9						
	Total Général Bergerie en hors taxes						

<b>ÉTANG TYPE DE DIMENSIONS INTÉRIEURES DE 3m/3,00m</b>							
N°	Désignation	Unité	Quantité	Prix Unitaire FCFA	Prix Total FCFA	Prix Unitaire (EURO)	Prix Total (EURO)
I	TERRASSEMENT						
1.1	Implantation	ff	1				
1.2	Fouille pour fondation y/c dressement des parois, nivellation des fonds	m3	12,6				
1.3	Remblai des fouilles	m3	4,725				
1.4	Remblai arrosé et compacté sous dallage	m3	6,750				
	Sous total1						
II	Fondation-Soubassement- Élévation						
2.1	Béton de propriété dosé à 150 kg/ m3	m3	0,788				
2.2	Béton armé pour semelle filante dosé 350 kg/ m3	m3	3,938				
2.3	Maçonnerie en agglos pleins de 15x15x40 pour soubassement	m2	37,80				
2.4	Béton armé pour poteaux de 15x15, dosé à 350 kg/ m3	m3	0,790				
2.5	Béton armé pour poutre de 15x50, dosé à 350 kg/ m3	m3	2,363				
2.6	Béton armé pour chainage intermédiaire dosé à 350 kg/ m3 et couronnement	m3	1,890				
2.7	Béton armé pour dalle de compression de 15cm, dosé à 350 kg/ m3	m3	4,05				
2.8	Béton pour marches d'accès et rampes dosé à 350 kg/ m3 avec chape incorporée	m3	0,527				
	Sous total 2						
III	Enduit – Revêtement						
3.1	Enduit hydrofuge intérieur	m2	43,2				
3.2	Enduit extérieur	m2	38,7				
	Sous total 3						

IV	Plomberie - Sanitaire						
4.1	Tuyauterie d'alimentation y compris robinetterie et toute sujexion	U	1				
4.2	Dispositif de vidange s et toute sujexion	U	1				
4.3	Regards bassins d'évacuation avec enduit étanche de dimensions 1,5*1,5*1,00m y compris tuyauteries et toute sujexion	U	4				
	Sous total 4						
V	HANGAR						
5.1	Fouille en trou de profondeur 0,55m	m3	0,704				
5.2	Béton de scellement poteaux IPN	m3	0,704				
5.3	F et P IPN 80 avec platine pour poteau y compris encastrement et toutes sujétions	ml	26,4				
5.4	Ferme de portée 5,20m en tube carré de 50/2mm munie de platines, boulons, éléments de fixation et toute sujétions et de pose	U	4				
5.5	Fourniture et pose pannes en tube carré lourd de 50/2mm et toutes sujétions et de pose	ml	78,4				
5.6	Fourniture et pose contreventement en cornière de 50 yc toute sujétions de pose	ml	30				
5.7	Couverture en bac Alu 6/10ème yc toute sujétions de mise en œuvre	m2	55,37				
5.8	Feutre bitumeux	ml	30				
5.9	Faitière	ml	9,8				
5.10	Peinture à huile en 3 couches sur charpentes	ff	1				
	Sous total 5						
	Total Général Étang en HT						

<b>MAGASIN</b>							
N°	Désignation	Unité	Quantité	Prix Unitaire FCFA	Prix Total FCFA	Prix Unitaire (EURO)	Prix Total (EURO)
I	<b>TERRASSEMENT</b>						
1.1	Implantation	ff	1				
1.2	Fouille pour fondation y/c dresser des parois, niveller des fonds	m3	34,45				
1.3	Remblai des fouilles	m3	12,735				
1.4	Remblai arrosé et compacté sous dallage	m3	32,655				
	<b>Sous total 1</b>						
II	<b>Fondation-Soubassement</b>						
2.1	Béton de propriété dosé à 150 kg/ m3	m3	2,030				
2.2	Béton armé pour semelle filante dosé 350 kg/ m3	m3	5,660				
2.3	Maçonnerie en agglos pleins de 20x20x40 pour soubassement	m2	75,05				
2.4	Béton armé pour amorces poteaux de 20x20, dosé à 350 kg/ m3	m3	0,864				
2.5	Béton armé pour chaînages bas 20x20, dosé à 350 kg/ m3	m3	2,264				
2.6	Béton ordinaire pour bêche de protection dosé à 350 kg/ m3	m3	0,923				
2.7	Béton armé pour forme d'aire de 10cm, dosé à 350 kg/ m3 avec chape incorporée	m3	9,330				
2.8	Béton pour marches d'accès et rampes dosé à 350 kg/ m3 avec chape incorporée	m3	1,276				
	<b>Sous total 2</b>						
III	<b>Maçonnerie – Béton Armé en élévation</b>						

3.1	Maçonnerie en agglos creux de 15 x 20 x 40 pour élévation	m2	226,94				
3.2	Maçonnerie en claustrats	m2	7,20				
3.3	Béton armé pour pour appuis fenêtres, dosé à 350 kg/ m3	m3	0,97				
3.4	Béton armé pour linteau, dosé à 350 kg/ m3	m3	2,658				
3.5	Béton armé pour chainage haut hainage d'encrage et couronnement dosé à 350 kg/ m3	m3	2,178				
3.6	Béton armé pour poteaux de 15x15, dosé à 350 kg/ m3	m3	3,060				
	Sous total 3						
IV	Enduit – Revêtement						
4.1	Enduit intérieur au mortier de ciment	m2	265,61				
4.2	Enduit extérieur à la tyrolienne	m2	219,29				
	Sous total 4						
V	Charpente-Couverture-Plafonnage						
5.1	Fourniture et pose pannes en IPN 80/5	ml	129,2				
5.2	Fourniture et pose ferme métallique de 6,60m de long	u	1				
5.3	Couverture en bac Alu 6/10ème yc toute sujétions de mise en œuvre	m2	108,21				
5.4	Fourniture et pose faitière	ml	16,15				
5.5	Etanchété de la faitière	ml	16,15				
5.6	Feutre bitumeux	ml	129,2				
5.7	Faux plafond en contre plaqué de 5mm	m2	93,300				
	Sous total 5						
VI	Menuiseries Métalliques						

6.1	F et P Porte métallique tôle pleine double face de 140x220	U	2				
6.2	F et P Fenêtre métallique persiennée à lame orientable de 120x45	U	20				
6.4	Cornière de protection des seuils	ml	9				
	Sous Total 6						
VII	Peinture						
7 .1	Peinture à huile murs intérieurs	m2	265,61				
7 .2	Peinture à huile en 3 couches sur menuiserie métallique	m2	33,92				
7 .3	Vernis sur faux plafond	m2	93,300				
	Sous Total 7						
VIII	Électricité						
8.1	Fourreausage et filières électriques y compris équipements et raccordement/branchement au réseau existant ou champ solaire du site et toutes sujétions	ff	1				
	Sous total 8						
	Total Magasin en hors taxes						

<b>SALLE DE TRANSFORMATION</b>							
N°	Désignation	Unité	Quantité	Prix Unitaire FCFA	Prix Total FCFA	Prix Unitaire (EURO)	Prix Total (EURO)
I	<b>TERRASSEMENT</b>						
1.1	Implantation	ff	1				
1.2	Fouille pour fondation y/c dresserment des parois, nivelllement des fonds	m3	23,844				
1.3	Remblai des fouilles	m3	7,301				
1.4	Remblai arrosé et compacté sous dallage	m3	23,400				
	<b>Sous total1</b>						
II	<b>Fondation-Soubassement</b>						
2.1	Béton de propriété dosé à 150 kg/ m3	m3	1,874				
2.2	Béton armé pour semelle filante dosé 350 kg/ m3	m3	4,425				
2.3	Maçonnerie en agglos pleins de 20x20x40 pour soubassement	m2	60,65				
2.4	Béton armé pour amorces poteaux de 20x20, dosé à 350 kg/ m3	m3	0,520				
2.5	Béton armé pour chaînages bas 20x20, dosé à 350 kg/ m3	m3	1,770				
2.6	Béton ordinaire pour bêche de protection dosé à 350 kg/ m3	m3	1,152				
2.7	Béton armé pour forme d'aire de 10cm, dosé à 350 kg/ m3 avec chape incorporée	m3	6,686				
2.8	Béton pour marches d'accès et rampes dosé à 350 kg/ m3 avec chape incorporée	m3	0,408				
	<b>Sous total 2</b>						
III	<b>Maçonnerie – Béton Armé en élévation</b>						

3.1	Maçonnerie en agglos creux de 15 x 20 x 40 pour élévation	m2	136,18				
3.2	Béton armé pour appuis fenêtres, dosé à 350 kg/ m3	m3	0,53				
3.3	Béton armé pour linteau, dosé à 350 kg/ m3	m3	1,328				
3.4	Béton armé pour chainage haut, chainage d'encrage y compris couronnement dosé à 350 kg/ m3	m3	1,661				
3.5	Béton armé pour poteaux de 15x15, dosé à 350 kg/ m3	m3	1,112				
	Sous total 3						
IV	Enduit – Revêtement						
4.1	Enduit intérieur au mortier de ciment	m2	142,76				
4.2	Enduit extérieur à la tyrolienne	m2	162,00				
	Sous total 4						
V	Charpente-Couverture-Plafonnage						
5.1	Fourniture et pose pannes en tube carré lourd de 50/2mm	ml	95,6				
5.2	Fourniture et pose traverses en IPN 120	ml	12,1				
5.3	Couverture en bac Alu 6/10ème yc toute sujétions de mise en œuvre	m2	74,69				
5.4	Feutre bitumeux	ml	95,6				
5.5	Faux plafond en contre plaqué de 5mm	m2	66,860				
	Sous total 5						
VI	Menuiseries Métalliques						
6.1	F et P Porte métallique tôle pleine double face de 120x220	U	2				
6.2	F et P Porte métallique tôle pleine double face de 80x220	U	2				
6.3	F et P Fenetre métallique tôle pleine double face de 80x120	U	2				

6.4	F et P Grille métallique de 280x120	U	4				
6.5	F et P Grille métallique de 60x60	U	1				
6.6	F et P Chassis métallique vitré de 280x120	U	4				
6.7	F et P Chassis métallique vitré de 60x60	U	4				
6.8	F et P Grille de ventilation des combles de 25x25	U	8				
6.9	Cornière de protection des seuils	ml	4				
	Sous Total 6						
VII	Peinture						
7 .1	Peinture à huile murs interieurs	m2	140,46				
7 .2	Peinture à huile en 3 couches sur menuiserie métallique	m2	49,04				
7 .3	Vernis sur faux plafond	m2	66,860				
	Sous Total 7						
VIII	Électricité						
8.1	Fourreausage et fileries électriques y compris équipements et raccordement/branchement au réseau existant ou champ solaire du site et toutes sujétions	ff	1				
	Sous total 8						
	Total Salle de transformation en hors taxes						

<b>CONSTRUCTION SÉCHOIR TRADITIONNEL</b>							
N°	Désignation	Unité	Quantité	Prix Unitaire FCFA	Prix Total FCFA	Prix Unitaire (EURO)	Prix Total (EURO)
I	TERRASSEMENT						
1.1	Implantation	ff	1				
1.2	Fouille pour fondation y/c dressage des parois, nivellation des fonds	m3	9,244				
1.3	Remblai des fouilles	m3	3,984				
1.4	Remblai latéritique arrosé et compacté sous dallage	m2	3,600				
	Sous total 1						
II	Fondation-Soubassement- Élévation						
2.1	Béton de 10cm d'épaisseur dosé à 250/m3	m3	0,716				
2.2	Béton armé pour semelle filante dosé 350 kg/ m3	m3	1,680				
2.3	Maçonnerie en agglos pleins de 20x20x40	m2	29,74				
2.4	Béton armé pour poteaux de 20x20 dosé à 350 kg/ m3	m3	0,288				
2.5	Béton armé pour couronnement	m3	0,448				
2.6	Béton légèrement armé pour forme d'aire de 10cm, dosé à 350 kg/ m3 avec chape incorporée	m3	1,800				
2.7	Béton pour marches d'accès dosé à 350 kg/ m3 avec chape incorporée	m3	0,48				
	Sous total 2						
III	Enduit – Revêtement						
3.1	Enduit intérieur	m2	14,40				
3.2	Enduit extérieur	m2	12,64				
	Sous total 3						
	Total Général Séchoir en hors taxes						

<b>BLOC DE 2 CLASSES</b>							
N°	Désignation	Unité	Quantité	Prix Unitaire FCFA	Prix Total FCFA	Prix Unitaire (EURO)	Prix Total (EURO)
I	TERRASSEMENT						
1.1	Implantation	ff	1				
1.2	Fouilles en rigoles pour semelles	m3	48,025				
1.3	Remblai des fouilles	m3	21,289				
1.4	Remblai latéritique arrosé et compacté sous dallage:	m3	59,920				
	Sous Total 1						
II	FONDATION - SOUBASSEMENT						
2.1	Béton de propreté dosé à 150 kg/m3	m3	2,724				
2.2	Béton armé pour semelles dosé à 350kg/m3	m3	9,820				
2.3	Agglos pleins de 20x20x40	m2	100,350				
2.4	B.A. dosé à 350 kg/m3 pour amorces poteaux	m3	1,584				
2.5	B.A. dosé à 350 kg/m3 pour chainage bas 20x20	m3	4,358				
	Sous Total II						
III	PLANCHER SOL						
3.1	Forme d'aire en BA de 10 cm avec chape incorporée	m3	17,120				
3.2	B.A pour marches et rampe d'accès	m3	2,053				
3.3	Béton cyclopéen pour traitement de soubassement	m3	6,586				
3.4	Cornière de protection des seuils et marches	ml	43,05				
	Sous Total III						
IV	BÉTON ARME - MAÇONNERIE EN ÉLÉVATION						

4.1	B.A dosé à 350 kg/m3 pour poteaux et raidisseurs	m3	3,2				
4.2	B.A dosé à 350 kg/m3 pour chainage-linteaux	m3	1,979				
4.3	B.A dosé à 350 kg/m3 pour chainage haut	m3	3,166				
4.4	B.A dosé à 350 kg/m3 pour console	m3	0,11				
4.5	B.A dosé à 350 kg/m3 pour appuis fenêtres	m3	1,187				
4.6	BA dosé à 350 kg/m3 pour dallettes et socles placard	m3	0,378				
4.7	B.A dosé à 350 kg/m3 pour pose craies	m3	0,21				
4.8	Maçonnerie en agglos creux de 15x20x40	m2	228,40				
4.9	Maçonnerie en agglos creux de 10x10x40	m2	16,80				
	Sous Total IV						
V	ENDUIT - REVÊTEMENT						
5.1	Enduits sur murs extérieurs tyroliens	m2	200,73				
5.2	Enduit ciment lissé sur murs intérieurs et extérieur	m2	272,73				
5.3	Enduit ciment lissé pour tableau	m2	18,20				
	Sous Total V						
VI	CHARPENTE- COUVERTURE- PLAFONNAGE						
6.1	Traverse en IPN 120/5	ml	34,00				
6.2	Cours de pannes seront des IPN 80/5	ml	171,00				
6.3	Poteaux métalliques en tube rond de 75 lourd	ml	40,00				
6.4	Platines d'encrage de 50/10	u	8,00				
6.5	Couverture bac alu zinc 6/10	m2	196,88				
6.6	Feutre bitumeux	ml	171,00				
6.7	Faux plafond en contre plaqué de 5mm	m2	126,00				

	<b>Sous Total VI</b>						
VII	<b>MENUISERIES MÉTALLIQUES ET VITRERIES</b>						
7.1	Porte métallique persienne et tôle pleine 2 face à 1 battant 90x220	u	4				
7.2	Porte métallique en tôle pleine 2 face à 2 battant 100x220 pour placard	u	4				
7.3	F et P Grille métallique de 280x120	U	8				
7.4	F et P Chassis métallique vitré de 280x120	U	8				
7.5	Grille d'aération 200 x 45 : F + P de grille d'aération en lames persiennes de 10/10 + grillage dur anti-vermimes y compris toutes sujétions de mise en œuvre	u	12				
7.6	Arrêtoirs de baies: F + P d'arrêtoirs en fer plat pour les baies y compris toutes sujétions de mise en œuvre.	u	20				
	<b>Sous Total VII</b>						
VIII	<b>PEINTURE</b>						
8.1	Peinture fom sur murs intérieurs	m2	180,00				
8.3	Vernis sur faux plafond	m2	126,000				
8.4	Peinture à huile sur menuiseries métalliques	m2	91,2				
8.5	Peinture à huile sur charpentes métalliques	ff	1,00				
8.6	Peinture ardoise sur tableau noir	m2	50,96				
	<b>Sous Total VIII</b>						
IX	<b>Électricité</b>						
9.1	Fourreauage et filières électriques y compris équipements et raccordement/branchement au réseau existant ou champ	ff	1				

solaire du site et toutes sujétions						
Sous total 9						
Montant total bloc de 2 ateliers en hors taxes						

<b>CONSTRUCTION COMPOSTIÈRE</b>							
N°	Désignation	Unité	Quantité	Prix Unitaire FCFA	Prix Total FCFA	Prix Unitaire (EURO)	Prix Total (EURO)
I	TERRASSEMENT						
1.1	Implantation	ff	1				
1.2	Fouille pour fondation y/c dressage des parois, nivellation des fonds	m3	4,900				
1.3	Remblai des fouilles	m3	1,750				
1.4	Nivellement sol fini	m2	7,500				
	Sous total 1						
II	Fondation-Soubassement- Élévation						
2.1	Béton de propriété dosé à 150 kg/ m3	m3	0,350				
2.2	Béton armé pour semelle filante dosé 350 kg/ m3	m3	1,050				
2.3	Maçonnerie en agglos pleins de 20x20x40	m2	19,25				
2.4	Béton armé pour poteaux de 20x20 dosé à 350 kg/ m3	m3	0,416				
2.5	Béton armé pour couronnement	m3	0,700				
	Sous total 2						
III	Enduit – Revêtement						
3.1	Enduit étanche intérieur	m2	23,00				
3.2	Enduit extérieur	m2	13,9				
	Sous total 3						
	Total Général Compostière en hors taxes						

<b>BLOC LATRINES A 4 CABINES</b>							
N°	Désignation	Unité	Quantité	Prix Unitaire FCFA	Prix Total FCFA	Prix Unitaire (EURO)	Prix Total (EURO)
I	TERRASSEMENT						
1.1	Implantation	ff	1				
1.2	Fouilles en rigoles pour semelles:	m3	14,88				
1.3	Remblai des fouilles:	m3	6,138				
1.4	Remblai latéritique arrosé et compacté sous dallage:	m3	7,896				
	Sous- total 1						
II	Fondation-Soubassement-Elévation						
2.1	Béton de propreté dosé à 150 kg/m3 (ép 5 cm)	m3	0,93				
2.2	Béton armé pour semelles dosé à 350kg/m3 (ép 20 cm)	m3	3,72				
2.3	Agglos pleins de 20x20x40	m2	31,62				
2.4	B.A dosé à 350 kg/m3 pour amorces poteaux	m3	0,52				
2.5	B.Adosé à 350 kg/m3 pour chainage bas dosé à 350 kg/m3	m3	1,488				
2.6	Maçonnerie en agglos creux de 15x20x40	m2	101,32				
2.7	B.A dosé à 350 kg/m3 pour poteaux en élévation	m3	0,878				
2.8	B.A dosé à 350 kg/m3 pour chainage-linteaux	m3	1,116				
2.9	B.A dosé à 350 kg/m3 pour chainage haut	m3	0,695				
2.10	B.A dosé à 350 kg/m3 pour couronnement	m3	0,628				
2.11	B.A pour marches	m3	0,18				
2.12	Forme d'aire en BA de 10 cm	m3	2,256				
	Sous- total 2						

III	Enduit – Revêtement						
3.1	Carrelage au sol	m2	22,56				
3.2	Faiences murales ht 1,00m	m2	46,5				
3.3	Enduits sur murs extérieurs tyroliens	m2	72,10				
3.4	Enduit ciment lissé sur murs intérieurs	m2	142,9				
	Sous- total 3						
IV	Charpente-Couverture-Plafonnage						
4.1	Fourniture et pose pannes en tube carré lourd de 50/2mm	ml	38,9				
4.3	Couverture en bac Alu 6/10ème yc toute sujétions de mise en œuvre	m2	29,14				
4.4	Feutre bitumeux	ml	38,9				
	Sous- total 4						
V	Menuiseries Métalliques						
5.1	Porte métallique en tôle pleine de 10/10 double face à 1 battant 70x210	u	4				
5.2	F et P Grille métallique de 120x60	U	6				
	Sous- total 5						
VI	Peinture						
6.1	Peinture à huile mur intérieur	m2	142,9				
6.2	Peinture à huile sur menuiseries métalliques	m2	20,96				
	Sous- total 6						
VII	Plomberie - Sanitaire						
7.1	Fosse septique 50 usagers	u	1				
7.2	Puisard 50 usagers	u	1				
7.3	Regard	u	2				
7.4	Tuyauterie d'alimentation	ff	1				
7.5	Tuyauterie d'évacuation	ff	1				
7.6	Fourniture et pose lavabo moulé dans le béton	u	2				

7.7	Fourniture et pose robinet de douche	u	4				
7.8	Fourniture et pose WC à la turque	u	2				
7.1	F + P tuyau en PVC de 100 pour ventilation des fosses y compris coudes, tés et toutes sujétions	ff	1				
	Sous- total 7						
VIII	Électricité						
8.1	Fourreauage et filières électriques y compris équipements et raccordement/branchement au réseau existant ou champ solaire du site et toutes sujétions	ff	1				
	Sous total 8						
	Total bloc Latrines en hors taxes						

**CLOTURE GRILLAGEE**

Nº	Désignation	Unité	Quantité	Prix Unitaire FCFA	Prix Total FCFA	Prix Unitaire (EURO )	Prix Total (EURO )
1	Préparation du terrain et implantation	ff	1				
2	Fouille en trou de 0,3x0,3x0,50 et 0,8*0,8*0,8	m3	20,358				
3	Remblai des fouilles	m3	2,304				
4	Gros béton de fixation des poteaux en cornières 0,3x0,3x0,50 sous poteaux support des cornières	m3	17,286				
5	Béton de propreté dosé à 150 kg/m3 (ép 5 cm) sous semelles poteaux en B.A	m3	0,192				
6	Béton armé pour semelle isolée 0,8x0,8x0,2 sous poteaux portail et portillon	m3	0,960				
7	Béton armé pour poteaux portail et portillon de 30x30 y compris enduits	m3	1,620				
8	Fourniture et pose poteau de tension avec jambe de force de 2,5m en cornière de 40/4 tous les 15m et aux angles	u	56				
9	Fourniture et pose poteau intermédiaire de 2,5m en cornière de 40/4 esp de 3m	u	217				
10	Fourniture et pose de grillage de bonne qualité en fil galva de Ø2,5mm hauteur 1,5m	ml	806,0				
11	Fourniture et pose 4 rangées de fil galva tendeur de Ø2,5mm y compris tendeurs et toutes sujétions	ml	3 224,0				
12	Fourniture et pose du portail métallique double batant de 3mx2m	ff	1				
13	Fourniture et pose porte métallique de 1mx2m	ff	2				

14	F et P d'une plaque signalétique métallique sur pied de 150 x75 pour identification	ff	1				
	TOTAL CLÔTURE GRILLAGÉE en hors taxes						

**Lot 3 : Construction des complexes SFMA de Sansane Haussa**

<b>RECAPITULATIF GENERAL</b>						
N°	Désignation	Nombre	Prix Unitaire (FCFA)	Prix Total (FCFA)	Prix Unitaire (EURO)	Prix Total (EURO)
A	Généralité	1				
B	Construction poulailler	2				
C	Construction bergerie	2				
D	Construction étang	1				
E	Construction salle de transformation	1				
F	Construction Séchoir	1				
G	Compostière	1				
H	Construction bloc latrines à 4 cabines	1				
I	Clôture grillagée	1				
	<b>TOTAL RECAPITULATIF GENERAL en Hors taxes</b>					

## GÉNÉRALITÉS

N°	Désignation	Unité	Quantité	Prix Unitaire FCFA	Prix Total FCFA	Prix Unitaire (EURO )	Prix Total (EURO )
1.1	Installation et repli du chantier	ff	1				
1.2	Préparation du terrain, abattage d'arbre, nivellation et nettoyage général	ff	1				
1.3	F et P d'un mat pour drapeau. Il sera en tube rond de 50/5 de longueur 4.5m hors terrain naturel et 1.5m dans le sol avec ficelle en laine du maçon. Le tube rond aura deux crochets en haut et bas pour mouvoir la ficelle	u	1				
1.4	Plantations des arbres par site (trouaison, plantation et protection), ainsi que leur entretien jusqu'à la réception définitive. Les espèces seront précisées par le maître d'ouvrage.	u	20				
	Total Généralités en hors taxes						

<b>POULAILLER TYPE DE DIMENSIONS INTÉRIEURES DE 3m/3,50m</b>							
N°	Désignation	Unité	Quantité	Prix Unitaire FCFA	Prix Total FCFA	Prix Unitaire (EURO )	Prix Total (EURO )
I	TERRASSEMENT						
1.1	Implantation	ff	1				
1.2	Fouille pour fondation y/c dressement des parois, nivellation des fonds	m3	23,76				
1.3	Remblai des fouilles	m3	5,429				
1.4	Remblai arrosé et compacté sous dallage	m3	6,030				
	Sous total 1						
II	Fondation-Soubassement						
2.1	Béton de propriété dosé à 150 kg/ m3	m3	0,823				
2.2	Béton armé pour semelle filante dosé 350 kg/ m3	m3	3,290				
2.3	Maçonnerie en agglos pleins de 20x20x40 pour soubassement	m2	29,28				
2.4	Béton armé pour amorces poteaux de 20x20, dosé à 350 kg/ m3	m3	0,240				
2.5	Béton armé pour chaînages bas 20x20, dosé à 350 kg/ m3	m3	1,316				
2.6	Béton ordinaire pour bêche de protection dosé à 350 kg/ m3	m3	0,837				
2.7	Béton légèrement armé pour forme d'aire de 10cm, dosé à 350 kg/ m3 avec chape incorporée	m3	3,015				
2.8	Béton pour marches d'accès et rampes dosé à 350 kg/ m3 avec chape incorporée	m3	0,108				
	Sous total 2						
III	Maçonnerie – Béton Armé en élévation						
3.1	Maçonnerie en agglos creux de 15 x 20 x 40 pour élévation	m2	53,44				

3. 2	Béton armé pour linteau, dosé à 350 kg/ m <sup>3</sup>	m3	0,201				
3. 3	Béton armé pour poteaux de 15x15, dosé à 350 kg/ m <sup>3</sup>	m3	0,43 2				
3. 4	Béton armé pour chainage d'encrage y compris couronnement dosé à 350 kg/ m <sup>3</sup>	m3	0,49 3				
	Sous total 3						
IV	Enduit – Revêtement						
4. 1	Enduit intérieur au mortier de ciment	m2	119,0 5				
4. 2	Enduit extérieur à la tyrolienne	m2	119,0 5				
	Sous total 4						
V	Charpente couverture						
5.1	Fourniture et pose pannes en tube carré lourd de 50/2mm	ml	57,6				
5. 2	Couverture en bac Alu 6/10ème yc toute sujétions de mise en œuvre	m2	38,8 8				
5. 3	Feutre bitumeux	ml	57,6				
5. 4	Faitière	ml	9,6				
	Sous total 5						
VI	Menuiseries Métalliques						
6. 1	Porte métallique tôle pleine double face de 80x210	U	2				
6. 2	Cadre en cornière de 35/3mm muni de grillage Ø 2,5 mm à mailles de 50x5 de 335x80 y compris toutes sujétions	U	2				
6. 3	Cadre en cornière de 35/3mm muni de grillage Ø 2,5 mm à mailles de 50x5 de 300x100 y compris toutes sujétions	U	6				
	Sous Total 6						
VI I	Peinture						
7. 1	Peinture à huile en 3 couches sur menuiserie métallique	m2	10,0 8				

7 . 2	Peinture à huile en 3 couches sur charpentes	ff	1				
	Sous Total 7						
VI II	Plomberie - Sanitaire						
8. 1	Bain détiqueur à l'entrée du poulailler	U	3				
	Sous total 8						
IX	Électricité						
9. 1	Fourreautage et filières électriques	ff	1				
	Sous total 9						
	Total Poulailler en hors taxes						

**BERGERIE TYPE DE DIMENSIONS INTÉRIEURES DE 3m/3,50m**

N°	Désignation	Unité	Quantité	Prix Unitaire FCFA	Prix Total FCFA	Prix Unitaire (EURO )	Prix Total (EURO )
I	TERRASSEMENT						
1.3	Implantation	ff	1				
1.4	Fouille pour fondation y/c dressement des parois, nivelingement des fonds	m3	18,78				
1.5	Remblai des fouilles	m3	3,812				
1.6	Remblai arrosé et compacté sous dallage	m3	4,020				
	Sous total1						
II	Fondation-Soubassement						
2.1	Béton de propriété dosé à 150 kg/ m3	m3	0,578				
2.2	Béton armé pour semelle filante dosé 350 kg/ m3	m3	2,310				
2.3	Maçonnerie en agglos pleins de 20x20x40 pour soubassement	m2	23,40				
2.4	Béton armé pour amorces poteaux de 20x20, dosé à 350 kg/ m3	m3	0,180				
2.5	Béton armé pour chaînages bas 20x20, dosé à 350 kg/ m3	m3	0,924				
2.6	Béton ordinaire pour bêche de protection dosé à 350 kg/ m3	m3	0,648				
2.7	Béton légèrement armé pour forme d'aire de 10cm, dosé à 350 kg/ m3 avec chape incorporée	m3	2,010				
2.8	Béton pour marches d'accès et rampes dosé à 350 kg/ m3 avec chape incorporée	m3	0,072				
	Sous total 2						
III	Maçonnerie – Béton Armé en élévation						
3.1	Maçonnerie en agglos creux de 15 x 20 x 40 pour élévation	m2	39,47				

3. 2	Béton armé pour linteau, dosé à 350 kg/ m <sup>3</sup>	m3	0,101				
3. 3	Béton armé pour poteaux de 15x15, dosé à 350 kg/ m <sup>3</sup>	m3	0,43 2				
3. 4	Béton armé pour chainage d'encrage y compris couronnement dosé à 350 kg/ m <sup>3</sup>	m3	0,411				
	Sous total 3						
IV	Enduit – Revêtement						
4. 1	Enduit intérieur au mortier de ciment	m2	89,8 25				
4. 2	Enduit extérieur à la tyrolienne	m2	89,8 25				
	Sous total 4						
V	Charpente couverture						
5.1	Fourniture et pose pannes en tube carré lourd de 50/2mm	ml	38,7				
5. 2	Couverture en bac Alu 6/10ème yc toute sujétions de mise en œuvre	m2	26,13				
5. 3	Feutre bitumeux	ml	38,7				
5. 4	Faitière	ml	6,45				
	Sous total 5						
VI	Menuiseries Métalliques						
6. 1	Porte métallique tôle pleine double face de 80x210	U	2				
6. 2	Cadre en cornière de 35/3mm muni de grillage Ø 2,5 mm à mailles de 50x5 de 335x80 y compris toutes sujétions	U	1				
6. 3	Cadre en cornière de 35/3mm muni de grillage Ø 2,5 mm à mailles de 50x5 de 300x100 y compris toutes sujétions	U	4				
	Sous Total 6						
VI I	Peinture						
7. 1	Peinture à huile en 3 couches sur menuiserie métallique	m2	10,0 8				

7 . 2	Peinture à huile en 3 couches sur charpentes	ff	1				
	Sous Total 7						
VI II	Plomberie - Sanitaire						
8. 1	Construction Bassin-Abreuvoir en béton armé ép.10cm de dimensions intérieures : Ø 2,5m et hauteur 1,00m	U	1				
	Sous total 8						
IX	Électricité						
9. 1	Fourreautage et filières électriques	ff	1				
	Sous total 9						
	Total Général Bergerie en hors taxes						

<b>ÉTANG TYPE DE DIMENSIONS INTÉRIEURES DE 3m/3,00m</b>							
N°	Désignation	Unité	Quantité	Prix Unitaire FCFA	Prix Total FCFA	Prix Unitaire (EURO )	Prix Total (EURO )
I	TERRASSEMENT						
1.1	Implantation	ff	1				
1.2	Fouille pour fondation y/c dressement des parois, nivellation des fonds	m3	12,6				
1.3	Remblai des fouilles	m3	4,725				
1.4	Remblai arrosé et compacté sous dallage	m3	6,750				
	Sous total 1						
II	Fondation-Soubassement-Élévation						
2.1	Béton de propriété dosé à 150 kg/ m3	m3	0,788				
2.2	Béton armé pour semelle filante dosé 350 kg/ m3	m3	3,938				
2.3	Maçonnerie en agglos pleins de 15x15x40 pour soubassement	m2	37,80				
2.4	Béton armé pour poteaux de 15x15, dosé à 350 kg/ m3	m3	0,790				
2.5	Béton armé pour poutre de 15x50, dosé à 350 kg/ m3	m3	2,363				
2.6	Béton armé pour chainage intermédiaire dosé à 350 kg/ m3 et couronnement	m3	1,890				
2.7	Béton armé pour dalle de compression de 15cm, dosé à 350 kg/ m3	m3	4,05				
2.8	Béton pour marches d'accès et rampes dosé à 350 kg/ m3 avec chape incorporée	m3	0,527				
	Sous total 2						
III	Enduit – Revêtement						
3.1	Enduit hydrofuge intérieur	m2	43,2				
3.2	Enduit extérieur	m2	38,7				

	Sous total 3						
IV	Plomberie - Sanitaire						
4.1	Tuyauterie d'alimentation y compris robinetterie et toute sujexion	U	1				
4.2	Dispositif de vidange s et toute sujexion	U	1				
4.3	Regards bassins d'évacuation avec enduit étanche de dimensions 1,5*1,5*1,00m y compris tuyauteries et toute sujexion	U	4				
	Sous total 4						
V	HANGAR						
5.1	Fouille en trou de profondeur 0,55m	m3	0,70 4				
5.2	Béton de scellement poteaux IPN	m3	0,70 4				
5.3	F et P IPN 80 avec platine pour poteau y compris encastrement et toutes sujexions	ml	26,4				
5.4	Ferme de portée 5,20m en tube carré de 50/2mm munie de platines, boulons, éléments de fixation et toute sujexions et de pose	U	4				
5.5	Fourniture et pose pannes en tube carré lourd de 50/2mm et toutes sujexions et de pose	ml	78,4				
5.6	Fourniture et pose contreventement en cornière de 50 yc toute sujexions de pose	ml	30				
5.7	Couverture en bac Alu 6/10ème yc toute sujexions de mise en œuvre	m2	55,37				
5.8	Feutre bitumeux	ml	30				
5.9	Faîtère	ml	9,8				
5.10	Peinture à huile en 3 couches sur charpentes	ff	1				
	Sous total 5						
	Total Général Étang en hors taxes						

<b>SALLE DE TRANSFORMATION</b>							
N°	Désignation	Unité	Quantité	Prix Unitaire FCFA	Prix Total FCFA	Prix Unitaire (EURO)	Prix Total (EURO)
I	<b>TERRASSEMENT</b>						
1.1	Implantation	ff	1				
1.2	Fouille pour fondation y/c dresserment des parois, nivelllement des fonds	m3	23,844				
1.3	Remblai des fouilles	m3	7,301				
1.4	Remblai arrosé et compacté sous dallage	m3	23,400				
	<b>Sous total1</b>						
II	<b>Fondation-Soubassement</b>						
2.1	Béton de propriété dosé à 150 kg/ m3	m3	1,874				
2.2	Béton armé pour semelle filante dosé 350 kg/ m3	m3	4,425				
2.3	Maçonnerie en agglos pleins de 20x20x40 pour soubassement	m2	60,65				
2.4	Béton armé pour amorces poteaux de 20x20, dosé à 350 kg/ m3	m3	0,520				
2.5	Béton armé pour chaînages bas 20x20, dosé à 350 kg/ m3	m3	1,770				
2.6	Béton ordinaire pour bêche de protection dosé à 350 kg/ m3	m3	1,152				
2.7	Béton armé pour forme d'aire de 10cm, dosé à 350 kg/ m3 avec chape incorporée	m3	6,686				
2.8	Béton pour marches d'accès et rampes dosé à 350 kg/ m3 avec chape incorporée	m3	0,408				
	<b>Sous total 2</b>						
III	<b>Maçonnerie – Béton Armé en élévation</b>						

3.1	Maçonnerie en agglos creux de 15 x 20 x 40 pour élévation	m2	136,18				
3.2	Béton armé pour appuis fenêtres, dosé à 350 kg/ m3	m3	0,53				
3.3	Béton armé pour linteau, dosé à 350 kg/ m3	m3	1,328				
3.4	Béton armé pour chainage haut, chainage d'encrage y compris couronnement dosé à 350 kg/ m3	m3	1,661				
3.5	Béton armé pour poteaux de 15x15, dosé à 350 kg/ m3	m3	1,112				
Sous total 3							
IV	Enduit – Revêtement						
4.1	Enduit intérieur au mortier de ciment	m2	142,76				
4.2	Enduit extérieur à la tyrolienne	m2	162,00				
Sous total 4							
V	Charpente-Couverture-Plafonnage						
5.1	Fourniture et pose pannes en tube carré lourd de 50/2mm	ml	95,6				
5.2	Fourniture et pose traverses en IPN 120	ml	12,1				
5.3	Couverture en bac Alu 6/10ème yc toute sujétions de mise en œuvre	m2	74,69				
5.4	Feutre bitumeux	ml	95,6				
5.5	Faux plafond en contre plaqué de 5mm	m2	66,860				
Sous total 5							
VI	Menuiseries Métalliques						
6.1	F et P Porte métallique tôle pleine double face de 120x220	U	2				
6.2	F et P Porte métallique tôle pleine double face de 80x220	U	2				

6.3	F et P Fenetre métallique tôle pleine double face de 80x120	U	2				
6.4	F et P Grille métallique de 280x120	U	4				
6.5	F et P Grille métallique de 60x60	U	1				
6.6	F et P Chassis métallique vitré de 280x120	U	4				
6.7	F et P Chassis métallique vitré de 60x60	U	4				
6.8	F et P Grille de ventilation des combles de 25x25	U	8				
6.9	Cornière de protection des seuils	ml	4				
	Sous Total 6						
VII	Peinture						
7 .1	Peinture à huile murs interieurs	m2	140,46				
7 .2	Peinture à huile en 3 couches sur menuiserie métallique	m2	49,04				
7 .3	Vernis sur faux plafond	m2	66,860				
	Sous Total 7						
VIII	Électricité						
8.1	Fourreauage et filières électriques y compris équipements et raccordement/branchement au réseau existant ou champ solaire du site et toutes sujétions	ff	1				
	Sous Total 8						
	Total Salle de transformation en hors taxes						

<b>CONSTRUCTION SÉCHOIR TRADITIONNEL</b>							
N°	Désignation	Unité	Quantité	Prix Unitaire FCFA	Prix Total FCFA	Prix Unitaire (EURO)	Prix Total (EURO)
I	TERRASSEMENT						
1.1	Implantation	ff	1				
1.2	Fouille pour fondation y/c dressement des parois, nivellation des fonds	m3	9,244				
1.3	Remblai des fouilles	m3	3,984				
1.4	Remblai latéritique arrosé et compacté sous dallage	m2	3,600				
	Sous total1						
II	Fondation-Soubassement-Élévation						
2.1	Béton de 10cm d'épaisseur dosé à 250/m3	m3	0,716				
2.2	Béton armé pour semelle filante dosé 350 kg/ m3	m3	1,680				
2.3	Maçonnerie en agglos pleins de 20x20x40	m2	29,74				
2.4	Béton armé pour poteaux de 20x20 dosé à 350 kg/ m3	m3	0,288				
2.5	Béton armé pour couronnement	m3	0,448				
2.6	Béton légèrement armé pour forme d'aire de 10cm, dosé à 350 kg/ m3 avec chape incorporée	m3	1,800				
2.7	Béton pour marches d'accès dosé à 350 kg/ m3 avec chape incorporée	m3	0,48				
	Sous total 2						
III	Enduit – Revêtement						
3.1	Enduit intérieur	m2	14,40				
3.2	Enduit extérieur	m2	12,64				
	Sous total 3						
	Total Général Séchoir en hors taxes						

<b>CONSTRUCTION COMPOSTIÈRE</b>							
N°	Désignation	Unité	Quantité	Prix Unitaire FCFA	Prix Total FCFA	Prix Unitaire (EUR O)	Prix Total (EUR O)
I	TERRASSEMENT						
1.1	Implantation	ff	1				
1.2	Fouille pour fondation y/c dressement des parois, nivelingement des fonds	m3	4,900				
1.3	Remblai des fouilles	m3	1,750				
1.4	Nivellement sol fini	m2	7,500				
	Sous total 1						
II	Fondation-Soubassement- Élévation						
2.1	Béton de propriété dosé à 150 kg/ m3	m3	0,350				
2.2	Béton armé pour semelle filante dosé 350 kg/ m3	m3	1,050				
2.3	Maçonnerie en agglos pleins de 20x20x40	m2	19,25				
2.4	Béton armé pour poteaux de 20x20 dosé à 350 kg/ m3	m3	0,416				
2.5	Béton armé pour couronnement	m3	0,700				
	Sous total 2						
II I	Enduit – Revêtement						
3.1	Enduit étanche intérieur	m2	23,00				
3.2	Enduit extérieur	m2	13,9				
	Sous total 3						
	Total Général Compostière en hors taxes						

<b>BLOC LATRINES A 4 CABINES</b>							
N°	Désignation	Unité	Quantité	Prix Unitaire FCFA	Prix Total FCFA	Prix Unitaire (EURO)	Prix Total (EURO)
I	TERRASSEMENT						
1.1	Implantation	ff	1				
1.2	Fouilles en rigoles pour semelles:	m3	14,88				
1.3	Remblai des fouilles:	m3	6,138				
1.4	Remblai latéritique arrosé et compacté sous dallage:	m3	7,896				
	Sous- total 1						
II	Fondation-Soubassement- Elévation						
2.1	Béton de propreté dosé à 150 kg/m3 (ép 5 cm)	m3	0,93				
2.2	Béton armé pour semelles dosé à 350kg/m3 (ép 20 cm)	m3	3,72				
2.3	Agglos pleins de 20x20x40	m2	31,62				
2.4	B.A dosé à 350 kg/m3 pour amorces poteaux	m3	0,52				
2.5	B.Adosé à 350 kg/m3 pour chainage bas dosé à 350 kg/m3	m3	1,488				
2.6	Maçonnerie en agglos creux de 15x20x40	m2	101,32				
2.7	B.A dosé à 350 kg/m3 pour poteaux en élévation	m3	0,878				
2.8	B.A dosé à 350 kg/m3 pour chainage-linteaux	m3	1,116				
2.9	B.A dosé à 350 kg/m3 pour chainage haut	m3	0,695				
2.10	B.A dosé à 350 kg/m3 pour couronnement	m3	0,628				
2.11	B.A pour marches	m3	0,18				
2.12	Forme d'aire en BA de 10 cm	m3	2,256				
	Sous- total 2						
III	Enduit – Revêtement						
3.1	Carrelage au sol	m2	22,56				

3.2	Faiences murales ht 1,00m	m2	46,5				
3.3	Enduits sur murs extérieurs tyroliens	m2	72,10				
3.4	Enduit ciment lissé sur murs intérieurs	m2	142,9				
	Sous- total 3						
IV	Charpente-Couverture-Plafonnage						
4.1	Fourniture et pose pannes en tube carré lourd de 50/2mm	ml	38,9				
4.3	Couverture en bac Alu 6/10ème yc toute sujétions de mise en œuvre	m2	29,14				
4.4	Feutre bitumeux	ml	38,9				
	Sous- total 4						
V	Menuiseries Métalliques						
5.1	Porte métallique en tôle pleine de 10/10 double face à 1 battant 70x210	u	4				
5.2	F et P Grille métallique de 120x60	U	6				
	Sous- total 5						
VI	Peinture						
6.1	Peinture à huile mur intérieur	m2	142,9				
6.2	Peinture à huile sur menuiseries métalliques	m2	20,96				
	Sous- total 6						
VII	Plomberie - Sanitaire						
7.1	Fosse septique 50 usagers	u	1				
7.2	Puisard 50 usagers	u	1				
7.3	Regard	u	2				
7.4	Tuyauterie d'alimentation	ff	1				
7.5	Tuyauterie d'évacuation	ff	1				
7.6	Fourniture et pose lavabo moulé dans le béton	u	2				
7.7	Fourniture et pose robinet de douche	u	4				
7.8	Fourniture et pose WC à la turque	u	2				

7.1	F + P tuyau en PVC de 100 pour ventilation des fosses y compris coudes, tés et toutes sujétions	ff	1				
	Sous- total 7						
VIII	Électricité						
8.1	Fourreauage et filières électriques y compris équipements et raccordement/branchement au réseau existant ou champ solaire du site et toutes sujétions	ff	1				
	Sous total 8						
	Total bloc Latrines en hors taxes						

**CLOTURE GRILLAGEE**

N°	Désignation	Unité	Quantité	Prix Unitaire FCFA	Prix Total FCFA	Prix Unitaire (EURO)	Prix Total (EURO)
1	Préparation du terrain et implatation	ff	1		-	-	-
2	Fouille en trou de 0,3x0,3x0,50 et 0,8*0,8*0,8	m3	20,442		-	-	-
3	Remblai des fouilles	m3	2,304		-	-	-
4	Gros béton de fixation des poteaux en cornières 0,3x0,3x0,50 sous poteaux support des cornières	m3	17,370		-	-	-
5	Béton de propreté dosé à 150 kg/m3 (ép 5 cm) sous semelles poteaux en B.A	m3	0,192		-	-	-
6	Béton armé pour semelle isolée 0,8x0,8x0,2 sous poteaux portail et portillon	m3	0,960		-	-	-
7	Béton armé pour poteaux portail et portillon de 30x30 y compris enduits	m3	1,620		-	-	-
8	Fourniture et pose poteau de tension avec jambe de force de 2,5m en cornière de 40/4 tous les 15m et aux angles	u	56		-	-	-
9	Fourniture et pose poteau intermédiaire de 2,5m en cornière de 40/4 esp de 3m	u	218		-	-	-
10	Fourniture et pose de grillage de bonne qualité en fil galva de Ø2,5mm hauteur 1,5m	ml	810,0		-	-	-
11	Fourniture et pose 4 rangées de fil galva tendeur de Ø2,5mm y compris tendeurs et toutes sujétions	ml	3 240,0		-	-	-
12	Fourniture et pose du portail métallique double batant de 3mx2m	ff	1		-	-	-
13	Fourniture et pose porte métallique de 1mx2m	ff	2		-	-	-
14	F et P d'une plaque signalétique métallique sur pied de 150 x75 pour identification	ff	1		-	-	-
	<b>TOTAL CLÔTURE GRILLAGÉE en hors taxes</b>				-	-	-

**Pour le lot 4 : RÉALISATION AEP CFM DE GOTHEYE**

<b>AEP CFM DE GOTHEYE</b>							
N°	Désignation	Unité	Quantité	Prix Unitaire FCFA	Prix Total (FCFA)	Prix Unitaire (EUR O)	Prix Total (EUR O)
<b>I</b>	<b>PRIX GENERAUX</b>						
<b>1.1</b>	Installation générale du chantier	ff	1				
<b>1.2</b>	Repli général du chantier	ff	1				
<b>1.3</b>	Implantation des ouvrages	ff	1				
<b>1.4</b>	Dossier d'exécution	ff	1				
<b>II</b>	<b>FORAGES</b>						
<b>2.1</b>	Installation et amenée du matériel sur site et repli à la fin des travaux	ff	1				
<b>2.2</b>	Montage, démontage de l'atelier	u	1				
<b>2.3</b>	Déplacement d'un site à l'autre	u	PM				
<b>2.4</b>	<b>Foration</b>						
2.4.1	Foration en 9"5/8 au rotary à la boue de 0 à 20 m	ml	20				
2.4.2	Foration au marteau fond de trou en Ø 6"1/2	ml	70				
<b>2.5</b>	<b>Equipement des forages</b>						
2.5.1	Fourniture et pose du tube provisoire de soutènement 8"	ml	20				
2.5.2	Fourniture et pose tube plein 125/140 mm	ml	72				
2.5.3	Fourniture et pose tube crêpine 125/140 mm	ml	18				
<b>2.6</b>	Fourniture et mise en place gravier siliceux, calibré 2-3 mm	ml	40				
<b>2.7</b>	<b>Remblayage</b>						
2.7.1	Isolement par packer en granulés de bentonite	u	1				
2.7.2	Remblayage du forage par du tout venant	u	1				
2.7.3	Cimentation en tête du forage sur 3 m	u	1				
<b>2.8</b>	Remblayage forage négatif	u	1				
<b>2.9</b>	Développement à l'air lift	h	4				
<b>2.10</b>	Essais de débit par paliers, méthode CIEH	u	1				

<b>2.11</b>	Essai de débit de longue durée (12 heures)	u	1				
<b>2.12</b>	Analyses physico-chimiques	u	1				
<b>2.13</b>	Fermeture du forage avec capot cadenassé	u	1				
<b>III</b>	<b>ADDUCTION</b>						
<b>3.1</b>	Champ solaire de 2,5 Kwc	Ens	1				
<b>3.2</b>	Electropompe immergée fournissant 2m3/h à HMTde 110 m	Ens	1				
<b>3.3</b>	Tête de forage et manifold, DN 50	Ens	1				
<b>3.4</b>	Réservoir de 10 m3 sur 10 m de haut	Ens	1				
<b>3.5</b>	Clôture grillagée	ml	60				
<b>3.6</b>	Conduites de refoulement PVC PN10 DN 63	ml	110				
<b>IV</b>	<b>RESEAU DE DISTRIBUTION</b>						
<b>4.1</b>	<b>Fourniture et pose de canalisations PVC PN10</b>						
4.1.1	PVC DN 63	ml	285				
4.1.2	PVC DN 90	ml	PM				
4.1.3	PVC DN 110	ml	PM				
4.1.4	Plus-value pour terrain dur	ml	PM				
4.1.5	Plus-value pour terrain rocheux	ml	PM				
<b>4.2</b>	<b>Robinetterie et pièces spéciales</b>						
<b>4.2.1</b>	<b>Vannes</b>						
4.2.1.1	Vannes pour PVC DN 63	u	3				
4.2.1.2	Vannes pour PVC DN 90	u	PM				
4.2.1.3	Vannes pour PVC DN 110	u	PM				
<b>4.2.2</b>	<b>Ventouse</b>						
<b>4.2.2.1</b>	Ventouses pour PVC DN 63	u	PM				
<b>4.2.2.2</b>	Ventouses pour PVC DN 90	u	PM				
<b>4.2.2.3</b>	Ventouses pour PVC DN 110	u	PM				
<b>4.2.3</b>	<b>Dispositifs de vidange</b>						
4.2.3.1	Vidanges pour PVC DN 63	u	PM				

4.2.3 .2	Vidanges pour PVC DN 90	u	PM				
4.2.3 .3	Vidanges pour PVC DN 110	u	PM				
<b>4.3</b>	<b>Regards</b>						
4.3.1	Regards de vannes						
4.3.2	Type 1	u	1				
4.3.3	Type 2	u	1				
4.3.4	Type 3	u	PM				
4.3.5	Regards de vannes de vidanges	u	PM				
4.3.6	Regards de ventouses	u	PM				
<b>V</b>	<b>POINTS DE DISTRIBUTION</b>						
<b>5.1</b>	Bornes fontaines	u	PM				
<b>5.2</b>	Robinet de puisage	u	5				
<b>VI</b>	<b>RÉSEAU D'IRRIGATION</b>						
<b>6.1</b>	Construction d'un bassin circulaire en BA de 1,4 m de diamètre et 2 m de hauteur y compris enduit intérieur et raccordement hydraulique	U	1				
<b>6.2</b>	fourniture et pose tuyau PVC PN6 DIAM 63 quelque soit la nature du terrain	ml	90				
<b>6.3</b>	fourniture et pose tuyau PVC PN6 DIAM 110	ml	PM				
<b>6.4</b>	Réalisation d'une borne d'arrosage en PVC PN10 en DN 40 (y compris bouchon)	U	10				
<b>VII</b>	<b>ESSAIS ET DESINFECTION</b>						
<b>7.1</b>	Essai des installations	ff	1				
<b>7.2</b>	Désinfection des installations	ff	1				
<b>VIII</b>	<b>FORMATION DES SURVEILLANTS MECANICIENS</b>						
<b>8.1</b>	Formation de surveillant mécanicien	ff	1				
	<b>TOTAL GENERAL en Hors taxes</b>						

**Pour le lot 5 : RÉALISATION AEP CFM DE SIMIRI**

<b>DQE AEP CFM DE SIMIRI</b>							
N°	Désignation	Unité	Quantité	Prix Unitaire FCFA	Prix Total (FCFA)	Prix Unitaire (EURO)	Prix Total (EUR)
<b>I</b>	<b>PRIX GENERAUX</b>						
<b>1.1</b>	Installation générale du chantier	ff	1				
<b>1.2</b>	Repli général du chantier (3 sites)	ff	1				
<b>1.3</b>	Implantation des ouvrages	ff	1				
<b>1.4</b>	Dossier d'exécution	ff	1				
<b>II</b>	<b>FORAGES</b>						
<b>2.1</b>	Amené et repli de matériel de forages	<b>ff</b>	<b>1</b>				
<b>2.2</b>	Déplacement d'un site à un autre	<b>U</b>	PM				
<b>2.3</b>	<b>Foration</b>						
2.3.1	Foration au rotary à la boue en diamètre 17"1/2	ml	5				
2.3.2	Foration au rotary à la boue en diamètre 9"7/8 ou 12"1/4	ml	115				
<b>2.4</b>	<b>Equipement des forages</b>						
2.4.1	Fourniture et pose du tube provisoire de soutènement 15"	ml	5				

2.4.2	Fourniture et pose tube plein 120/140 mm	ml	99				
2.4.3	Fourniture et pose tube crêpine 120/140 mm	ml	21				
<b>2.5</b>	Fourniture et mise en place gravier siliceux, calibré 2-3 mm	ff	1				
<b>2.6</b>	<b>Remblayage</b>						
2.6.1	Isolement par packer en granulés de bentonite	u	1				
2.6.2	Remblayage du forage par du tout venant	u	1				
2.6.3	Cimentation en tête du forage sur 5 m	u	1				
2.6.4	Remblayage forage négatif	u	PM				
<b>2.7</b>	Développement à l'air lift	h	4				
<b>2.8</b>	Essais de débit par paliers enchainé, méthode CIEH	h	4				
<b>2.9</b>	Essai de débit de longue durée (24 heures)	h	24				
<b>2.10</b>	Analyses physico-chimiques et bactériologiques	U	1				
<b>2.11</b>	Fermeture du forage avec capot cadenassé	U	1				
<b>III</b>	<b>ADDUCTION</b>						
<b>3.1</b>	Champ solaire de 5,2 Kwc	Ens	1				

<b>3.2</b>	Electropompe immergée fournissant 5 m <sup>3</sup> /h à HMT de 105 m	Ens	1				
<b>3.3</b>	Tête de forage et manifold, DN 50	Ens	1				
<b>3.4</b>	Réservoir de 10 m <sup>3</sup> sur 10 m de haut	Ens	1				
<b>3.5</b>	Clôture grillagée	ml	60				
<b>3.6</b>	Conduites de refoulement PVC PN10 DN 63	ml	12				
<b>IV</b>	<b>RÉSEAU DE DISTRIBUTION</b>						
<b>4.1</b>	<b>Fourniture et pose de canalisations PVC PN10</b>						
4.1.1	PVC DN 63	ml	232				
4.1.2	PVC DN 90	ml	PM				
4.1.3	PVC DN 110	ml	PM				
4.1.4	Plus-value pour terrain dur	ml	232				
4.1.5	Plus-value pour terrain rocheux	ml	PM				
<b>4.2</b>	<b>Robinetterie et pièces spéciales</b>						
<b>4.2.1</b>	<b>Vannes</b>						
4.2.1.1	Vannes pour PVC DN 63	u	2				
4.2.1.2	Vannes pour PVC DN 90	u	PM				
4.2.1.3	Vannes pour PVC DN 110	u	PM				

<b>4.2.2</b>	<b>Ventouse</b>						
<b>4.2.2.1</b>	Ventouses pour PVC DN 63	u	PM				
<b>4.2.2.2</b>	Ventouses pour PVC DN 90	u	PM				
<b>4.2.2.3</b>	Ventouses pour PVC DN 110	u	PM				
<b>4.2.3</b>	<b>Dispositifs de vidange</b>						
4.2.3.1	Vidanges pour PVC DN 63	u	PM				
4.2.3.2	Vidanges pour PVC DN 90	u	PM				
4.2.3.3	Vidanges pour PVC DN 110	u	PM				
<b>4.3</b>	<b>Regards</b>						
4.3.1	Regards de vannes						
4.3.2	Type 1	u	PM				
4.3.3	Type 2	u	1				
4.3.4	Type 3	u	PM				
4.3.5	Regards de vannes de vidanges	u	PM				
4.3.6	Regards de ventouses	u	PM				
<b>VI</b>	<b>POINTS DE DISTRIBUTION</b>						
<b>5.1</b>	Bornes fontaines	u	PM				
<b>5.2</b>	Robinet de puisage	u	5				
<b>VI</b>	<b>RÉSEAU D'IRRIGATION</b>						

<b>6.1</b>	Construction d'un bassin circulaire en BA de 1,4 m de diamètre et 2 m de hauteur y compris enduit intérieur et raccordement hydraulique	U	1				
<b>6.2</b>	fourniture et pose tuyau PVC PN6 DIAM 63 quelque soit la nature du terrain	ml	100				
<b>6.3</b>	fourniture et pose tuyau PVC PN6 DIAM 110	ml	PM				
<b>6.4</b>	Réalisation d'une borne d'arrosage en PVC PN10 en DN 40 (y compris bouchon)	U	12				
<b>VII</b>	<b>ESSAIS ET DESINFECTION</b>						
<b>7.1</b>	Essai des installations	ff	1				
<b>7.2</b>	Désinfection des installations	ff	1				
<b>VIII</b>	<b>FORMATION DES SURVEILLANTS MECANICIENS</b>						
<b>8.1</b>	Formation de surveillant mécanicien	ff	1				
	<b>TOTAL GENERAL en Hors Taxes</b>						

**Lot 6 : RÉALISATION AEP CFM DE SANSANE HAOUSSA**

<b>AEP CFM DE SANSANE HAOUSSA</b>							
N°	Désignation	Unité	Quantité	Prix Unitaire FCFA	Prix Total (FCFA)	Prix Unitaire (EUR O)	Prix Total (EUR O)
<b>I PRIX GENERAUX</b>							
<b>1.1</b>	Installation générale du chantier	ff	1				
<b>1.2</b>	Repli général du chantier	ff	1				
<b>1.3</b>	Implantation des ouvrages	ff	1				
<b>1.4</b>	Dossier d'exécution	ff	1				
<b>II FORAGES</b>							
<b>2.1</b>	Installation et amenée du matériel sur site et repli à la fin des travaux	Fft	1				
<b>2.2</b>	Montage, démontage de l'atelier	Unité	1				
<b>2.3</b>	Déplacement d'un site à l'autre	Unité	PM				
<b>2.4 Foration</b>							
2.4.1	Foration en 9"5/8 au rotary à la boue de 0 à 20 m	ml	20				
2.4.2	Foration au marteau fond de trou en Ø 6"1/2	ml	70				
<b>2.5 Equipment des forages</b>							
2.5.1	Fourniture et pose du tube provisoire de soutènement 8"	ml	20				
2.5.2	Fourniture et pose tube plein 125/140 mm	ml	72				
2.5.3	Fourniture et pose tube crépine 125/140 mm	ml	18				
<b>2.6</b>	Fourniture et mise en place gravier siliceux, calibré 2-3 mm	ml	40				
<b>2.7 Remblayage</b>							
2.7.1	Isolement par packer en granulés de bentonite	u	1				

<b>2.7.2</b>	Remblayage du forage par du tout venant	u	1				
<b>2.7.3</b>	Cimentation en tête du forage sur 3 m	u	1				
<b>2.8</b>	Remblayage forage négatif	u	1				
<b>2.9</b>	Développement à l'air lift	h	4				
<b>2.10</b>	Essais de débit par paliers, méthode CIEH	u	1				
<b>2.11</b>	Essai de débit de longue durée (12 heures)	u	1				
<b>2.12</b>	Analyses physico-chimiques	u	1				
<b>2.13</b>	fermeture du forage avec capot cadenassé	u	1				
<b>III</b>	<b>ADDITION</b>						
<b>3.1</b>	Champ solaire de 2 Kwc	Ens	1				
<b>3.2</b>	Electropompe immergée fournissant 2 m <sup>3</sup> /h à HMTde 100 m	Ens	1				
<b>3.3</b>	Tête de forage et manifold, DN 50	Ens	1				
<b>3.4</b>	Réservoir de 10 m <sup>3</sup> sur 10 m de haut	Ens	1				
<b>3.5</b>	Clôture grillagée	ml	60				
<b>3.6</b>	Conduites de refoulement PVC PN10 DN 63	ml	12				
<b>IV</b>	<b>RESEAUX DE DISTRIBUTION</b>						
<b>4.1</b>	<b>Fourniture et pose de canalisations PVC PN10</b>						
4.1.1	PVC DN 63	ml	175				
4.1.2	PVC DN 90	ml	PM				
4.1.3	PVC DN 110	ml	PM				
4.1.4	Plus-value pour terrain dur	ml	175				
4.1.5	Plus-value pour terrain rocheux	ml	PM				
<b>4.2</b>	<b>Robinetterie et pièces spéciales</b>						
<b>4.2.1</b>	<b>Vannes</b>						
4.2.1.	Vannes pour PVC DN 63	u	4				

4.2.1. 2	Vannes pour PVC DN 90	u	PM				
4.2.1. 3	Vannes pour PVC DN 110	u	PM				
<b>4.2.2</b>	<b><i>Ventouse</i></b>						
<b>4.2.2 .1</b>	Ventouses pour PVC DN 63	u	PM				
<b>4.2.2 .2</b>	Ventouses pour PVC DN 90	u	PM				
<b>4.2.2 .3</b>	Ventouses pour PVC DN 110	u	PM				
<b>4.2.3</b>	<b><i>Dispositifs de vidange</i></b>						
4.2.3. 1	Vidanges pour PVC DN 63	u	PM				
4.2.3. 2	Vidanges pour PVC DN 90	u	PM				
4.2.3. 3	Vidanges pour PVC DN 110	u	PM				
<b>4.3</b>	<b>Regards</b>						
4.3.1	Regards de vannes						
4.3.2	Type 1	u	PM				
4.3.3	Type 2	u	2				
4.3.4	Type 3	u	PM				
4.3.5	Regards de vannes de vidanges	u	PM				
4.3.6	Regards de ventouses	u	PM				
<b>V</b>	<b>POINTS DE DISTRIBUITION</b>						
5.1	Bornes fontaines	u	PM				
5.2	Robinet de puisage	u	5				
<b>VI</b>	<b>RÉSEAU D'IRRIGATION</b>						
<b>6.1</b>	Construction d'un bassin circulaire en BA de 1,4 m de diamètre et 2 m de hauteur y compris enduit intérieur et raccordement hydraulique	U	1				
<b>6.2</b>	fourniture et pose tuyau PVC PN6 DIAM 63 quelque soit la nature du terrain	ml	90				
<b>6.3</b>	fourniture et pose tuyau PVC PN6 DIAM 110	ml	PM				

<b>6.4</b>	Réalisation d'une borne d'arrosage en PVC PN10 en DN 40 ( y compris bouchon)	U	10				
<b>VII</b>	<b>ESSAIS ET DESINFECTION</b>						
<b>7.1</b>	Essai des installations	ff	1				
<b>7.2</b>	Désinfection des installations	ff	1				
<b>VIII</b>	<b>FORMATION DES SURVEILLANTS MECANICIENS</b>						
<b>8.1</b>	Formation de surveillant mécanicien	ff	1				
	<b>TOTAL GENERAL en Hors Taxes</b>						

### 6.9.3 Données capacité économique et financière

**Joindre à l'offre les états financiers certifiés par un cabinet agréé ou un organisme équivalent selon le pays d'établissement du soumissionnaire.**

<b>Chiffre d'affaires annuel. La moyenne des trois derniers exercices sera au minimum supérieure ou égale à :</b>  - Lot 1 : 140.000 € - Lot 2 : 215.000 € - Lot 3 : 130.000 € - Lot 4 : 70.000 € - Lot 5 : 85.000 € - Lot 6 : 70.000 €  <b>En cas de soumission à plus d'un lot, le chiffres d'affaires moyen devra être d'au moins 250.000 €</b>	2 ans avant l'exercice en cours ( <b>2022</b> )	€
	Avant-dernier exercice ( <b>2023</b> )	€
	Dernier exercice ( <b>2024</b> )	€
	<b>Moyenne</b>	€

<Signature du mandataire habilité>

Nom et situation du mandataire habilité

#### **6.9.4 Expériences similaires**

Veuillez compléter le tableau ci-dessous pour résumer les principales prestations pertinentes 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 candidature. Le nombre de références fournies ne doit pas excéder **5 pour l'ensemble de l'offre. Le tableau doit contenir au minimum deux marchés de travaux d'une valeur globale de 70.000 € (montant cumulé pour l'ensemble d'expériences)**

<b>Intitulé / description des travaux (maximum 5)</b>	<b>Lieu d'exécution</b>	<b>Montant total en €</b>	<b>Nom du client</b>	<b>Contact du client (adresse mail)</b>	<b>Année (&lt;= 5 dernières années)</b>

Pour les travaux présentés dans le tableau ci-dessus, veuillez joindre les copies des documents suivants signés par les autorités contractantes : **Attestations de bonne exécution, contrat/ bon de commande.**

### **6.9.5 Attestation de visite de lieu**

#### **ATTESTATION DE VISITE DES LIEUX**

Nous,  
soussignés.....  
.....  
.....  
.....

Attestons par la présente que M. :

.....  
.....  
.....  
.....

Représentant de l'Entreprise :

.....  
.....  
.....  
.....

Adresse (contact, email) :

.....  
.....  
.....

A effectué la visite des lieux, objet du marché NER21003-10088 intitulée : « Marché de construction des sites de formation en métiers agricoles (SFMA) dans la zone d'intervention du projet ASYPON GMV, Région de Tillabéri. »

Signé par :

### **6.9.6 Modèle garantie de préfinancement**

À soumettre sur le papier en-tête de l'institution financière, uniquement pour l'adjudicataire dans le cas où un préfinancement est demandé. La garantie de préfinancement doit provenir de la même institution bancaire où seront domiciliés les paiements.

Banque X

Adresse

#### **Garantie de préfinancement n° X**

Garantie de financement pour le remboursement du préfinancement payable dans le cadre du marché de « intitulé, cahier spécial des charges N° NER21003-10088 »

Nous soussignés, **<nom et adresse de l'institution financière>**, déclarons irrévocablement par la présente garantir, comme débiteur principal, et non seulement comme caution, pour le compte de X, ci-après le « contractant », le paiement au profit du pouvoir adjudicateur de X en lettres **devise (X en chiffres devise)**, correspondant au préfinancement mentionné à l'article X des dispositions contractuelles particulières du marché « X, cahier spécial des charges Enabel, NER21003-10088, lot X » conclu entre le contractant et le pouvoir adjudicateur, ci-après le « marché ».

Le paiement sera effectué sans contestation ni procédure judiciaire d'aucune sorte, dès réception de votre première demande écrite (envoyée par lettre avec accusé de réception), déclarant que le contractant n'a pas satisfait à une demande de remboursement du préfinancement ou que le marché a été résilié. Nous ne retarderons pas le paiement et nous ne nous y opposerons pour aucune raison. Nous ne pourrons en aucun cas bénéficier des exceptions de la caution. Nous vous informerons par écrit dès que le paiement aura été effectué.

Nous convenons notamment de ce qu'aucune modification des conditions du marché ne peut nous libérer de notre responsabilité au titre de la présente garantie. Nous renonçons au droit d'être informé des changements, ajouts ou modifications apportés à ce marché.

Nous notons que la libération de la garantie s'effectuera conformément à l'article X des dispositions contractuelles particulières du cahier spécial des charges Enabel, NER21003-10088 » et, en tout état de cause, au plus tard à la réception provisoire du marché.

La garantie entrera en vigueur et prendra effet lors du paiement du préfinancement au contractant.

Fait à X le X

Nom : Signature :

[Cachet de l'organisme garant] :

### **6.9.7 Modèle cautionnement**

À soumettre sur le papier en-tête de l'institution financière, uniquement pour l'adjudicataire du marché/lot

Banque X

Adresse

#### **Cautionnement N° X**

Cautionnement pour l'entièreté de l'exécution du contrat « **NER21003-10088**, Intitulé »

Nous soussignés, <nom et adresse de l'institution financière> déclarons irrévocablement par la présente garantir, comme débiteur principal, et non pas seulement comme caution solidaire, pour le compte de <nom et adresse du contractant > ci-après dénommé « le contractant », le paiement au profit du pouvoir adjudicateur de..... €, représentant le cautionnement mentionné à l'article x des conditions particulières du contrat « **NER21003-10088**, intitulé »

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.

Cette caution est libérable conformément aux dispositions du cahier spécial des charges **NER21003-10088** et de l'article 33 des Règles Générales d'Exécution, et au plus tard à l'expiration des 18 mois après la réception provisoire du marché.

Tout appel au présent cautionnement doit être adressé par lettre à la Banque X, adresse avec mention de la référence **NER21003-10088**.

Le présent cautionnement entrera en vigueur et prendra effet dès sa signature.

Fait à Niamey, le : .....

Nom :

Signature :

[Cachet de l'organisme garant] :