

REPUBLIQUE DU BENIN

MINISTERE DE L'ENERGIE, DE L'EAU ET DES MINES

SOCIETE NATIONALE DES EAUX DU BENIN



ADDENDUM N°1

**FOURNITURE DE MATERIELS ET EXECUTION DES TRAVAUX DE
GENIE CIVIL ET DE POSE DES EQUIPEMENTS HYDRAULIQUES,
ELECTRIQUES ET ELECTROMECHANIQUES DANS LE CADRE DU
PROJET DU RENFORCEMENT DU SYSTEME D'AEP DE LA VILLE
DE DJOUGOU ET SES ENVIRONS, PHASE II**

Gestion : **2025**

Référence SIGMAP : **T_DDPE_100483**

Août 2025

h

A



ADDENDUM N°1

Avis d'Appel d'Offres International n° 011/25/SONEB/DG/PRMP/DDPE.

Fourniture de matériels et exécution des travaux de génie civil et de pose des équipements hydrauliques, électriques et électromécaniques dans le cadre du projet du renforcement du système d'AEP de la ville de Djougou et ses environs, phase II

Référence SIGMAP : T_DDPE_100483

Le présent addendum a pour objet la modification de certaines dispositions du Dossier d'Appel d'Offres International (DAOI) relatif à la Fourniture de matériels et exécution des travaux de génie civil et de pose des équipements hydrauliques, électriques et électromécaniques dans le cadre du projet du renforcement du système d'AEP de la ville de Djougou et ses environs, phase II, conformément aux dispositions de la clause 8 des Instructions aux candidats dudit DAOI.

Il s'agit de :

VOLUME I

1. Avis d'Appel d'Offres International

- *Volume 1, point 7*

Les offres devront être remises sous enveloppe fermée portant la mention « Offre relative à [intitulé de la composante du projet] » à l'adresse ci-dessous au plus tard le **12 Septembre 2025 à 9 heures 30 minutes**. La soumission des offres par voie électronique ne sera pas autorisée. Toute offre arrivée après l'expiration du délai limite de remise des offres sera écartée. Les offres seront ouvertes en présence des représentants des soumissionnaires et des personnes présentes à l'adresse mentionnée ci-dessous, le même jour à 10 heures (heure locale, GMT + 1).

2. Section II, Données Particulières de l'Appel d'Offres

- *Volume 1, IS 22.1*

« ...Les dates et heure limites de remise des offres sont les suivantes :

Date : **12 septembre 2025**

Heure : 09 heures 30 minutes (heure locale : GMT + 1)...

- *Volume 1, IS 25.1*

« L'ouverture des plis aura lieu...

Date : **12 septembre 2025**

Heure : 10 heures (heure locale = GMT+1) ».



3. Section IX. Cahier des Clauses administratives particulières

- *Volume 1, Assurance, 6.3.5*

« Assurance couvrant la responsabilité décennale :

- Château en béton armé de volume 300 m³ et hauteur sous cuve 15m ;
- Station de reprise composé d'un bâtiment de pompage et d'un réservoir au sol en béton armé de capacité 500 m³ ...»

- *Volume 1, Article 10.5.2 : Impôts, droits, taxes, redevances, cotisations*

Bien vouloir lire :

Les prix du présent Marché sont réputés ne pas comprendre les montants dus au titre des impôts, droits et obligations suivantes :

Les prix du présent Marché sont réputés ne pas comprendre les montants dus au titre des impôts, droits et obligations suivantes :

Le contrat est financé à 100% par la BEI et à ce titre, il est soumis au régime des exonérations des financements extérieurs (voir Cahier des Charges Fiscales en annexe). L'enregistrement du contrat ainsi que le paiement de la redevance de régulation des marchés publics sont gratuits, mais la formalité d'enregistrement du contrat est obligatoire. La gestion de la fiscalité se fera au travers des Crédits d'Impôts. Pour bénéficier dudit crédit, l'entrepreneur devra faire valider sa fiche MP1 et soumettre au Ministère en charge des finances les fiches MP2 au cours de l'exécution du contrat.

Le titulaire du marché est assujetti à l'Acomptes sur Impôt assis sur les Bénéfices (AIB). Le taux de l'AIB est de 1% du montant hors taxes du marché pour les entreprises nationales et de 20% du montant hors taxes du marché pour les entreprises étrangères (entreprises ne disposant pas de siège au Bénin).

VOLUME II

4. CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

- CHAPITRE 3 - DESCRIPTIF DES FOURNITURES ET TRAVAUX

Liste du matériel pour l'équipement du laboratoire

Le laboratoire sera entièrement équipé. Il permettra de faire les analyses suivantes nécessaires à la conduite de l'exploitation de la station :

- pH.
- Conductivité.
- Oxygène dissous.
- Turbidité.
- Température.
- Couleur.
- TH et TA/TAC.
- Chlore libre et total

✓ 

- Matières en suspension.
- Aluminium résiduel.
- Fer et Manganèse.
- NO_3^- , NO_2^- et NH_4^+ .
- Test de décantation des boues.
- Jar-Test.
- Phosphore total et l'orthophosphate.

Les équipements suivants seront fournis, livré et/ou installé au laboratoire :

N°	Désignations	Caractéristiques et Références techniques	Quantité	Observations
1.	Agitateur magnétique de précision	Agitateur 6 postes	01	Dosage paramètres physico-chimiques
2.	Analyseur Multi-paramètres	Pour le dosage de pH, conductivité, TDS et température. Boîtier étanche insubmersible. Livré complet en mallette les électrodes spécifiques	01	Dosage paramètres physico-chimiques
3.	Autoclave vertical Livré avec tous les accessoires, paniers, raccord d'évacuation de vapeur et notice d'utilisation	Volume : 110 L, Alimentation : 220/240 V ou 380/400 V Dimensions de cuve : $\varnothing$ 456 x P 600mm Dimensions extérieures L x P x H (mm) : 660 x 840 x 1070 Température d'utilisation : 100/138°C	01	Stérilisation humide des milieux de cultures
4.	PHmètre	WTW pH 3110 en malette avec accessoires et Sentix 41	02	Mesure de potentiel hydrogène
5.	Conductimètre	WTW 2C00-001 avec accessoires	01	Mesure de la conductivité
6.	Balance de précision, série M-Power	Modèle AZ3102, précision 0,01, Gamme de pesée 3100 g	01	Pesée des produits chimiques et des milieux de culture
7.	Etuve universelles ventilées,	Capacité 115 L, Réglage de Température numérique gamme de température de 5 à 300°C lxpxh ext en mm= 834x645x702	01	Stérilisation sèche de verrerie

N°	Désignations	Caractéristiques et Références techniques	Quantité	Observations
		Consommation électrique maximal : 1200W		
8.	Plaque chauffante	Schott Instruments SLK 2, Plaque en vitrocéramique, zone de chauffage Ø 200 mm, lpxh en mm= 395x295x110, puissance	01	Préparation des milieux de cultures et autres dosages à chaud
9.	Turbidimètre, Turbiquant	Unités de mesure : NTU et FNU Plage de mesure : 0,01 à 1100 NTU Etalonnage automatique 1-3 points Livré avec les sets d'étalonnage standard pour turbiquant et les cuvettes vides pour turbiquant, les mallettes de transport et un kit de batterie rechargeable	01	Mesure de la turbidité de l'eau
10.	Spectrophotomètre	Spectrophotomètre DR 3900 avec RFID Eliminateur et accessoires.	01	Dosage des paramètres minéraux et organiques
11.	Rampe de filtration sous vide en acier inoxydable, autoclavable à six postes (entonnoirs de 100ml)	Fourni avec 12 entonnoirs de 100 mL, couvercles, robinets, raccord, pompe à vide, baril bref tous les	01	Matériel d'identification des germes
12.	Alambic pour préparation d'eau distillée	Alambic pour préparation d'eau distillée	01	Matériel de préparation de l'eau distillée
13.	Bécher de 100 ml	En verre DURAN	10	
14.	Bécher de 500 ml	En verre DURAN	10	
15.	Bécher de 1000 ml	En verre DURAN	10	
16.	Bécher de 50 ml	En verre DURAN	06	
17.	Eprouvette de 25 mL	En verre DURAN	10	
18.	Eprouvette de 100 mL	En verre DURAN	10	

N°	Désignations	Caractéristiques et Références techniques	Quantité	Observations
19.	Eprouvette de 250 mL en verre avec bouchon en plastic pour dosage CO ₂	En verre DURAN	05	
20.	Cloche de Durham	Ø= 8mm et H= 40mm, sachet de 200 unités Conditionnement de 1000	01	Matériel d'analyses bactériologiques
21.	Ensemble d'étalonnage pour Turbidimètre 2100AN : Solution Stabl Cal	Solution Stabl Cal 0,1, 20, 200, 1000 NTU (100 ml)	01 kit	
22.	Erlenmeyer de 250ml gradué col rodé	H (mm) : 130, rodage CN : 24/29. Marque Pyrex : 1908 L en verre.	50	Dosage volumétrique
23.	Erlenmeyer de 500mL	En PC transparent, à col étroit -Autoclavable -chimiquement inerte -avec fond plat -fourni avec bouchon	05	Préparation de milieux de culture
24.	Fiole jaugée de 25 mL	En verre Duran avec bouchon en pp, classe A Tolérance (±) : 0,06	10	Dosage volumétriques
25.	Fiole jaugée de 50 mL	En verre Duran avec bouchon en pp, classe A Tolérance (±) : 0,06	10	
26.	Flacons à col étroit avec bouchon compte goutte	Capacité 100 ml et filetage 18 mm,	100	
27.	Flacon à col large avec bouchon à vis de 1000 mL	Série 303. En PP translucide, graduations bleues facilement lisibles. Résistance thermique jusqu'à +121°C	50	
28.	Membranes pour analyses microbiologiques Media filtrant : GN-6 Métriciel	Seuil de filtration 0,45µm Ø 47 mm ; stériles et quadrillé, boîte de 1000 unités	02	Matériel d'identification des germes
29.	Micropipette à volume variable ou	VWR, Volume : 100 à 1000µl	01	

N°	Désignations	Caractéristiques et Références techniques	Quantité	Observations
	fixe avec éjecteur de pointe			
30.	Pipettes jaugées, BLAUBRAND de 5 mL	En verre AR-Glas, 1 trait, class AS, trait de jauge et inscriptions de couleur bleue	05	
31.	Pipettes jaugées, BLAUBRAND de 1 mL	En verre AR-Glas, 1 trait, class AS, trait de jauge et inscriptions de couleur bleue	05	
32.	Pipette graduée en verre de 1ml	Ecoulement total, zéro à la pointe. Boule de sécurité. Verre de chimie. Graduation ambrée vitrifiée. Graduation (mm) : 0,1. Tolérance : 0,1.	05	
33.	Pipette graduée en verre de 5 ml	Ecoulement total, zéro à la pointe. Boule de sécurité. Verre de chimie. Graduation ambrée vitrifiée. Graduation (mm) : 0,1. Tolérance : 0,1.	05	
34.	Pipette graduée en verre de 10ml	Ecoulement total, zéro à la pointe. Boule de sécurité. Verre de chimie. Graduation ambrée vitrifiée. Graduation (mm) : 0,1. Tolérance : 0,1. Longueur en (mm) : 360. en verre Sodocalcique.	05	
35.	Pipette graduée en verre de 5ml	Ecoulement total, zéro à la pointe. Boule de sécurité. Verre de chimie. Graduation ambrée vitrifiée. Graduation (mm) : 0,1. Tolérance : 0,05. Longueur en (mm) : 370. Marque : verre Sodocalcique.	05	
36.	Pissette intégrale de sécurité	En polyéthylène basse densité de 500 mL	02	
37.	Poires à pipeter de sécurité	Flip en caoutchouc, -pour pipette de 0,1 à 100mL, - évacuation par soupape, - automatique démontable,-	04	

N°	Désignations	Caractéristiques et Références techniques	Quantité	Observations
		seulement deux points de pression		
38.	Gélose nutritive	Merck, boîte de 500g	02	
39.	Mac conkey-bouillon	Merck, boîte de 500g	02	
40.	Rapid E.coli	BIO-RAD, boîte de 500g	02	
41.	Eosine Bleu de Méthylène	Merck, boîte de 500g	01	
42.	Comprimés DPD	Comprimés DPD N°1 et N°2 pour dosage du chlore libre par les comparateurs et cuvettes A/B. Boîte de 1000 comprimés.	02	Mesure du chlore résiduel
43.	Comprimés Tampons indicateurs pour dosage dureté	(indicator buffer tablets) Détermination de la dureté de l'eau au moyen de solution titriplex ; Boîte de 1000 comprimés Merck	01	
44.	Ethanol pour analyse	96% vol GPR RECTAPUR Bidon de 5 litres	02	
45.	Indicateur NET	Boîte de 25 g	01	
46.	Iodure de Potassium	Pureté Analytique mini : 99%, boîte de 1 kg	02	
47.	Solution étalon couleur, 500 unité APHA platine – cobalt pour turbidimètre 2100 AN	500 unités APHA platine – cobalt pour turbidimètre 2100 AN Flacon de 1litre	01	
48.	Solution étalon d'ammonium 1g/L	1g/L, PLASMANORM, Etalon de calibration, plus de 99%, flacon de 500mL	01	
49.	Solution étalon de Fer 1g/L	1g/L, PLASMANORM, Etalon de calibration, plus de 99%, flacon de 500mL	01	
50.	Solution étalon de Magnésium 1g/L	PLASMANORM, Etalon de calibration, plus de 99%, flacon de 500mL	01	

N°	Désignations	Caractéristiques et Références techniques	Quantité	Observations
51.	Solution étalon de Manganèse 1g/L	PLASMANORM, Etalon de calibration, plus de 99%, flacon de 500mL	01	
52.	Solution étalon de nitrate 1g/L	PLASMANORM, Etalon de calibration, plus de 99%, flacon de 500mL	01	
53.	Solution étalon de nitrite 1g/L	PLASMANORM, Etalon de calibration, plus de 99%, flacon de 500mL	01	
54.	Solution étalon de Phosphore 1g/L	PLASMANORM, Etalon de calibration, plus de 99%, flacon de 500mL	01	
55.	Solution étalon d'aluminium 1g/L	PLASMANORM, Etalon de calibration, plus de 99%, flacon de 500mL	02	
56.	Solution Standard THM	10 ppm, flacon de 500mL	01	
57.	Test rapide colorimétrique de dosage de Chlore	Microquant : 0,1 -2mg/l 600 tests	02 coffrets	
58.	Test rapide colorimétrique de dosage de l'Oxygène	Aquamerck : 0,1- 10 mg/L O ₂ ; 100 tests	02 coffrets	
59.	Test rapide colorimétrique de dosage du Fer	Aquamerck : 0,1 -50 mg/l 200 tests	01 coffrets	
60.	Tests kits pour dosage des matières organiques par spectrophotomètre s DR 3900	Organiques UV-254, Kit pour 100 dosages	05 kits de 50 tests	
61.	Tests kits pour dosage trihalométhanes par les spectrophotomètre s DR 3900	THM plus Gamme : 0-200ppb, Type RS, cdt : 1kit composé de	05 kits de 50 tests	

N°	Désignations	Caractéristiques et Références techniques	Quantité	Observations
62.	Thiosulfate de sodium 1N	Pureté analytique, flacon de 1Litre	02	
63.	Titrisol – Acide chlorhydrique	HCl (1N, 1mol/L), Ampoule pour 1Litre	05	
64.	Titrisol – Hydroxyde de sodium	NaOH (1N, 1mol/L), Ampoule pour 1Litre	05	
65.	Titrisol- Acide oxalique	1N, Ampoule pour 1Litre	05	
66.	Titrisol Nitrate d'argent	1N, en solution de 1 Litre	01	
67.	Titrisol- Permanganate de Potassium	1N, ampoule pour 1 Litre	01	
68.	Tritriplex B	Solution pour dosage de la dureté, Ampoule pour un litre	05	

Les mesures en continu sont les suivantes :

- En tête de station, la turbidité, conductivité, pH, température et oxygène.
- Sur le coagulateur, le pH et le chlore libre (pré-chloration).
- En sortie de décantation, la turbidité (ensemble des décanteurs).
- En sortie des filtres, la turbidité (ensemble des filtres).
- A la sortie du réservoir de temps de contact, le chlore résiduel et le pH.
- A la sortie du réservoir d'eau traitée, la turbidité, le pH, la température et le chlore résiduel

Kits pour le dosage au spectrophotomètre DR 3900

N°	DESIGNATIONS	Qtés commandées
1	Fluorure	02 kits de 50 tests
2	Capacité de l'acide KS 4.3	02 kits de 50 tests
3	Ammonium	02 kits de 50 tests
4	Orthophosphates	02 kits de 50 tests
5	Chlorures	02 kits de 50 tests

N°	DESIGNATIONS	Qtés commandées
6	Dureté	02 kits de 50 tests
7	Nitrites	02 kits de 50 tests
8	Nitrate	02 kits de 50 tests
9	Potassium	02 kits de 50 tests
10	Magnésium	02 kits de 50 tests
11	Fer	02 kits de 50 tests
12	Cuivre	02 kits de 50 tests
13	Dureté résiduelle	02 kits de 50 tests
14	Zinc	02 kits de 50 tests
15	Manganèse	02 kits de 50 tests
16	Fer ^{-2+/3+}	02 kits de 50 tests
17	Aluminium	05 kits de 50 tests
18	Aluminium (Al ³⁺)	3 kits de 100 tests
19	COT	02 kits de 50 tests
20	COD	02 kits de 50 tests

5. Cadres du Bordereau des Prix Unitaires et du Devis Quantitatif et Estimatif

Bien vouloir considérer les nouveaux cadres du Bordereau des Prix Unitaires et du Devis Quantitatif et Estimatif joints au présent addendum.

6. Plans

Bien vouloir considérer les nouveaux plans joints au présent addendum :

- Plan N°1.1
- Plan N°2.0
- Plan N°2.1
- Plan N°3.0

NB : Toutes les autres stipulations du Dossier d'Appel d'Offres qui ne sont pas modifiées par le présent addendum demeurent en vigueur et continuent de produire leur effet entier.



Hugues MEHOU
 Personne Responsable des Marchés Publics

BORDEREAU DES PRIX UNITAIRES

Unité PRIX UNITAIRE EN CHIFFRE PRIX UNITAIRE EN LETTRE

Le présent bordereau des prix est à remplir complètement en francs CFA. Les prix sont à remplir en chiffres et en lettres. L'entrepreneur est tenu de renseigner dans le présent bordereau des prix, tous les prix unitaires et forfaitaires y figurant.
L'entrepreneur est tenu d'utiliser exclusivement les prix unitaires du présent bordereau pour renseigner le devis estimatif de l'ouvrage. Les prix du présent bordereau sont uniques quelque soit l'ouvrage pour lequel ils sont utilisés dans le DQE.

0 INSTALLATION DE CHANTIER**0.1 INSTALLATION DE CHANTIER**

Installation des chantiers selon les prescriptions techniques, mobilisation du matériel et son transport sur les sites, aménagement des sites, classement, stockage, gardiennage, implantation des ouvrages, repliement des chantiers et remise en état des terrains. L'aménagement des sites d'installation comprend également le décapage, le débroussaillage et le nivellement ou profilage nécessaire aux installations du chantier ainsi que toutes les fouilles et remblais nécessaires à cette fin. La mise à disposition d'un véhicule 4x4 neuf avec chauffeur pendant toute la durée des travaux. Le paiement du forfait d'installation de chantier est réparti entre l'installation et le repli à raison de respectivement 70% et 30%.

0.1.01 Installation de chantier pour les travaux de génie civil et équipements

Forfait

0.2 Mise à disposition d'un bureau de chantier

Mise à disposition d'un bureau de chantier. Les meubles suivants, dont le nombre est défini ci-après, sont à prévoir :

- A - bureau avec tiroirs 2,0x1,0 m
- B - armoire de rangement avec plateau incliné
- C - Intel Core i7 i7-13700H Ordinateur portable 36,8 cm (14,5 pouces) Écran tactile 2,8K 16 Go LPDDR5-SDRAM 1 To SSD NVIDIA GeForce RTX 4050 Wi-Fi 6 (802.11ax), Modèle de carte graphique intégrée - Intel Iris Xe Graphics, Système d'exploitation Windows 11 Pro
- D - imprimante A4, laser, couleur avec fonction scanner
- E - armoire verrouillable 1,2x0,4x1,8 m
- F - étagère pour dossiers et plans, 1,2x0,4x1,8 m
- G- chaise
- H - table 1,0x2,0 m
- I- climatiseur 1.5 kW
- J - cellule sanitaire (1 WC, 1 lavabo)

Les paiements par le Maître de l'ouvrage ou son représentant à l'Entrepreneur s'effectueront mensuellement

0.2.01 01 Bureau de chantier composé chacun d'au moins deux pièces à aménager en bureau et 1 cellule sanitaire d'une superficie de 25 m² au minimum équipé de 2xA, 2xC ; 2xD ; 2xE, 1xF, 6xG, 1xH, 2xI, 2xJ.

mois

1 TRAVAUX PREPARATOIRES POUR L'EXECUTION DES TRAVAUX**1.1 TRAVAUX PREPARATOIRES POUR L'EXECUTION DES TRAVAUX**

Travaux préparatoires pour l'exécution des travaux. Ces travaux préparatoires consistent en diverses prestations devant permettre un déroulement correct des travaux pendant leur exécution. Ces prestations sont principalement les suivantes :

- Recherche et localisation des conduites existantes, des câbles enterrés ou aériens pour lignes MT, BT ou pilotes, des conduites d'égout, y compris l'établissement et la mise à jour des plans
 - Levés topographiques nécessaires des terrains et des tracés des conduites
 - La réalisation des études et l'établissement du dossier d'exécution
 - Établissement des plans d'implantation, des plans d'exécution et des calculs de stabilité si nécessaire
 - Exécution des essais géotechniques se composant des essais sur le chantier ou du prélèvement d'échantillons sur le site, des analyses et essais au laboratoire
- La conception (plans, calculs) du mémoire descriptif est donnée à titre indicatif, l'entreprise qui aura à charge la réalisation des travaux devra confirmer par son projet d'exécution que la conception proposée lui permet de garantir le traitement en sortie ou faire son propre design et s'engager sur les garanties de traitement suivant son design

1.1.01 Travaux préparatoires pour la mise en œuvre des prestations.

Forfait

1.2 TRAVAUX GENERAUX**1.2.1 Essais d'étanchéité, selon CPT**

- essais d'étanchéité, y compris fourniture de l'eau
- toute sujétion.

1.2.1.01 Essais d'étanchéité du nouveau stockage 500m³ de la station de reprise de Kilir

Forfait

1.2.1.02 Essais d'étanchéité du nouveau château d'eau de 300m³

Forfait

1.2.2 Lavage et désinfection des ouvrages selon CPT

- toute sujétion.

1.2.2.01 Lavage et désinfection du nouveau stockage de la station de reprise de Kilir

Forfait

1.2.2.02 Lavage et désinfection du nouveau château d'eau de 300m³

Forfait

2 TRAVAUX DE TERRASSEMENT ET VOIRIE**2.1 DEMOLITION, DEGAGEMENT DES EMPRISES****2.1.1 Démolition ou démontage d'ouvrages**

Démolition ou démontage d'ouvrages (en surface ou enterrés) et démolition ou démontage sectorisé sur parties d'ouvrage transformer ou modifier pour être maintenues en fonction, y compris l'enlèvement, le chargement des débris et la mise en décharge ou en dépôt agréé par l'ingénieur (mesurée en masse avant la démolition) jusqu'à une distance max. de 10 km. La prestation comprend également le découpage correct des parties à démolir en vue des modifications projetées.

BORDEREAU DES PRIX UNITAIRES

		Unité	PRIX UNITAIRE EN CHIFFRE	PRIX UNITAIRE EN LETTRE
2.1.1.01	Démolition ouvrage en maçonnerie	mètre cube		
2.1.1.02	Démolition des ouvrages en béton non armé	mètre cube		
2.1.1.03	Démolition des ouvrages en béton armé	mètre cube		
2.1.2	Excavation et remblai			
	Excavation et remblai en terrain plan ou incliné pour fondations d'ouvrages, etc. comprenant			
	- excavation des déblais, y compris l'assèchement de la fouille			
	- nivellement et réglage de la plate-forme avec compactage suivant les instructions de l'ingénieur			
	- stockage sur le chantier des terres de remblai et des terres non utilisables			
	- remblai après finition de l'ouvrage et compactage par couche de 0,2 m à 95 % de Proctor modifié			
	- mise en place de talus aux accotements et abords avec les déblais excédentaires			
	- transport et réglage de la terre excédentaire sur une décharge indiquée par l'ingénieur dans un rayon de 10 km.			
	- et toutes sujétions			
	Le prix s'applique au volume mesuré selon le profil théorique et les prescriptions techniques, sans tenir compte des sur largeurs et sur profondeurs accidentelles.			
	et toutes sujétions			
2.1.2.01	Excavation et remblai d'ouvrages, profondeur inférieure ou égale à 2 mètres	mètre cube		
2.1.2.02	Excavation et remblai d'ouvrages, profondeur supérieure à 2 mètres	mètre cube		
2.1.2.03	Enlèvement d'ordures et de débris	mètre cube		
2.1.3	Profilage du terrain			
	Profilage du terrain après l'achèvement des travaux de construction			
	Cette prestation comprend les travaux suivants :			
	- décapage de la terre végétale,			
	- fourniture et mise en place de couches de concassé tout-venant et de gravier pour les sous-couches des aires de circulation, y compris arrosage, cylindrage, mise en profil et compactage jusqu'à 95 % du Proctor modifié			
	- Nivellement,			
	- déblais/remblais et compactage			
	- tous mouvements de terre nécessaires selon plan et CPT (l'apport des déblais excédentaires mis en dépôt sur le chantier fait partie des mouvements de terre)			
	- mise en place de remblai de toute nature y compris l'amenée du remblai du lieu d'extraction ou du dépôt et non comprise la fourniture du remblai			
	- réalisation de talus de tous types			
	- construction de fossés d'évacuation des eaux pluviales le long des voies			
	- construction de passages busés, non comprise la fourniture des buses			
	- et toutes sujétions			
2.1.3.01	Décapage de la terre végétale,	mètre carré		
2.1.3.05	Fourniture et mise en place de sable	mètre cube		
2.1.3.06	Fourniture et mise en place de concassé 15/25mm	mètre cube		
2.2	PISTES, ROUTES BITUMÉES, PASSAGES D'EAU			
2.2.1	Aménagement extérieure des usines d'eau :			
2.2.1.01	Fourniture et plantation de gazon (Type à définir avec l'ingénieur-conseil)	mètre carré		
	y compris l'utilisation d'engrais et l'entretien jusqu'à la prise complète ou du moins jusqu'à la réception provisoire de l'ouvrage.			
	Cette prestation comprend également les travaux suivants :			
	- décapage de la terre végétale,			
	- tous mouvements de terre nécessaires selon plan et CPT (l'apport des déblais excédentaires mis en dépôt sur le chantier fait partie des mouvements de terre).			
	- réalisation de talus de tous types,			
	- construction de fossés d'évacuation des eaux pluviales et la fourniture et mise en place de bordures selon plan standard 4250 en périphérie des aires engazonnées et le long des voies.			
	- et toutes sujétions.			
2.2.1.02	Fourniture d'outils de terrassement de nettoyage	Forfait		
	- 2 Brouettes avec pneus élastiques pleins			
	- 2 Ploches pointues avec manche			
	- 2 Ploches à bords pointus avec manches			
	- 5 Pelles avec manche			
	- 5 Bêches avec manche			
	- Tuyau de refoulement en caoutchouc pour l'eau 20 mm, 8 x 20 m, avec raccords			
	- 2 Râteaux de jardinier			
	- 2 Râteaux pour le gazon			
	- 2 Sécateurs			
	- 2 Jeux de ciseaux à bois			
	- 4 seaux de 10 l			
	- 1 Echelle en aluminium, 8 m			
2.2.2	Fourniture et pose de pavés en béton posés sur une sous-couche simple ou double comprenant :			
	- sous-couche en sable d'une granulométrie de 1-2 mm et d'une épaisseur de 4 cm avant compactage.			
	- profilage et compactage,			
	- mise en place des pavés,			
	- compactage et jointoiement,			

BORDEREAU DES PRIX UNITAIRES		Unité	PRIX UNITAIRE EN CHIFFRE	PRIX UNITAIRE EN LETTRE
	- et toutes sujétions. - Les types de pavés comprennent des pavés standards et les pavés d'adaptation aux butées ou bordures droites			
2.2.2.01	Fourniture et pose de pavement en béton, épaisseur : 8 cm	mètre carré		
2.2.2.02	Fourniture et pose de pavement en béton, épaisseur : 11 cm	mètre carré		
2.2.3	Fourniture et pose d'une bordure préfabriquée en béton classe A selon plan standard 4250, y compris : - fourniture et mise en place d'un lit de pose de 10 cm et d'une butée en béton classe B, - exécution des bordures et des butées selon plans standards, - et toutes sujétions.			
2.2.3.01	Fourniture et pose de bordure légère 6/25cm	mètre		
2.2.3.02	Fourniture et pose de bordure lourde 15/25cm	mètre		
2.2.4	Réalisation d'un fil d'eau selon standard 4252 ou équivalent : - fourniture et mise en place d'un lit de pose de 10 cm de béton classe C, - fourniture et pose de dalles préfabriquées en béton classe A, - et toutes sujétions.			
2.2.4.01	Réalisation d'un fil d'eau selon standard 4252 ou équivalent	mètre		
4	TRAVAUX DE GENIE CIVIL			
4.0	OUVRAGES STANDARDS			
4.0.1	Construction de chambres en béton armé pour robinets vannes, selon plan standard 2310 ou 2315, pour robinets vannes et autre équipement de tuyauterie et robinetterie ou, pour le tirage de câbles, profondeur moyenne 2,0 m, couvercle léger en matériau synthétique selon plan standard 2110 Les travaux comprennent les prestations suivantes : - les travaux de terrassement, y compris remblais, compactage soigné et réglage des déblais excédentaires - la fourniture et la mise en œuvre des matériaux relatifs à la prestation - le radier et la dalle en béton armé selon calcul statique - les murs en béton armé selon le calcul statique - dalle supérieure en béton armé selon calcul statique, avec tampon en matériau synthétique - les parties enterrées couvertes de 2 couches de peinture bitumineuse - les échelons tous les 30 cm ou échelle en acier galvanisé - éventuellement le trou d'infiltration dans le radier, rempli de gravier - toutes sujétions nécessaires à une bonne exécution			
4.0.1.01	Chambre en dehors des surfaces carrossables, volume 2 m³	unité		
4.0.1.02	Chambre en dehors des surfaces carrossables, volume 4 m³	unité		
4.0.1.03	Chambre en dehors des surfaces carrossables, volume 8 m³	unité		
4.0.2	Construction d'un ouvrage de drainage d'eau de pluie en béton selon plan standard 4252 y compris : - les travaux de terrassement et le compactage - le coffrage - le béton de propreté sur sol compacté - le béton classe A, avec armature - remblais et le compactage - raccordement au puisard correspondant et toutes sujétions.			
4.0.2.01	Construction de Caniveau , dimensions intérieures 100 x 90 cm, épaisseur parois 15 cm avec dallettes	mètre		
4.0.2.02	Construction de Caniveau , dimensions intérieures 50 x 50 cm, épaisseur parois 15 cm avec dallettes	mètre		
4.0.2.03	Construction de Caniveau ; dimensions intérieures 40 x 50 cm, épaisseur parois 15 cm avec dallettes	mètre		
4.0.4	Construction d'un mur de clôture L'aspect architectural visé de la clôture est celui du plan standard 4620. La prestation comprend : - La réalisation des poteaux et du soubassement - Remplissage de la structure constituée par les poteaux et le soubassement par des aggrès creux 15 cm et des rangées de claustras, hauteur ~ 2,00 m - Mise en place d'un chainage haut - Crépissage et mise en place d'enduit tyrolien			
4.0.4.01	Construction d'un mur de clôture selon standard 4620	mètre		
4.1	OUVRAGES COMPLETS Le prix unitaire de chaque ouvrage complet avec sous détail est obtenu en utilisant le sous détail correspondant fourni. Le total du sous-détail fourni devra être renseigné exclusivement avec les prix unitaires du présent bordereau.			
4.1.01	Construction d'un bâtiment de pompage de forage selon sous-détails, descriptif technique et plans (cf. sous détail des prix)	Forfait		
4.1.02	Construction d'un bâtiment forage et poste de dosage des produits de chlore selon sous-détails, descriptif technique et plans (cf. sous détail des prix)	Forfait		

BORDEREAU DES PRIX UNITAIRES		PRIX UNITAIRE EN CHIFFRE	PRIX UNITAIRE EN LETTRE
	Unité		
4.1.03	Construction d'une station de reprise à Klir, composée d'un réservoir au sol de 500 m ³ , d'une station de pompage et des locaux d'exploitation selon sous-détails, descriptif technique et plans (cf. sous détail des prix)	Forfait	
4.1.04	Construction d'un château d'eau de 300 m ³ - Hauteur sous cuve 15m selon sous-détails, descriptif technique et plans (cf. sous détail des prix)	Forfait	
4.1.05	Construction d'une toilette selon sous-détails, descriptif technique et plans (cf. sous détail des prix)	Forfait	
4.1.06	Construction de lits de séchage de boues, selon le plan type 1.1	Forfait	
	Deux (02) lits de séchage de 6,90m de longueur sur 2,80 m de largeur, soit une surface totale de 38 m² - 10 cm de sable de 2 à 3 mm - 10 cm de gravier de 8 à 12 mm. - 10 cm de gravier de 1 à 3 cm dans laquelle seront noyées les drains. La première couche de sable présente une granulométrie importante destinée à assurer une percolation importante Le fond des lits présentera une largeur de 2,80 m avec deux versants de 1,40 m de large dont la pente est de 4 %. Au milieu, on trouve un tuyau de drainage PVC dia 75 mm dont la pente est de 1 % destiné à recueillir les eaux de percolation. L'évacuation des eaux de percolation se fait via des chambres de drainage reliées entre elles par des tuyaux PVC dia 90 mm. L'eau est ensuite évacuée vers l'égout via le réseau de drainage. Des batardeaux amovibles installés au niveau des chambres de drainage permettent l'évacuation du surageant après décantation des boues. Ce subterfuge permet l'obtention plus rapide de la concentration après percolation de 15 %. La hauteur d'eau sur le lit de sable est de 50 cm. L'alimentation se fait par un tuyau PVC DE90. Des vannes à membrane DN90 PN10 permettent d'isoler chaque lit. Une dalle de béton est placée sous l'arrivée des boues pour éviter de creuser le lit à cet endroit. Des batardeaux amovibles permettent l'accès aux lits de séchage afin d'évacuer les boues. - les travaux de terrassement et le compactage - le coffrage - le béton de propreté sur sol compacté - le béton classe A, avec armature - la fouille remblais et le compactage - raccordement au puits correspondant - Fourniture et pose sable/gravier conformément aux spécifications techniques et toutes sujétions.		
4.2	BETON, BETON ARME, COFFRAGE, FERRAILLAGE		
4.2.1	Fourniture et mise en oeuvre d'un béton. Ce prix comprend :		
	- la fourniture et la mise en place de tout type de coffrage - la fourniture et la mise en oeuvre de béton conforme aux normes et aux prescriptions techniques, inclus transport, adjuvants, aléas, etc. - matériels et main d'oeuvre nécessaires à la fabrication, la mise en place, la vibration et le traitement du béton - la fourniture, le réglage, la confection des joints d'étanchéité, des joints de retrait ou de dilatation - toute sujétion d'exécution pour réservations et passages des conduites, fourreaux, etc., et pour l'installation des équipements et matériels divers. - les essais conformément aux prescriptions techniques - et toutes sujétions Ce prix s'applique au m³ déterminé par mètre des dessins d'exécution pour la mise en oeuvre du béton jusqu'à une hauteur de 5 m.		
4.2.1.01	Fourniture et mise en oeuvre d'un béton Classe C, dosé à 150 kg/m ³ de ciment, en couche de propreté d'une épaisseur moyenne de 5 cm :	mètre cube	
4.2.1.02	Fourniture et mise en oeuvre d'un béton Classe B, dosé à 250 kg/m ³ de ciment	mètre cube	
4.2.2	Fourniture et mise en oeuvre d'un béton armé y compris coffrage et ferrailage. Ce prix comprend :		
	- la fourniture et la mise en oeuvre de béton conforme aux normes et aux prescriptions techniques, y compris transport, adjuvants, toute sujétion, aléas, matériels et main d'oeuvre nécessaires à la fabrication, la mise en place, la vibration et le traitement du béton, notamment la fourniture, le réglage, la confection des joints d'étanchéité, des joints de retrait ou de dilatation, toute sujétion d'exécution pour réservations et passages des conduites, fourreaux, etc., installation des équipements et matériels divers - la fourniture et la mise en place des coffrages ordinaires type C1 et des coffrages soignés type C2 répondant aux prescriptions techniques, pour surfaces verticales, horizontales ou inclinées, planes, courbes gauches, y compris les étalements et sujétions de toutes sortes en tenant compte de la disposition des joints et des trous de fixation qui feront l'objet de la fourniture d'un calepin age proposé à l'agrément de la surveillance - la fourniture et la mise en place des aciers doux et (ou) aciers à haute résistance répondant aux normes et aux prescriptions techniques, y compris sujétions de fourniture et de main d'oeuvre d'exécution, notamment les sujétions résultant de la mise en oeuvre du béton de la présence des armatures, des frettes et fournitures diverses, les chutes, ligatures et toutes sujétions pour l'ajustement entre longueurs préfabriquées et longueurs réelles - les essais conformément aux prescriptions techniques. Ce prix s'applique au m³ déterminé par mètre des dessins d'exécution sur la mise en oeuvre du béton jusqu'à une hauteur de 5 Om		
4.2.2.01	Fourniture et mise en place de béton armé classe A, 350 kg/m ³ , y compris coffrage et ferrailage	mètre cube	
4.2.2.02	Fourniture et mise en place de béton armé classe A, 350 kg/m ³ , y compris ferrailage, non compris coffrage	mètre cube	
4.2.2.03	Plus-value au prix 4.2.2.01 ou 4.2.2.02 pour béton hydraulique étanche à l'eau sous une pression de 1 bar y compris :	mètre cube	
	- la fourniture des adjuvants d'étanchéité - la fourniture et la pose de bandes de joints en caoutchouc pour les joints de travail - la reprise des zones éventuellement non étanches. Si l'ouvrage n'est pas correctement étanche, l'ingénieur peut prescrire l'application d'un traitement et d'un enduit spécial pour l'ensemble de l'ouvrage sans rémunération supplémentaire.		
4.2.2.04	Plus-value au prix 4.2.2.01 pour mise en oeuvre en hauteur de 5.0 à 10.0m	mètre cube	
4.2.2.05	Plus-value au prix 4.2.2.01 pour mise en oeuvre en hauteur de 10.0 à 20.0m	mètre cube	

BORDEREAU DES PRIX UNITAIRES		Unité	PRIX UNITAIRE EN CHIFFRE	PRIX UNITAIRE EN LETTRE
4.2.2.06	Plus-value au prix 4.2.3.01 pour mise en œuvre en hauteur de 20.0 à 30.0m	mètre cube		
4.3	MACONNERIE			
4.3.1	Maçonnerie en agglos creux en béton classe B, hourdée au mortier classe D Le prix comprend : - fourniture des agglos - fourniture, préparation et mise en œuvre du mortier - pose des agglos et jointoyage soigneux - réservations pour percées et fourreaux - réalisation complète des linteaux des portes, fenêtres et ouvertures quelconques en béton armé			
4.3.1.01	Maçonnerie en agglos creux, épaisseur 20 cm	mètre carré		
4.3.1.02	Maçonnerie en agglos pleins, épaisseur 20 cm	mètre carré		
4.3.1.03	Maçonnerie en agglos creux, épaisseur 15 cm	mètre carré		
4.3.1.04	Maçonnerie en agglos plein, épaisseur 15 cm	mètre carré		
4.3.2	Fourniture et mise en place des installations sanitaires à l'intérieur de bâtiments et travaux complémentaires comprenant - le raccordement au réseau d'alimentation en eau potable - tous les tuyaux d'adduction d'eau sous pression en acier galvanisé ou en un matériel approuvé, encastrés dans le mur, ou posés sous le sol, diamètres selon besoin ou indication des plans - tous les tuyaux des conduites d'eaux usées en PVC à emboîtement automatique, encastrés dans le mur ou posés sous le sol, diamètres selon besoin ou indications des plans - tout l'équipement sanitaire (lavabo avec robinets de prise en laiton chromé, W-C, siège à l'anglaise avec chasse d'eau basse ou chasse d'eau directe et couvercle double solide, urinoirs, douche plafonnrière avec tube) - robinets de prise en laiton à l'intérieur des bâtiments - idem pour l'arrosage à l'extérieur des bâtiments, y compris tube vertical en acier galvanisé avec dalle en béton armé 40x40 cm. Pour chaque prise extérieure une longueur de 20 m de tuyau 1" sera prévue (sauf indication contraire) - tous les raccords et fittings nécessaires - tout le matériel de fixation et d'ancrage - La construction éventuelle d'une fosse septique selon plan standard 2230 - et toutes sujétions. La limite des prestations est le point de raccordement aux réseaux extérieurs d'eau potable et d'égouts ou à la fosse septique. Les détails et quantités sont précisés dans le prix particulier Les équipements sont soumis à l'appréciation de l'ingénieur			
4.3.2.01	Fourniture et mise en place des installations sanitaires pour le site de Kilir comprenant : - la prise d'eau et la tuyauterie en 3/4" sur la conduite du réseau interne - 2 W.C complet (y compris porte-papier) - 2 lavabo complet (y compris miroir, tablette, porte-savon, porte-serviette) - 1 douche (y compris porte-savon) - 1 urinoir	Forfait		
4.3.3	Maçonnerie de claustras selon plan standard 4321, avec grillage anti-moustique Maçonnerie de claustras, type agréé par le maître d'ouvrage, avec grillage anti-moustique inoxydable, démontable ou équivalent selon plan standard.	mètre carré		
4.3.4	Maçonnerie de brique de verre Maçonnerie de brique de verre, type agréé par le maître d'ouvrage.	mètre carré		
4.4	ENDUITS, PEINTURES, CHAPES, Carrelage			
4.4.0	Fourniture et mise en œuvre d'un enduit, exécuté en 2 couches en mortier, Dosé à 300 kg de ciment par m3 La première couche est projetée à la truelle pour dégrossir, la seconde talochée, épaisseur totale 20 mm Traitement du subjectile contre la formation d'algues et correction de son pH	mètre carré		
4.4.1	Fourniture et mise en œuvre enduit hydraulique étanche à l'eau (Vandex ou équivalent) Enduit hydraulique spécial comme couche d'étanchéité de réservoirs, sans addition de sable selon les prescriptions du fournisseur, y compris : - le décapage de l'enduit existant, le nettoyage de la surface de béton, le coupage du fil de membrure excédant - l'égalisation des trous - la première couche avec coulis en mortier spécial - l'enduit en mortier spécial (Vandex blanc 6 kg/m² ou équivalent).			
4.4.1.01	Fourniture et mise en œuvre d'enduit hydraulique étanche à l'eau.	mètre carré		
4.4.2	Fourniture et mise en œuvre d'une chape en mortier de ciment classe A dosé à 350 kg/m² sur dalles ou radiers de bâtiments réalisés selon standard 4110 - épaisseur moyenne 3cm - talochée et avec adjonction de produit durcisseur - et toutes sujétions			
4.4.2.01	Fourniture et mise en œuvre d'une chape	mètre carré		
4.4.3	Fourniture et mise en œuvre de peinture des surfaces extérieures Peinture des surfaces extérieures en enduit de ciment, en béton ou en amiante-ciment y compris : - la fourniture de la peinture appropriée - L'élimination de fissures apparentes et éventuellement le raccord d'enduit et de maçonnerie - le nettoyage par brossage après vérification du pH et traitement préalable du subjectile			

BORDEREAU DES PRIX UNITAIRES		Unité	PRIX UNITAIRE EN CHIFFRE	PRIX UNITAIRE EN LETTRE
- l'exécution selon les conditions techniques - l'application de deux couches au minimum de la peinture, couleur selon les indications de l'ingénieur				
4.4.3.01	Fourniture et mise en œuvre de peinture des surfaces extérieures	mètre carré		
4.4.4	Fourniture et mise en œuvre de peinture des surfaces intérieures Peinture des surfaces intérieures en enduit de ciment, en béton ou en amiante-ciment, y compris : - la fourniture de la peinture appropriée - le nettoyage par brossage après vérification du pH et traitement préalable du support - l'élimination de fissures apparentes et éventuellement le raccord d'enduit et de maçonnerie - l'exécution selon les conditions techniques - l'application de deux couches au minimum de la peinture, couleur selon les indications de l'ingénieur.			
4.4.4.01	Fourniture et mise en œuvre de peinture des surfaces intérieures	mètre carré		
4.4.5	Fourniture et pose de carrelage en grès céramique sur une couche de mortier classe D et jointoiement au mortier Classe D. Couleur agréée par l'ingénieur, y compris - les plinthes en carreaux grès - et toutes sujétions.			
4.4.5.01	Carrelage 40 x 40 cm en grès céramique (ou dimensions supérieures)	mètre carré		
4.4.5.02	Carrelage 20 x 20 en faïence sur mur	mètre carré		
4.4.6	Peinture sol en époxy Revêtement de sols en béton soumis à l'abrasion, aux chocs, au trafic ou au passage d'engins, y compris : - la fourniture des produits appropriés à haute résistance à base de résines époxy - la préparation du support dans les règles de l'art, conformément aux prescriptions - l'application en deux couches au moins des produits, une couche d'imprégnation de base et une couche de surface - et toutes sujétions			
4.4.6.01	Fourniture et mise en œuvre de peinture sol en époxy	mètre carré		
4.5	MENUISERIE En Bois			
4.5.1	Fourniture et installation de portes intérieures en bois selon plan standard 4430 en contreplaqué, y compris : Fourniture et pose des portes intérieures en bois selon plans standards : - le châssis en tôle d'acier ou en bois, y compris l'ancrage dans le mur - la porte d'une épaisseur de 40 mm en contre-plaqué - les paumelles - la visserie complète - la protection du bois contre les termites et le feu ainsi que son étuvage - la peinture des surfaces avec des produits et teintes en trois couches et agréés par l'ingénieur - système central de serrurerie hiérarchisé type non-copiable avec 5 clés au moins - et toutes sujétions. - Les dimensions indiquées sont normalisées ; les dimensions des ouvertures renseignées dans les plans sont celles des baies obtenues à l'achèvement des travaux, dormant posés			
4.5.1.02	Fourniture et pose de porte en bois à un battant	unité		
4.5.1.03	Fourniture et pose de porte en aluminium à un battant	unité		
4.5.1.04	Fourniture et pose de porte en aluminium à deux battants	unité		
4.5.2	Fourniture et pose de fenêtres Naco sur cadre en aluminium selon plan standard 4310 Fourniture et pose des fenêtres orientables, système de type NACO ou équivalent, y compris la pose de la fenêtre pour celle existante : - fourniture et pose du cadre en aluminium y compris scellement et ancrage - fourniture et pose de vitres épaisseur minimum 4 mm - châssis en aluminium ou en pchd - peinture en deux couches - toutes sujétions.			
4.5.2.01	Fourniture et pose de fenêtres Naco sur cadre en aluminium	mètre carré		
4.5.2.02	Fourniture et pose de fenêtres en baie vitrée double vitrage sur cadre en aluminium ou PVC ou bois	mètre carré		
4.5.3	Fourniture et pose d'une grille moustiquaire en matière inoxydable Démontage éventuel de l'existant et remise à la SONEB, Fourniture et Pose d'une grille moustiquaire en matière inoxydable très résistant, montée sur cadre, y compris fixation et peinture du cadre en 3 couches.			
4.5.3.01	Fourniture et pose d'une grille moustiquaire en matière inoxydable	mètre carré		
4.5.5	Fourniture et mise en place de coffrage soigné lisse pour parements fins (planches rabotées, coffrage contre-plaqué, panneau de fibre de bois ou tôle d'acier), y compris : - la fourniture et la mise en place des coffrages lisses soignés répondant aux prescriptions techniques, pour surfaces verticales, horizontales ou inclinées, planes, courbes gauches, y compris les étalements et sujétions de toutes sortes en tenant compte de la disposition des joints et des trous de fixation qui feront l'objet de la fourniture d'un calepinage proposé à l'agrément de la surveillance - étais, échafaudages éventuels, décoffrage, nettoyage, rangements			

BORDEREAU DES PRIX UNITAIRES		Unité	PRIX UNITAIRE EN CHIFFRE	PRIX UNITAIRE EN LETTRE
	- et toute autre sujétion. - Les surfaces de coffrage se trouvant en face des trous de réservation pour scellement seront payées à l'entrepreneur.			
4.5.5.01	Coffrage plan soigné	mètre carré		
4.5.5.02	Coffrage soigné à simple courbure	mètre carré		
4.5.5.03	Coffrage soigné à double courbure	mètre carré		
4.6	MENUISERIE METALLIQUE			
4.6.1	Fabrication et montage d'ouvrages grillagés, profilés ou non - galvanisation à chaud ou par une autre procédure de qualité équivalente au minimum après fabrication - fourniture et mise en place des profils supports ou cadres et du matériel de fixation ainsi que la mise en place des éléments grillagés - si décision sur place, peinture en 2 couches après montage selon les prescriptions techniques - et toutes sujétions. L'Entrepreneur doit justifier la stabilité des éléments.			
4.6.1.01	Grilles caillbotis en matériaux synthétique	mètre carré		
4.6.1.02	Fourniture et montage d'une échelle à crinoline en acier galvanisé selon plan standard 4510, largeur de la crinoline 0,60 m, écartement des échelons 31,5 cm, y compris : - le façonnage, l'ancrage et la fixation par ancrage visse - et toutes sujétions.	mètre		
4.6.1.05	Fourniture et montage d'une échelle en acier inoxydable selon plan standard 4510, y compris : - le façonnage, l'ancrage et la fixation par ancrage visse - et toutes sujétions.	mètre		
4.6.1.06	Fourniture d'une échelle télescopique amovible en acier galvanisé, largeur de la crinoline 0,60 m, écartement des échelons 31,5 cm, longueur 8m y compris : - le façonnage et l'ancrage amovible - et toutes sujétions.	unité		
4.6.1.07	Fourniture et montage d'un escalier en matériaux synthétiques, exécution selon standard 4520, rapport longueur/hauteur selon plans: - le façonnage, l'ancrage et la fixation par ancrage visse - rémunération selon la hauteur de l'escalier - et toutes sujétions.	mètre		
4.6.2	Fourniture et installation de garde-corps en tube d'acier galvanisé ou inoxydable, selon spécification dans les prix particuliers : - dimensions: diamètre 40 mm, épaisseur paroi minimum 3 mm, hauteur 1,00 m, pression latérale minimum 100 kg/ml, y compris: - confection, ancrage ou scellements ou attentes - pour les pièces en acier galvanisé, peinture d'accrochage époxy plus peinture de finition, agréées par l'ingénieur - et toutes sujétions			
4.6.2.01	Fourniture et installation d'un garde-corps en acier galvanisé	mètre		
4.6.2.02	Fourniture et installation d'un garde-corps en acier inoxydable	mètre		
4.6.3	Fourniture et pose d'une porte métallique exécution selon plan standard 4410, 4411 et 4450 / d'un portails métallique exécution selon plan standard 4440 métallique système central de serrurerie hiérarchisé non-copiable avec 5 clés Les dimensions des ouvertures données dans les plans sont celles des baies obtenues à l'achèvement des travaux, dormant posés. - porte fermée ouvrable de l'intérieur dans le cas de locaux dangereux. - peinture anticorrosion et couches de finition - dimensions normalisées; - et toutes sujétions.			
4.6.3.01	Porte métallique à un (01) battant, H = 235 cm, avec imposte basculante	unité		
4.6.3.02	Porte métallique à deux (02) battants, H = 235 cm, avec imposte basculante	unité		
4.6.3.03	Porte métallique à deux (02) battants, H = 350 cm – L = 300cm, avec imposte basculante	unité		
4.6.3.04	Porte métallique coulissante selon plan standard 4450 avec rail 3.5X3.0	unité		
4.6.3.05	Porte métallique à 1 battant, H = 200 cm, L = 90cm	unité		
4.6.3.06	Portail métallique selon plan standard 4440	unité		
4.6.5	Fourniture et pose de fenêtres métalliques selon plan standard 4322			
4.6.5.01	Fourniture et installation de châssis métalliques fixes persiennés à lames fixes, y compris - la peinture contre la corrosion et les couches de finition, - et toutes sujétions	mètre carré		
4.6.5.02	Fourniture et installation de châssis métalliques fixes persiennés à lames fixes, avec plaque pleine y compris - la peinture contre la corrosion et les couches de finition, - la fourniture et l'installation des fixations - et toutes sujétions	mètre		
4.6.5.03	Fourniture et installation d'un couvercle d'aération et d'accès à la cheminée de la cuve d'un réservoir en matériaux synthétique ou en acier galvanisé - la peinture contre la corrosion et les couches de finition, - la fourniture et l'installation des fixations - grille moustiquaire en matière inoxydable - et toutes sujétions	unité		
4.6.5.04	Fourniture et installation d'un couvercle d'aération et d'accès à la cuve de réservoir en acier inoxydable ou en matériaux synthétique inoxydable	mètre carré		

BORDEREAU DES PRIX UNITAIRES

Unité PRIX UNITAIRE EN CHIFFRE PRIX UNITAIRE EN LETTRE

- la peinture contre la corrosion et les couches de finition,
- la fourniture et l'installation des fixations
- et toutes sujétions

4.7 TOITURE

4.7.1 Fourniture et mise en œuvre d'étanchéité multicouche de type derbicolor sur toiture en béton

mètre carré

comprenant :

- décapage de l'étanchéité existante
- nettoyage du béton
- application d'une couche d'émulsion
- mise en place d'une couche d'isolation thermique, épaisseur 3 cm
- couche de treillis de maintien et d'accrochage
- mise en place de la couche d'étanchéité de type derbicolor y compris la confection des rebords
- et toutes sujétions.

4.7.4 Fourniture et mise en œuvre d'une toiture dalle hourdée

mètre carré

se composant de :

- planchers nervurés de 20 à 30 cm d'épaisseur composés de poutrelles, de hourdis creux de 15 et d'une dalle de compression de 5cm d'épaisseur en béton armé dosé à 350kg/m³
- le ferrillage selon le calcul statique.
- le coffrage,
- les joints de remplissage et de dilatation
- et toutes sujétions.

Toutes les réservations nécessaires seront mises en place avant le coulage de la dalle de compression

L'Entrepreneur doit justifier la stabilité des éléments.

5 EQUIPEMENT MECANIQUE, ELECTROMECHANIQUE ET HYDRAULIQUE

Pendant l'installation des équipements, l'alimentation en eau doit être assurée. L'Entrepreneur proposera des mesures adéquates qui font partie intégrante de ses prix unitaires.

5.1 FOURNITURE DES EQUIPEMENTS

5.1.1 Fourniture de l'équipement hydraulique complet pour forages en DN d1, PN 16

comprenant :

A l'intérieur du forage

- Pompe immergée
- Raccord démontable - acier inox
- Centreur PE avec visserie inox
- Conduite d'exhaure souple (Colonne montante de dimension variable)
- Electrode de niveau pour forage avec son câble
- Bride DN 80 ou DN 100 - PN 16 acier inox à encoches

A l'extérieur du forage

- BU d'ancrage et d'étanchéité existant DN 400 Acier galvanisé
- Couvercle de tête de forage à bride DN400 en acier galvanisé avec réservation Ø65mm, avec tube en matière inox BB DN d
- Coude BB ¾ DN80 ou DN100 - PN 16 FD à brides orientables. Equipement DN80 ou DN100
- Té à 3B réduit - dn 60 PN 16 - FD
- Ventouse simple effet avec robinet d'isolement DN50 - PN16
- Filtre en Y PN 16
- Cône concentrique BB - DN d1/d2 - PN16 FD équipement DN80 ou DN100
- Cône concentrique BB - DN d1/d2 - PN16 FD prévu uniquement pour équipement DN80 ou DN100
- Manchette à une bride et un bout uni pour passage mural - PN 16 FD, L = 2000mm
- Adaptateur de bride verrouillable pour tuyau fonte - PN 16
- Joint de démontage autobuté - PN 16
- Manchette BB - PN 16, L=500 mm - FD prévu uniquement pour équipements DN80 ou DN100
- Contrôleur de débit mécanique PN16 (équipements en DN80 ou DN100)
- Vanne papillon - PN 16
- Manchette BB - PN16, L=750 mm - FD à brides orientable et 2 piquages taraudés 1/2"G à 15 et 20cm d'une bride prévu uniquement pour équipements DN 150
- Manchette BB DN - PN 16, L=1000 mm - FD à brides orientable et 2 piquages taraudés 1/2"G à 15 et 20cm d'une bride prévu uniquement pour équipements DN80 ou DN100
- Robinet de puisage 1/2"G entrée fileté - PN 16
- Manomètre inox Ø100 mm fileté (mâle) pour montage vertical et à liquide d'amortissement - Ech 16 bars
- Robinet d'isolement à pointeau M/F ¾" G inox à érou tournant y compris vis de purge
- Manchette BB - PN 16, L=450mm - FD prévu uniquement pour équipement DN80 ou DN100
- Manchette BB DN200 - PN 16, L=500mm - FD prévu uniquement pour équipement DN80 ou DN100
- Clapet anti-retour à fermeture rapide - PN16
- Manchette BB - PN 16, L= 2xd - FD
- Manchette BB - PN 16 L = 3xd - FD
- Manchette à une bride et un bout uni - PN 16 FD L = 1500 mm
- Té à 3B égal - PN 16 - FD
- Plaque Pleine - PN 16 - FD
- Coude BB ¾ - PN 16 FD à brides orientables
- Collier galva pour tuyau fonte
- Manchette BB - PN 16, L=2500 mm - FD
- Manchette BB - PN 16, L=3000mm - FD

Tout le matériel d'assemblage des tuyaux, des raccords et de la robinetterie, la fourniture comprend également les raccords spéciaux et/ou cônes de réduction entre la colonne montante et le couvercle du forage/la tuyauterie et la pompe ainsi que les pièces de fixation des câbles, les pièces de centrage de la colonne, etc.

BORDEREAU DES PRIX UNITAIRES		Unité	PRIX UNITAIRE EN CHIFFRE	PRIX UNITAIRE EN LETTRE
5.1.1.01	Fourniture de l'équipement hydraulique pour un forage (d1=65) conformément à la description du mémoire descriptif et des plans.	Forfait		
5.1.1.02	Fourniture de l'équipement hydraulique pour un forage (d1=80) conformément à la description du mémoire descriptif et des plans.	Forfait		
5.1.1.03	Fourniture de l'équipement hydraulique pour un forage (d1=100) conformément à la description du mémoire descriptif et des plans.	Forfait		
5.1.2	Fourniture de colonne montante pour forage, comprenant : - la colonne montante PN 16 flexible en PE ou similaire - le raccord à la pompe - le raccord au couvercle / la tuyauterie. Les raccords seront brides ou vissés, les brides étant munies de 2 encoches placées l'une en face de l'autre, diamètre adéquat pour le passage des câbles etc. La fourniture comprend également les raccords spéciaux et/ou cônes de réduction entre la colonne montante et le couvercle de forage / la tuyauterie et la pompe ainsi que les pièces de fixation des câbles, les pièces de centrage de la colonne, etc.			
5.1.2.01	Fourniture d'une colonne montante pour forage, diamètre DN 65, PN 16. y compris les pièces de raccord en acier inoxydable, les pièces de centrage, la fixation des câbles, etc.	mètre		
5.1.2.02	Fourniture d'une colonne montante pour forage, diamètre DN 80, PN 16. y compris les pièces de raccord en acier inoxydable, les pièces de centrage, la fixation des câbles, etc.	mètre		
5.1.2.03	Fourniture d'une colonne montante pour forage, diamètre DN 100, PN 16 y compris les pièces de raccord en acier inoxydable, les pièces de centrage, la fixation des câbles, etc.	mètre		
5.1.3	Fourniture d'électropompes immergées pour forages - pompe immergée avec moteur électrique - clapet de retenue - raccord au tuyau d'exhaure - câble d'alimentation électrique entre la pompe et la boîte de jonction avec une réserve de 10 m Toute la longueur du câble sera raccordée à la pompe en usine. Eventuellement, si le forage le permet et pour des raisons impératives, une boîte de jonction pourra être utilisée pour le raccordement du câble, mais cette particularité devra être effectuée en usine. - colliers de fixation des câbles électriques et de commande - dispositif de centrage de la pompe - manuel(s) et plaques d'opération, d'entretien, de réparation et de sécurité en langue française - jeu de joints d'étanchéité en réserve pour le groupe Une spécification détaillée et complète des pompes est reprise dans les prix particuliers ci-après ou dans le mémoire descriptif ou le cahier des clauses technique générales. Des descriptions supplémentaires sont contenues dans les conditions techniques, notamment concernant les essais des pompes, les matières d'exécution des pompes, le degré de protection, la température de l'eau, la précision du débit et de la hauteur manométrique etc. - Valeur pH de l'eau refoulée entre 4 et 6 - Température de l'eau autour de 30 degrés. Remarque : Suite à d'éventuels essais de débit, une adaptation des caractéristiques de la pompe en fonction des résultats obtenus peut avoir lieu			
5.1.3.01	Fourniture d'une pompe immergée pour le forage F01 Débit d'exploitation : Q = 8 m³/h Hauteur manométrique : HMT = 130 m (Spécifications techniques selon CCTG)	unité		
5.1.3.02	Fourniture d'une pompe immergée pour le forage F04 Débit d'exploitation : Q = 10 m³/h Hauteur manométrique : HMT = 130 m (Spécifications techniques selon CCTG)	unité		
5.1.3.03	Fourniture d'une pompe immergée pour le forage F10 Débit d'exploitation : Q = 8 m³/h Hauteur manométrique : HMT = 140 m (Spécifications techniques selon CCTG)	unité		
5.1.3.04	Fourniture d'une pompe immergée pour le forage F13 Débit d'exploitation : Q = 20 m³/h Hauteur manométrique : HMT = 138 m (Spécifications techniques selon CCTG)	unité		
5.1.3.05	Fourniture d'une pompe immergée pour le forage F06 Débit d'exploitation : Q = 15 m³/h Hauteur manométrique : HMT = 120 m (Spécifications techniques selon CCTG)	unité		
5.1.3.06	Fourniture d'une pompe immergée pour le forage FE1 Débit d'exploitation : Q = 7 m³/h Hauteur manométrique : HMT = 130 m (Spécifications techniques selon CCTG)	unité		
5.1.3.07	Fourniture d'une pompe immergée pour le forage FE2 Débit d'exploitation : Q = 7 m³/h Hauteur manométrique : HMT = 100 m (Spécifications techniques selon CCTG)	unité		
5.1.4	Fourniture des équipements de la station de pompage et de reprise Fourniture et installation d'équipements électromécaniques pour station de traitement ou de pompage ou tout autre point d'exploitation, constitué de pompes centrifuges à axe horizontal, à un ou plusieurs étages, avec moteur électrique, de pompes à boue ou à eau très chargée, pont roulant mécanique ou électromotorisé ou autre système de levage, surpresseur d'air de lavage, le système anti-bélier etc... chaque type d'équipement sera précisé dans les prix particuliers En ce qui concerne les pompes, les caractéristiques minimales suivantes doivent être considérées outre celles mentionnées au CPT : - les pompes doivent résister à l'agressivité des fluides pour lesquels elles sont prévues - moteur électrique, protection IP 55			

BORDEREAU DES PRIX UNITAIRES

Unité

PRIX UNITAIRE EN
CHIFFRE

PRIX UNITAIRE EN LETTRE

- câble jusqu'à l'armoire de commande ou à la boîte de jonction
- accouplement élastique avec protection
- plateforme commune pour pompe et moteur
- prise pour manomètre sur côté de refoulement et sur côté d'aspiration
- matériel d'évacuation de l'eau de fuite et de lubrification
- matériel de fixation du groupe sur un socle en béton

Les données caractéristiques des pompes indiquées ci-après sont à garantir avec une précision de $\pm 4\%$ pour la hauteur et de $\pm 6\%$ pour le débit. Les points de fonctionnement doivent être situés dans la zone du rendement optimal.

Les compresseurs d'air de lavage pour les filtres seront de type à piston rotatif, accouplé directement au moteur électrique. Protection moteur IP 44 selon norme IEC, démarrage étoile-triangle, 380V/50Hz, y compris amortisseur du bruit de l'aspiration et un manomètre avec robinet à 3 voies ou bouton poussoir sur le refoulement.

Les systèmes de levage seront suffisamment dimensionnés pour soulever les charges indiquées plus une réserve de 100%, ils comprendront d'une manière générale le palan, les poutrelles de piste, câbles, chaînes, crochets, boîtier de commandes à boutons poussoirs, les accessoires etc...

L'ensemble des prestations sera réalisé selon le mémoire descriptif et, si ce dernier était insuffisamment précis ou détaillé, l'équipement devra être suffisamment complet pour assurer un fonctionnement correctement fiable pour atteindre les capacités demandées. La fourniture et l'installation englobe également tout le matériel de fixation et d'encrage, des traversées de murs, joints, boulons, joints de montage et de démontage. Les tuyaux doivent être équipés de tout piquage avec mamelon fileté et bouchon d'attente pour le raccordement de manomètres, cannes d'injection, robinets de prise, etc.

Outre tout ce qui précède, sauf stipulation contraire fermement précisée dans les prix particuliers, la prestation comprend en plus de la fourniture et l'installation complètes des équipements complets, les prestations annexes inhérentes et indissociables qui sont les suivantes:

- amenée sur place du montage le matériel constituant l'équipement, y compris tous les transbordements et manutentions divers
- les matériels de levage etc... et matériaux nécessaires pour les mises en place et fixation
- les terrassements et remblais spécifiques à la mise en place correcte des équipements
- toutes les boulonneries, joints, visseries, supports, scellements divers selon plans standards 1640, colle soudures diverses, découpes diverses, ajustages divers, les revêtements intérieurs et extérieurs selon CPT
- les essais de fonctionnement individuels et généraux selon le CPT, la mise en service, les formalités des réceptions provisoires et définitives
- le transport jusqu'à un dépôt du Maître d'Ouvrage, dans un rayon de 25 Km à partir du chantier, du matériel d'équipement excédentaire ou non installé y compris les transbordements et manutentions divers ainsi que le ramassage.
- Manuel(s) et plaques d'opération, d'entretien, de réparation et de sécurité en langue française. Cette dernière précision est d'application pour tous matériels à fournir et à installer

5.1.4.2 Fourniture de pompes centrifuges, avec moteur électrique.

La fourniture comprend :

- la pompe centrifuge avec moteur électrique et éventuellement le variateur de vitesse si requis,
- protection par thermistances
- chauffage d'attente
- câble entre le moteur et l'armoire de commande avec une réserve de 5 m
- accouplement élastique avec protection
- plat-forme commune pour pompe et matrice
- matériel de fixation du groupe sur un socle en béton
- manomètre de précision étalonné avec certificat et muni de robinet à 3 voies sur côté de refoulement et sur côté d'aspiration. Le manomètre doit être équipé d'un stabilisateur
- ventouse sur la pompe le cas échéant
- matériel d'évacuation de l'eau de fuite et de lubrification des presse-étoupe
- manuel(s) et plaques d'opération, d'entretien, de réparation et de sécurité en langue française
- un jeu de joints d'étanchéité en réserve pour le groupe et de pièces pour l'accouplement élastique
- et toutes sujétions.

Une spécification détaillée et complète des pompes est reprise sur les prix particuliers ci-après ou dans le mémoire descriptif. Des descriptions supplémentaires est contenues dans les conditions techniques, notamment concernant les essais des pompes, les matières des pompes, le degré de protection, la température d'eau, la précision du débit et de la hauteur manométrique, etc.

5.1.4.2.02	Fourniture d'une pompe de refoulement à démarrage progressif électronique à la station de reprise de Kilir pour la Zone Nord. Débit : 68 m ³ /h - HMT : 15 m	unité		
5.1.4.2.03	Fourniture d'une pompe de refoulement à démarrage progressif électronique à la station de reprise de Kilir pour la Zone Ouest. Débit : 80 m ³ /h - HMT : 49 m	unité		
5.1.4.2.04	Fourniture d'une pompe de refoulement à démarrage progressif électronique à la station de reprise de Kilir pour la Zone Centre. Débit : 116 m ³ /h - HMT : 17 m	unité		
5.1.4.2.05	Fourniture d'une pompe de refoulement à démarrage progressif électronique à la station de reprise de l'eau de surface traitée vers le réservoir. Débit : 85 m ³ /h - HMT : 50 m	unité		

5.1.4.3 Fourniture de pompes immergées d'eau de surface (eau brute), avec moteur électrique.

La fourniture comprend :

- la pompe immergée avec moteur électrique et éventuellement le variateur de vitesse si requis,
- protection par thermistances
- chauffage d'attente
- câble entre le moteur et l'armoire de commande avec une réserve de 5 m
- accouplement élastique avec protection
- plat-forme commune pour pompe et matrice
- matériel de fixation du groupe sur l'installation hydromobil existante
- manomètre de précision étalonné avec certificat et muni de robinet à 3 voies sur côté de refoulement et sur côté d'aspiration. Le manomètre doit être équipé d'un stabilisateur
- ventouse sur la pompe le cas échéant
- matériel d'évacuation de l'eau de fuite et de lubrification des presse-étoupe

BORDEREAU DES PRIX UNITAIRES

Unité PRIX UNITAIRE EN CHIFFRE PRIX UNITAIRE EN LETTRE

- manuel(s) et plaques d'opération, d'entretien, de réparation et de sécurité en langue française
- un jeu de joints d'étanchéité en réserve pour le groupe et de pièces pour l'accouplement élastique
- et toutes sujétions.

Une spécification détaillée et complète des pompes est reprise sur les prix particuliers ci-après ou dans le mémoire descriptif.
Des descriptions supplémentaires sont contenues dans les conditions techniques, notamment concernant les essais des pompes, les matières des pompes, le degré de protection, la température d'eau, la précision du débit et de la hauteur manométrique, etc.
Fourniture d'une pompe immergée pour eau de surface à fréquence variable de pompage d'eau brute du barrage à la station de traitement d'eau
Débit : 45 m³/h - HMT = 25 m

unité

5.1.4.3.01

5.1.5 Fourniture d'équipements de traitement

5.1.5.1 Fourniture de postes de dosage d'une solution de réactifs se composant chacun de :

- Pompes doseuses
 - à membrane pour une pression maximale de 16 bars,
 - débit réglable entre 0-100 %
 - avec moteur électrique pour 220/380 V, 50 Hz, protection IP 54.
- Les pompes doivent être posées sur des socles.
- Bacs de préparation
 - en matière plastique, résistants aux chocs et aux effets de l'hypochlorite,
 - munis d'un couvercle, d'une pièce de raccord de sortie combinée avec un tube indicateur de niveau, d'un mélangeur et d'un robinet de vidange. Ce dernier doit être suffisamment grand pour faire passer les résidus décantés de la solution. Il doit être situé au point le plus bas du bac. La sortie d'aspiration doit être située 10-15 cm plus haut.
 - Mélangeur
 - avec moteur électrique pour l'agitation de la solution, arbre et pale en acier inox, moteur 380/220V 50 Hz, protection IP 55, y compris matériel de fixation, toutes les mesures contre la corrosion
 - Ensemble de la tuyauterie et raccords électriques de dosage, d'aspiration et d'alimentation en eau, en matière plastique, à joints démontables, avec crépines d'aspiration, robinetterie et raccords, jusqu'au point d'injection
 - canne d'injection démontable avec clapet de retenue, anti-siphon et robinet d'isolement
 - tuyauterie et robinetterie de rinçage des conduites d'aspiration et de refoulement, raccordement au réseau interne.
 - les câbles électriques entre les pompes, le mélangeur respectivement et l'armoire de commande
 - toute pièce de fixation des pompes, de la tuyauterie et des câbles
 - et toutes sujétions
 - Manuel(s) et plaques d'opération, d'entretien, de réparation et de sécurité en langue française.

5.1.5.1.01

Fourniture d'un poste de dosage de chlore

Forfait

composé des éléments suivants :

- 2 bacs de préparation en PEHD de 200 l
- 2 mélangeurs électriques adaptés aux bacs de préparation
- 2 pompes doseuse de 10 l/h
- Toutes les pièces nécessaires selon la description générale de la position 5.1.5.1

5.1.5.2

Fourniture d'une unité de traitement de type Degremont

La filière de traitement sera développée pour comporter les éléments suivants :

- Un dispositif de régulation fine et de mesure du débit d'eau brute.
- Une pré-oxydation au chlore facultative dans l'ouvrage d'entrée
- Une pré-oxydation au permanganate d'urgence dans l'ouvrage d'entrée – mélangeur en ligne
- Une injection de coagulant dans l'ouvrage d'entrée.
- Une correction du pH au lait de chaux dans le coagulateur.
- Une coagulation au sulfate d'aluminium – mélange rapide, avec la possibilité de by-passer les décanteurs (filtration directe).
- Une répartition du débit d'eau brute vers 2 lignes de traitement comprenant chacune :
 - o un dosage de charbon actif d'urgence en fin de mélange rapide
 - o une floculation avec dosage facultatif d'un polymère
 - o une décantation avec épaissement et collecte des boues.
 - o une filtration.
- Une chloration finale avec un temps de contact de 30 minutes dans un réservoir de contact.
- Une neutralisation au lait de chaux après temps de contact.
- Un stockage de l'eau traitée au niveau du réservoir.

En outre la station sera munie d'ouvrages nécessaires à la récupération et séchage des boues.

Les normes « qualité de l'eau de distribution » envisagées seront les normes qualité de l'eau de distribution de l'OMS et de l'UE, le cas échéant – y compris la non-agressivité, non-corrosivité des eaux en distribution

Les normes « traitement » envisagées seront : Comprehensive Surface Water Treatment Rules: Systems Using Conventional or Direct Filtration – EPA (USA).

- Interim Enhanced Surface Water Treatment Rule (I/ESWTR)
- Filter Backwash Recycling Rule (FBRR)

Les paramètres importants à considérer au niveau de ces normes sont :

- Au moins 99.9% de rabattement / inactivation des cystes de *Giardia lamblia* et au moins 99.99 % de rabattement / inactivation des virus.
- 99% rabattement des cryptosporidies.
- > 0.2 mg/l de chlore résiduel libre à l'entrée du réseau.
- Présence de chlore sur tout le réseau.
- Stockage de l'eau traitée couvert et protégé.
- Opérateurs formés et certifiés.
- 95% valeurs de turbidité à la sortie commune de tous les filtres < 0.3 NTU. Monitoring toutes les 4 heures.
- Valeur de la turbidité maximale à la sortie commune de tous les filtres < 1.0 NTU. Monitoring toutes les 4 heures.
- Valeur de turbidité à la sortie de chaque filtre – monitoring en continu – toutes les 15 minutes. Deux valeurs consécutives >0.5 NTU devra faire l'objet de mesures correctives pendant la période d'essais.
- Monitoring de :
 - o Rabattement et inactivation (C*) de *Giardia lamblia* et des virus pour les 12 mois consécutifs

BORDEREAU DES PRIX UNITAIRES

Unité PRIX UNITAIRE EN CHIFFRE PRIX UNITAIRE EN LETTRE

o TTHM en moyenne annuelle < 0.064 mg/L et HAA5 < 0.048 mg/L

En outre il est recommandé que les caractéristiques de l'eau en cours de traitement, après décantation ne dépassent pas la valeur de 5 NTU et que 95% des valeurs à la sortie de l'ensemble des décanteurs soit < 2 NTU

5.1.5.2.01 Fourniture et installation d'une unité de traitement de type Degremont :

Forfait

composée de :

- 02 lignes de traitement et des éléments suivants :
- Raccordement au réservoir de l'eau traitée existant ;
- Raccordement au poste de traitement
- Toutes les pièces nécessaires selon la description générale de la position 5.1.5.2

5.1.6 Fourniture d'équipements hydrauliques complets pour la station de pompage/reprise et le château d'eau

Fourniture et installation d'équipement hydraulique complets comprenant la tuyauterie et robinetterie pour une station de traitement, de pompage, un réservoir ou pour un autre point d'exploitation comprenant tous les tuyaux (selon précision des prix particuliers) en acier inoxydable, galvanisé, fonte ductile, PEHD et PVC, a brides, vissés ou soudés, les raccords, robinets-vannes/vannes à papillon, clapets de non-retour etc. selon le mémoire descriptif et, dans le cas où ce dernier serait insuffisamment complet ou précis tout l'équipement utile et nécessaire pour un fonctionnement fiable conforme à l'esprit du marché. La fourniture comprend également tout le matériel de fixation et d'ancrage selon plan standard 1640, des traverses de murs selon plan standard 1650, joints, boulons, joints de montage et de démontage autobutés. Les tuyaux doivent être équipés de tous piquages avec mamelons filetés et bouchons d'attente pour les raccordements de manomètres, cannes d'injection, robinets de prise, etc.

En principe, si rien d'autre n'est précisé dans les prix particuliers, la prestation comprend, outre la fourniture et la pose corrects des équipements complets, les prestations annexes inhérentes et indissociables qui sont les suivantes :

- Démontage éventuel de l'existant
- amenée sur place du matériel y compris tous les transbordements et manutentions divers
- les matériels de levage etc. et matériaux nécessaires pour les mises en place et fixations
- les terrassements et remblais spécifiques à la mise en place des équipements
- coupe, soudures et façonnage des tuyaux
- fouilles utiles de l'installation de l'équipement hydraulique
- remblai en provenance des fouilles, soigneusement compacté et régalié avec évacuation éventuelle des excédents
- traitement des fixations, passages muraux et supports selon les conditions techniques ainsi que leur mise en place et fixation
- installation, assemblage et ajustage de l'équipement
- toutes fournitures et outillages relatifs aux fixations et à la mise en place du matériel hydraulique fourni
- ajustage, réglage et essais de pression et de fonctionnement
- peinture selon les prescriptions techniques.
- toute les boulonneries, joints, visseries, supports, scellements divers, colle, soudures diverses, découpes diverses, ajustages divers, les revêtements intérieurs et extérieurs selon le Cahier des Prescriptions Techniques (CPT)
- les essais de fonctionnements individuels et généraux selon le CPT, la mise en service, les formalités des réceptions provisoires et définitives
- le transport jusqu'à un dépôt du maître d'ouvrage, dans un rayon de 25 Km, du matériel d'équipement excédentaire ou non installé y compris les transbordements et manutentions divers ainsi que le rangement

5.1.6.01 Fourniture et installation complètes de la tuyauterie robinetterie et accessoires de la station de reprise et de repartition de Kilir et comprenant essentiellement (Plans N° 2.0 et N° 2.1) :

Forfait

- la tuyauterie d'arrivée DN200 - DN250 - DN300 - DN 500
- la robinetterie d'arrivée DN 500
- les pièces de raccord d'arrivée
- la tuyauterie et pièces de raccord du trop-plein en DN 500
- la tuyauterie robinetterie et pièces de raccord DN 200 des sorties de vidange
- la tuyauterie pièces de raccord, robinetterie et crépine du départ vers les stations de pompage DN200 - DN250-DN300-DN500
- le système de signalisation du trop-plein asservissant le système de régulation
- le système de signalisation du niveau bas protégeant les pompes de la station de pompage contre la marche à vide
- le système de signalisation du niveau haut autorisant la remise en marche manuelle des pompes de la station de pompage
- la tuyauterie et robinetterie de liaison entre ouvrages, conformément aux plans N°2.0 et N°2.1

La canalisation interconnexion des ouvrages (Réservoirs, château d'eau station de pompage) est prévue en PEHD PN10 et toutes les pièces hydrauliques et de raccord sont prévues en fonte ductile.

Les linéaires des conduites en fonction des diamètres, conformément au plan :

- PEHD PN10 DE500 : 30 ml
- PEHD PN10 DE315 : 140 ml
- PEHD PN10 DE280 : 100 ml
- PEHD PN10 DE225 : 150 ml

Ce prix est en forfait et comprend toutes les pièces hydrauliques et de raccord
Le BPU sera corrigé en conséquence.

- Toutes suggestions

5.1.6.04 Fourniture et installation de la tuyauterie et d'équipement hydraulique du château d'eau 300m³

Forfait

et comprenant les éléments essentiels suivants (Plan N°3.0) :

- la tuyauterie en fonte ductile d'arrivée et de départ DN300
- la tuyauterie, robinetterie et pièces de raccord de vidange DN200 et du trop-plein DN300, en fonte ductile
- la robinetterie, y compris les vannes de réglage, débitmètres et accessoires tous diamètres confondus (Plan N°3.0)
- le système de signalisation du trop-plein asservissant le système de régulation
- toutes sujétions

5.1.6.05 Fourniture et installation de la tuyauterie et d'équipement hydraulique de lits de séchage

Forfait

et comprenant les éléments essentiels suivants (Plan N°1.1) :

- la tuyauterie en fonte ductile d'arrivée et de départ DN300
- la tuyauterie, robinetterie et pièces de raccord de vidange DN200 et du trop-plein DN300, en fonte ductile
- la robinetterie, y compris les vannes de réglage, débitmètres et accessoires tous diamètres confondus (Plan N°3.0)

BORDEREAU DES PRIX UNITAIRES		Unité	PRIX UNITAIRE EN CHIFFRE	PRIX UNITAIRE EN LETTRE
	- le système de signalisation du trop-plein asservissant le système de régulation - toutes sujétions			
5.1.6.06	Fourniture et installation de la tuyauterie et d'équipement hydraulique dans l'enceinte de l'Usine de traitement d'eau de surface et comprenant les éléments essentiels suivants (Plan N°1.0) : - la tuyauterie de liaison entre les ouvrages de l'usine et les pièces de raccord en fonte ductile - la robinetterie, y compris les vannes de réglage, débitmètres et accessoires tous diamètres confondus (Plan N°1.0) - toutes sujétions	Forfait		
5.1.7	Fourniture de tuyauterie et robinetterie			
5.1.7.4	Fourniture et installation d'un débitmètre électro magnéto-inductif comprenant : - les éléments du capteur et du convertisseur, - le câble de transmission - l'élément d'affichage du débit avec totalisateur du volume pour l'installation dans la salle de commande - et toutes sujétions.			
5.1.7.4.01	Fourniture et installation d'un débitmètre DN 80, PN 16	unité		
5.1.7.4.02	Fourniture et installation d'un débitmètre DN 100, PN 16	unité		
5.1.7.4.04	Fourniture et installation d'un débitmètre DN 150, PN 10	unité		
5.1.7.4.05	Fourniture et installation d'un débitmètre DN 200, PN 10	unité		
5.1.8	Protection anti-bélier Fourniture et installation d'un réservoir d'air anti-bélier avec vessie étanche se composant de - réservoir en tôle d'acier avec couvercle de visite et supports - vessie étanche interchangeable en matière plastique, qualité alimentaire - ensemble de brides de raccordement, et des raccords divers pour les éléments de mesure et de contrôle - valve de gonflage - manomètre avec robinet d'isolement - tube de niveau en verre avec protecteur et robinets d'isolement et de purge - compresseur d'air de puissance approprié - regard et socle en béton - raccordement de la robinetterie, tuyauterie et des manomètres - raccordement des câbles aux pompes et à l'armoire de commande - protection contre la corrosion - ajustage, réglage et essais de fonctionnement - toutes les prestations nécessaires à l'installation correcte en vue d'un fonctionnement satisfaisant - Manuels(s) et plaques d'opération, d'entretien, de réparation et de sécurité en langue française - Installation y compris fixations, peinture d'accrochage, peinture de finition en deux couches, raccordement et mise en service.			
5.1.8.02	Fourniture et installation d'un réservoir d'air anti-bélier PN 10, volume total 1 m ³	Forfait		
5.1.8.03	Fourniture et installation d'un réservoir d'air anti-bélier PN 10, volume total 2 m ³	Forfait		
5.1.9	Fourniture de l'équipement pour un laboratoire pour l'analyse d'eau de surface permettant les analyses chimiques suivantes : température, turbidité, conductivité, pH, TAC, TH, THCa, THM ₈ , oxygène dissous, CO ₂ libre, chlore résiduel, fer, manganèse, chlorides. Les analyses doivent se faire au moyen de méthodes volumétriques ou colorimétriques simples. L'équipement pour les analyses température, pH, CO ₂ , oxygène dissous et chlore résiduel doit permettre l'exécution des analyses in situ. Fourniture comprend également un fioculateur de laboratoire (Jar-test) équipé de 6 récipients avec agitateurs à hélices à vitesse réglable et une minuterie coupe-circuit permettant un temps de floculation jusqu'à 60 minutes. La fourniture comprend également les réactifs suffisants pour effectuer 400 analyses ainsi qu'une description détaillée des modes d'analyses en langue française, reliée en un cahier unique, celui-ci fourni en cinq exemplaires En dehors des équipements ci-dessus et des réactifs, il sera fourni : - une armoire murale de laboratoire 120 x 120 x 30 cm - une étagère 200 x 120 x 30 cm - un réfrigérateur 120 l - tout le matériel listé dans le mémoire technique pour l'équipement du laboratoire	Forfait		
5.2	MONTAGE ET DEMONTAGE DES EQUIPEMENTS			
5.2.1	Démontage d'équipements - classement en matériel réutilisable et à abandonner. - transport du matériel réutilisable sur le stock du maître d'ouvrage - transport du matériel à abandonner à une décharge agréée, dans un rayon de 30 km. et toutes sujétions Sauf les positions explicitement mentionnées ci-dessous, le démontage éventuel d'équipements existants au niveau usine d'eau, est réputé inclus dans les positions relatives au montage des équipements fournis dans le cadre du marché.			
5.2.1.01	Démontage des équipements de la station de prise d'eau brute	Forfait		
5.2.2	Installation des équipements de forage			
5.2.2.1	Installation de l'équipement hydraulique d'un forage La prestation comprend : - amenée sur place et préparation de l'ensemble du matériel d'équipement			

BORDEREAU DES PRIX UNITAIRES

	Unité	PRIX UNITAIRE EN CHIFFRE	PRIX UNITAIRE EN LETTRE
- coupe, soudures et façonnage des tuyaux - fouilles utiles de l'installation de l'équipement hydraulique - remblai en provenance des fouilles, soigneusement compacté et régaté avec évacuation éventuelle des excédents - traitement des fixations, passages muraux et supports selon les conditions techniques ainsi que leur mise en place et fixation - installation, assemblage et ajustage de l'équipement - toutes fournitures et outillages relatifs aux fixations et à la mise en place du matériel hydraulique fourni - ajustage, réglage et essais de pression et de fonctionnement - peinture selon les prescriptions techniques.			
5.2.2.1.01	Montage de l'équipement hydraulique d'un forage	Unité	
5.2.2.2	Installation d'une pompe immergée et de la colonne montante dans un forage, y compris : - démontage éventuel de l'existant - soufflage du forage - mise en place des colliers de centrage - fixation des câbles immergés et, le cas échéant, des câbles de commande - descente de la pompe - raccordement des câbles à l'armoire de commande - ajustage, réglage et essais de fonctionnement - toutes les prestations nécessaires à l'installation correcte en vue d'un fonctionnement satisfaisant.		
5.2.2.2.01	Installation d'une pompe immergée et de la colonne montante d'un forage	unité	
5.2.3	Installation de pompes immergée d'eau de surface et pompes centrifuges		
5.2.3.1	Installation de pompes centrifuges		
5.2.3.1.01	Installation des pompes centrifuges, y compris moteurs et accouplements et toutes fixations et tous raccords hydrauliques et électriques	unité	
5.2.3.2	Installation de pompe immergée d'eau de surface		
5.2.3.2.01	Installation de l'ensemble des pompes immergées (trois pompes) d'eau de surface, y compris moteurs et accouplements et toutes fixations et tous raccords hydrauliques et électriques	Forfait	
5.2.4	Montage des équipements de traitement		
5.2.4.1	Installation d'un poste de dosage Installation d'un poste de dosage se composant de bacs de préparation, de pompes de dosage, d'agitateurs, de conduites d'aspiration, de refoulement, d'injection et de rinçage. Le prix comprend : - démontage des pompes de dosage, des bacs de préparation, des agitateurs et robinetterie existants - installation des bacs et des pompes - pose de conduites et de la robinetterie - pose des dispositifs d'injection - raccordement au réseau d'eau interne - raccordement au réseau électrique interne (armoire de commande) - ajustage et essais de fonctionnement - raccordement au réseau interne d'aspiration et d'injection ; - raccordement au réseau électrique (armoire de commande existante) - la fourniture et la mise en œuvre du socle en béton et les travaux de génie civil La fourniture et la pose des câbles, des pièces de fixation et de raccordement appropriées font également partie du prix.		
5.2.4.1.02	Installation d'un poste de dosage de chlore tel que précisé dans le mémoire descriptif	Forfait	
5.2.10	Fourniture et installation de Matériel de levage et manutention Les systèmes de levage seront suffisamment dimensionnés pour soulever les charges indiquées plus une réserve de 100%, ils comprendront d'une manière générale le palan, les poutrelles de piste, câbles, chaînes, crochets, boîtier de commandes à boutons poussoirs, les accessoires etc... Fourniture et installation d'un pont roulant avec chariot/palan, entraînement électrique, se composant de - poutres de roulement en profilé I pour le montage sur des supports aux poteaux - rails montés sur les poutres; butoirs en bout des rails - pont roulant électromoteur avec poutre maîtresse et sommiers en profilé; tampons amortisseurs en caoutchouc; moto-réducteurs de translation à une vitesse (10 m/min) - chariot avec butées anti-chute et tampons-amortisseurs; moto-réducteur de direction à une vitesse (10 m/min) - palan à chaîne en acier allié, avec crochet en acier allié, muni d'un linguet de sécurité; moto-réducteur de levage à une vitesse (4 m/min) - boîtier de commande pendant au pont roulant pour la commande des mouvements - coffret électrique monté sur un sommier avec tous les contacteurs, relais, etc. - interrupteurs de fin de course pour les 3 mouvements - câbles d'alimentation du pont roulant et du chariot/palan (en guirlande) - protection contre la corrosion et toute sujétion - et toutes sujétions.		
5.2.10.02	Fourniture et installation d'un système de levage motorisé et de manutention d'une capacité utile de 1.000 kg	unité	
5.2.11	Fourniture et installation d'un treuil de levage, selon spécification . Le treuil de levage sera équipé : - ensemble de levage : treuille + poulie, et bras d'entraînement, - un moteur d'entraînement avec câble de levage de 30 m - tous les accessoires de montages et d'assemblage - et toute sujétions		
5.2.11.01	Fourniture et pose d'une potence de levage. Charge utile 500 kg	unité	

BORDEREAU DES PRIX UNITAIRES		Unité	PRIX UNITAIRE EN CHIFFRE	PRIX UNITAIRE EN LETTRE
6	EQUIPEMENT ELECTRIQUE			
	Pendant l'installation des équipements, l'alimentation en énergie électrique doit être assurée. L'Entrepreneur proposera des mesures adéquates qui font partie intégrante de ses prix unitaires.			
6.1	FOURNITURE DES EQUIPEMENTS ELECTRIQUES			
6.1.1	Fourniture d'équipement basse tension			
6.1.1.1	Fourniture d'une armoire de commande préfabriquée pour la pose à l'intérieur d'un bâtiment, préfabriquée et blindée en tôle d'acier, épaisseur 20/10, protection IP54, tropicalisée, correspondant aux prescriptions techniques et aux plans et contenant essentiellement : - Un disjoncteur général - Les groupes d'arrivée et de départ : - o Arrivée du câble BT par le haut - o Départ vers les pompes - o Départ pour prise de courant et éclairage du bâtiment - o Départ pour câble de commande - Les dispositifs de démarrage des pompes par démarreur progressif électronique et/ou variateur de fréquence électronique - Temporisateur électronique réglable - Transformateur pour le circuit de commande - Dispositifs de commande et de signalisation - Appareil de contrôle : - o Voltmètre 0-500V, ampèremètre, fréquencemètre, compteur d'énergie (type centrale de mesure) - o Compteur horaire - Dispositif de protection contre les surtensions - Dispositif pour la protection thermique - Dispositif pour la signalisation des défauts et essai lampes - Dispositif de compensation de l'énergie réactive - Système de jeu de barres - Prise de courant 220V - Réserve spatiale de 25% dans l'armoire et 20% de surdimensionnement des appareillages pour des extensions futures - Une liste des pièces d'usure (lampes, relais etc....) avec les prix unitaires - Manuel (s) plaques d'opération, d'entretien, de réparation et de sécurité en langue française Le dimensionnement de l'armoire tiendra compte de la puissance du mode de démarrage des consommateurs raccordés. L'armoire de commande des pompes de refoulement assurera les fonctions suivantes : - La commande directe des pompes (marche et arrêt manuels et automatique) - La commande directe à distance des pompes par le système de télégestion - La protection de la pompe contre la marche à sec provoquée par le relais de débit, et la protection thermique - L'arrêt et le démarrage automatique géré par un contrôleur de tension. Ce contrôleur doit surveiller les variations de tension et doit pouvoir permettre le réglage d'un seuil haut et d'un seuil bas. Ce relais doit arrêter la pompe la tension se trouve hors tolérance. La pompe devra redémarrer si la tension redevient normale et après une temporisation - Arrêt/démarrage automatique en fonction du niveau dans le réservoir d'eau traitée - Transfert par radio-modem des données et commandes : Marche/arrêt de pompe, défaut alimentation électrique, défaut pompe, comptage volumétrique, niveau dynamique, commande à distance marche/arrêt. - Mise à disposition des signaux marche/arrêt de pompes, défaut alimentation électrique, défaut pompe, compteur volumétrique, niveau dynamique, commande à distance marche /arrêt pour retransmission par la télégestion - Transfert par radio-modem des données et commandes : Marche/arrêt de pompe, défaut alimentation électrique, défaut pompe, comptage volumétrique, niveau dynamique, commande à distance marche/arrêt. L'alimentation en électricité est assurée par un câble BT venant du compteur BT de la SBEE installé à proximité Le démarrage des pompes se fera : Etoile/triangle et/ou par démarrage progressif électronique avec dispositif de by-pass et démarrage direct de secours en cas de défaillance du démarreur électronique et toutes sujétions.			
6.1.1.1.01	Fourniture d'une armoire de commande pour le forage	unité		
6.1.1.1.02	Fourniture d'une armoire de commande des équipements de traitement (agitateurs, pompes doseuses etc.)	unité		
6.1.1.1.03	Fourniture d'un armoire de commande de la station de pompage de la station de traitement de l'eau de surface	unité		
6.1.1.1.04	Fourniture d'un armoire de commande de la station de pompage de la zone Nord à Kilir	unité		
6.1.1.1.05	Fourniture d'un armoire de commande de la station de pompage de la zone Ouest à Kilir	unité		
6.1.1.1.06	Fourniture d'un armoire de commande de la station de pompage de la zone Centre à Kilir	unité		
6.1.1.2	Fourniture d'une armoire électrique de distribution ou de commande préfabriquée et blindée en tôle d'acier, épaisseur 20/10, protection IP 54, tropicalisée, correspondant aux prescriptions techniques, contenant essentiellement : - le groupe d'alimentation avec déclencheur de fusibles MT et de protection transfo, chauffage, ventilation et éclairage de l'armoire, ampèremètre, voltmètre, etc. - les groupes de départ - alimentation et commande pour chauffage d'arrêt de moteur (sauf dosage) - dispositif sonore d'alarme - départs individuels avec disjoncteurs miniatures pour éclairage et prises de courant - interrupteurs de courant de défaut pour les prises de courant et l'éclairage extérieur - appareils de contrôle dans la façade (voltmètre, ampèremètre, compteur horaire) - dispositifs pour commande et signalisation - dispositifs pour protection contre surtension - dispositifs pour signalisation (LED) et essai lampes - dispositifs pour compensation de courant réactif - protection des câbles entre l'armoire et la boîte de raccordement - système jeux de barres - prise de courant 230 V			

BORDEREAU DES PRIX UNITAIRES		Unité	PRIX UNITAIRE EN CHIFFRE	PRIX UNITAIRE EN LETTRE
	- éclairage intérieur - pièces de rechange, se compose de 10% (au minimum par armoire) de lampes lumineuses, fusibles, contacteurs et protection surtension - et toutes sujétions.			
6.1.1.2.01	Manuel(s) et plaques d'opération, d'entretien, de réparation et de sécurité en langue française Fourniture armoire TGBT station de la station de reprise, l'alimentation de la station de pompage et les différents départs	unité		
6.1.1.2.05	Fourniture armoire inverseur Normal/Secours pour le fonctionnement d'un groupe électrogène de secours à la station de reprise de Kilir	unité		
	- préfabriqué et blindé en tôle d'acier, épaisseur 20/10, protection IP54, tropicalisé, - avec entrée et sortie de câbles B.T. y compris le matériel de fixation			
6.1.2	Fourniture de câbles BT pour pose enterrée ou sur mur, etc. Une chute de tension maximale de 5% au moment du démarrage du moteur est admise. La pose de câbles est prévue sur mur, dans des canaux de câbles ou pose enterrée (y compris le fourreau et le grillage avertisseur) Les sections doivent être vérifiées en fonction du type des consommateurs installés et de leur puissance, courant, mode de démarrage, lieu définitif d'installation.			
6.1.2.01	Fourniture de câble BT en aluminium pour un forage	Forfait		
6.1.2.02	Fourniture de câble BT en aluminium pour l'ensemble de la station de traitement et de reprise de l'eau de surface	Forfait		
6.1.2.03	Fourniture de câble BT en aluminium pour l'ensemble de la station de reprise de Kilir	Forfait		
6.1.2.04	Fourniture de câble BT en aluminium pour l'ensemble du site du Château d'eau	Forfait		
6.1.3	Fourniture de câbles de signalisation avec plusieurs fils Pour la pose dans une fouille, dans un canal de câbles, au mur sur des porte câbles ou comme câble aérien sur poteau			
6.1.3.01	Fourniture de câble de commande / signalisation pour un forage Le prix comprend les accessoires pour fixation sur poteaux existants ou le fourreau dans le cas enterré	Forfait		
6.1.3.02	Fourniture de câble de commande / signalisation pour l'ensemble de station de traitement et de reprise de l'eau de surface Le prix comprend les accessoires pour fixation sur poteaux existants ou le fourreau dans le cas enterré.	Forfait		
6.1.3.03	Fourniture de câble de commande / signalisation pour Télégestion au niveau d'un forage Le prix comprend les accessoires pour fixation sur poteaux existants ou le fourreau dans le cas enterré	Forfait		
6.1.3.04	Fourniture de câble de commande / signalisation pour l'ensemble de la station de reprise de Kilir Le prix comprend les accessoires pour fixation sur poteaux existants ou le fourreau dans le cas enterré.	Forfait		
6.1.3.05	Fourniture de câble de commande / signalisation pour Télégestion au niveau du réservoir 150m ³ de la mosquée Le prix comprend les accessoires pour fixation sur poteaux existants ou le fourreau dans le cas enterré	Forfait		
6.1.3.08	Fourniture de câble de commande / signalisation pour Télégestion au niveau d'un nouveau château d'eau Le prix comprend les accessoires pour fixation sur poteaux existants ou le fourreau dans le cas enterré.	Forfait		
6.1.3.09	Fourniture de câble de commande / signalisation pour Télégestion au niveau de l'Agence de la SONEB/Djougou Le prix comprend les accessoires pour fixation sur poteaux existants ou le fourreau dans le cas enterré.	Forfait		
6.1.4	Fourniture d'un système d'éclairage intérieur et extérieur de bâtiments et des prises de courant comprenant les appareils suivants : A- lampe 2 tubes led de 18 W, protection IP 41 pour installation à l'intérieur avec vasques lisses de protection, étanches à la poussière et aux insectes B- Idem A, mais protection IP 54 pour installation à l'extérieur ou dans locaux humides C- Idem A avec 1 tube D- Idem B avec 1 tube E- prise de courant 16 A, 230 V, IP 54 F- prise de courant 16 A, 400/230 V triphasé IP 54 G- interrupteur 10 A, 230 V, IP 54 ou IP 41 pour les points d'éclairage intérieurs H- interrupteur crépusculaire pour les points d'éclairage extérieurs, concentrés à un point central, comme commutateur "automatique/marche/arrêt" J- Globe avec ampoule led de 18 W/230 V pour installation intérieure K- lampadaire led solaire autonome de 40 W avec interrupteur crépusculaire et poteau en acier galvanisé, 3,50 m, y compris fondations L- Idem pour le montage au mur d'un bâtiment ou sur une structure existante M- Brasseur d'air N- Projecteur étanche avec lampe led équivalent de 500W de lampe halogène monté sur socle avec éventuellement un poteau y compris la fourniture du socle et du poteau O- Fourniture de climatiseurs de type individuel et du type split suspendu de puissance adaptée à la taille des locaux, y compris tous les accessoires de fixation et de raccordement au réseau électrique. Le prix comprend également un interrupteur avec protection (disjoncteur) par climatiseur Documents d'origine en français. Câbles encastrés sont à prévoir dans salles de commande, de séjour, dans logements et bureaux Câbles sous tube sont à prévoir dans ateliers, magasins, salles de pompage, de dosage, etc. Le prix comprend la fourniture et la pose des prestations suivantes : - câblage et boîtes de jonction pour la pose encastrée, sous tube ou pour la pose dans le sol # 2 fils + terre + neutre; min 1,5 mm2 # 3 fils + terre + neutre; min 2,5 mm2 - armoire de distribution avec arrivée, départs, disjoncteurs miniatures et interrupteurs différentiels, intégrée à l'armoire principale de commande - matériel de fixation des câbles, lampes etc. - silicone ou équivalent pour la fermeture des passages et arrivées des câbles La localisation des interrupteurs, des lampes, prises de courant et tracés des câbles sera fixée définitivement sur le chantier, à partir des plans schématiques éventuellement fournis. Toutes les prises de courant seront impérativement reliées à la terre			
6.1.4.01	Fourniture éclairage du bâtiment de forage Fournir les appareils de la liste ci-dessus en quantité nécessaires pour un bon fonctionnement électrique de la tour de prise	Forfait		

BORDEREAU DES PRIX UNITAIRES		Unité	PRIX UNITAIRE EN CHIFFRE	PRIX UNITAIRE EN LETTRE
6.1.4.02	Fourniture système éclairage extérieur du site de forage Fournir les appareils de la liste ci-dessus en quantité nécessaires pour un bon fonctionnement électrique de la tour de prise Fourniture ensemble complet de deux (02) panneaux et lampadaires solaires	Forfait		
6.1.4.03	Fourniture éclairage extérieur du site de la station de reprise de Kilir Vérifier l'éclairage au niveau des ouvrages du site de la station de reprise et fournir les appareils de la liste ci-dessus en quantité nécessaires pour un bon fonctionnement électrique du site Fourniture ensemble complet de six (06) panneaux et lampadaires solaires	Forfait		
6.1.4.04	Fourniture éclairage station de reprise de Kilir. Vérifier l'éclairage au niveau des ouvrages du site de la station de reprise et fournir les appareils de la liste ci-dessus en quantité nécessaires pour un bon fonctionnement électrique du site	Forfait		
6.1.4.05	Fourniture éclairage du site du nouveau Château d'eau de 300m ³ . Fournir les appareils de la liste ci-dessus en quantité nécessaires pour un bon fonctionnement électrique du site du nouveau Château d'Eau Fourniture ensemble complet de quatre (04) panneaux et lampadaires solaires	Forfait		
6.1.4.06	Fourniture éclairage au niveau du bâtiment de dosage. Vérifier l'éclairage au niveau des ouvrages du site de la station de reprise et fournir les appareils de la liste ci-dessus en quantité nécessaires pour un bon fonctionnement électrique du site	Forfait		
6.1.4.07	Fourniture éclairage du bâtiment de la guérite. Fournir les appareils de la liste ci-dessus en quantité nécessaires pour un bon fonctionnement électrique du site du nouveau Château d'Eau	Forfait		
6.1.4.08	Fourniture éclairage du bâtiment de toilette Fournir les appareils de la liste ci-dessus en quantité nécessaires pour un bon fonctionnement électrique du site du nouveau Château d'Eau	Forfait		
6.1.5	Fourniture et installation de groupes électrogènes capotés Conformes aux prescriptions techniques, prévus pour service continu L'entrepreneur fournira une note de calcul justifiant le choix de la puissance du groupe électrogène. Il tiendra compte des propriétés requises suivantes : - cos phi 0,8 - tension nominale 400/230 V, 50 Hz - chute de tension statique max. 1% - chute de fréquence dynamique max. 3% - chute de tension dynamique max. 15% - temps de stabilisation déréglage * pour la tension max. 1 s * pour la fréquence max. 3 s - neutre, résistant à la charge asymétrique de 33 % - démarrage en 15 s - vitesse de rotation 1.500 t/min +/- 1% Le groupe se compose de : - moteur diesel 4 temps, refroidissement à eau, démarrage électrique - alternateur synchrone pour courant triphasé sans balai - armoire de commande montée sur le châssis de base - une cuve de gasoil équipé d'un système d'alimentation automatique du groupe électrogène (pour 96 heures de fonctionnement) Suspension élastique du groupe : - amortisseurs en caoutchouc pour montage entre pieds-supports moteur/générateur et châssis ou fondation - raccords flexibles pour tuyauterie d'échappement et d'alimentation La fourniture et l'installation comprennent également : - les pièces de rechange pour 2.000 heures selon les prescriptions du fabricant. L'entrepreneur doit joindre une liste détaillée des pièces proposées - les manuel (s) et plaques d'opération, d'entretien, de réparation et de sécurité en langue française - préparation de la fondation et du socle - mise en place du groupe - mise en place de l'armoire de commande du groupe - raccordement de l'échappement, des câbles, des conduites de carburant - réglage et ajustage - essais de fonctionnement et toute sujétion.			
6.1.5.01	Fourniture et installation d'un groupe électrogène de 20 kVA Exécution pour installation à l'extérieur.	unité		
6.1.5.02	Fourniture et installation d'un groupe électrogène de 40 kVA Exécution pour installation à l'extérieur.	unité		
6.1.5.06	Fourniture et installation d'un groupe électrogène de 160 kVA Exécution pour installation à l'extérieur.	unité		
6.1.6	Fourniture de transformateurs MT/BT. Fourniture d'un poste de transformation pour cabine avec tout l'équipement MT et B.T., les accessoires et le matériel de fixation * transformateur triphasé, Basse Tension 400 V +/- 5%, avec bac d'expansion, peinture, protection Buchholz * interrupteur de coupure en charge * système de jeux de barre * tous accessoires nécessaires pour l'installation prêts pour le fonctionnement (rails, câbles, porte câbles) * armoire moyenne tension (MT), avec tout l'équipement MT, les cellules, les accessoires et le matériel de fixation et de protection selon les prescriptions techniques * et toutes sujétions Manuel(s) et plaques d'opération, d'entretien, de réparation et de sécurité en langue française			

BORDEREAU DES PRIX UNITAIRES		Unité	PRIX UNITAIRE EN CHIFFRE	PRIX UNITAIRE EN LETTRE
6.1.6.01	Fourniture d'un Transformateur 15.000/400 V, 50 kVA	unité		
6.1.6.02	Fourniture d'un Transformateur 15.000/400 V, 100 kVA	unité		
6.1.6.03	Fourniture d'un Transformateur 15.000/400 V, 160 kVA	unité		
6.1.7	Fourniture d'équipement de télétransmission et télégestion			
6.1.7.1	Fourniture d'un coffret de télégestion par radio VHF ou UHF préfabriquée pour la pose à l'intérieur d'un bâtiment, blindée en tôle d'acier, épaisseur 20/10, protection IP54, tropicalisée, correspondant aux prescriptions techniques et aux plans tout en restant conforme aux prescriptions du point 6.1.1.1 - un sectionneur principal avec organe de coupure accessible à l'extérieur - un groupe d'arrivée - un module d'alimentation secours avec une autonomie de 02 heures minimum - dispositif de protection contre les surtensions - dispositif de commande et de signalisation - un module radio modem VHF ou UHF avec une vitesse de transmission mini de 19200bauds - antenne omnidirectionnelle ou directionnelle selon le terrain avec accessoires de montage, le mat ou pylon de fixation le paratonnerre et si nécessaire une balise anti avions - dispositif d'entrées/sorties Tout ou Rien TOR (0..24V DC) et analogiques (4..20mA) pour la collecte des informations - instrumentation nécessaire à la mesure de niveau d'eau de châteaux, réservoirs et des débits et autres grandeurs analogiques - dispositif de protection contre les surtensions des entrées/sorties analogiques - Alimentation secteur ou par panneau solaire selon la nature du site - Réserve spatiale de 25% dans l'armoire et 20% de surdimensionnement des appareillages pour des extensions futures - Une liste des pièces d'usure (lampes, relais etc...) avec les prix unitaires - Manuel (s) plaques d'opération, d'entretien, de réparation et de sécurité en langue française Le dimensionnement de l'armoire tiendra compte de la puissance du mode de démarrage des consommateurs raccordés.			
6.1.7.1.01	Fourniture coffret de télégestion pour l'usine de traitement d'eau de surface	unité		
6.1.7.1.02	Fourniture coffret de télégestion pour le forage	unité		
6.1.7.1.03	Fourniture coffret de télégestion pour la station de reprise de Kilir	unité		
6.1.7.1.04	Fourniture coffret de télégestion pour le nouveau château d'eau	unité		
6.1.7.1.05	Fourniture coffret de télégestion pour le réservoir de la zone nord	unité		
6.1.7.1.06	Fourniture coffret de télégestion pour l'Agence SONEB / Djougou	unité		
6.1.7.2	Fourniture et installation d'une station de supervision SCADA Pour le suivi, le contrôle à distance de tout ou partie des actionneurs et archivage de données des installations AEP de Djougou à partir d'une interface graphique de type écran/clavier Architecture PC basée sur un système d'exploitation Windows. Interface de communication ouverte pour la communication et la collecte des informations avec les automates des stations. Une unité centrale équipée de processeur dernière génération raccordée à deux écrans : l'un de bureau de 23" et l'autre mural de 50" un écran LCD d'au moins 21 pouces. Les fonctionnalités suivantes sont requises : - La surveillance des installations. Pour cela, le système AEP est visualisé à l'écran sous forme de graphisme avec un affichage mis à jour à chaque changement d'état (démarrage d'une pompe, fermeture d'une vanne, etc.) - La commande de tout ou partie des actionneurs (démarrage d'une pompe, la fermeture d'une vanne, etc.) - L'affichage de message de défauts et d'événements - L'affichage de données process (pression, débit, niveau) sous forme de courbes - Les alarmes et les données process seront archivées avec horodatage et possibilité de consultation ultérieure. - Système SCADA compatible Internet pour une extension future - Le SCADA doit supporter le mode multifenêtre - Gestion des utilisateurs par attribution de droits d'accès			
6.1.7.2.01	Fourniture et installation d'une station SCADA à l'usine de traitement d'eau de surface	unité		
6.1.7.2.02	Fourniture et installation d'une station SCADA à la station de reprise de Kilir (Un seul écran de 23" sera fourni)	unité		
6.1.7.2.03	Fourniture et installation d'une station SCADA à l'Agence SONEB / Djougou	unité		
6.1.8	Fourniture du matériel de protection parafoudre à haute tension impulsionnelle et de prise de terre selon standard 7010 y compris tous les accessoires pour le montage et la fixation, l'ensemble se compose de : Parafoudre * capteurs avec pointes en cuivre ou acier inoxydable (selon zone d'installation) alimentées par un générateur à potentiel variable de type Pulsar * câbles nus de captage et décharge en acier galvanisé ; diamètre 8 mm * borne de coupure * acier feuillard galvanisé 30/3,5 mm pour le raccordement de l'équipement de prise de terre * prise de terre profonde par piquets ø 16 mm Prise de terre bâtiments * équipement de prise de terre, soit * + prise de terre de fondation avec câble en cuivre à poser sous les fondations et relié à l'armature de celles-ci * + prise de terre profonde (piquets); le câble de prise de terre sera relié également à des piquets en profondeur si les valeurs obtenues sont supérieures à 10 Ohms * plaque de fond de fouille * toutes les fixations adaptées au type choisi * et toutes sujétions. La fourniture du système parafoudre comprend également celle de la prise de terre.			
6.1.8.01	Fourniture du matériel de protection parafoudre et de prise de terre d'un forage.	Forfait		
	Le système existant devra être vérifié.			
6.1.8.02	Fourniture du matériel de protection parafoudre et de prise de terre de l'ensemble de l'usine de traitement d'eau de surface	Forfait		

BORDEREAU DES PRIX UNITAIRES		Unité	PRIX UNITAIRE EN CHIFFRE	PRIX UNITAIRE EN LETTRE
	Le système existant devra être vérifié.			
6.1.8.03	Fourniture du matériel de protection parafoudre et de prise de terre de l'ensemble de la station de reprise	Forfait		
	Le système existant devra être vérifié			
6.1.8.04	Fourniture du matériel de protection parafoudre et de prise de terre de l'ensemble du site du nouveau Château d'eau.	Forfait		
6.1.9	Fourniture de lignes basse tension BT Incluant la fourniture de : - poteaux en béton armé pour les lignes aériennes - les fourreaux pour les lignes souterraines - armements et tout matériel de fixation et d'isolation - câbles isolés et armés La distance des poteaux / les armements, la profondeur de fouille, les fourreaux etc. correspondra aux prescriptions du distributeur d'électricité.			
6.1.9.01	Fourniture de ligne basse tension BT, alliage aluminium	mètre		
6.1.10	Fourniture de lignes moyenne tension MT Fourniture de lignes MT se composant de : - poteaux préfabriqués en béton armé pour les lignes aériennes - les fourreaux pour les lignes souterraines - armements et tout matériel de fixation et d'isolation - câbles nus Les dimensions des câbles et des poteaux, leur écartement, les profondeurs de fouille, les fourreaux, le type et les dimensions des armements sont à choisir en fonction de la tension et conformément aux standards existants			
6.1.10.01	Fourniture de ligne moyenne tension MT 20 kV	mètre		
6.1.11	Fourniture d'un sectionneur aérien IACM pour moyenne tension y compris tous accessoires pour l'installation sur le support d'un poteau suivant la dérivation de la ligne MT aérienne et toutes sujétions.	unité		
6.2	MONTAGE DES EQUIPEMENTS ELECTRIQUES			
6.2.1	Montage d'équipement basse tension			
6.2.1.1	Installation d'un armoire de commande, conforme avec IP 54, chaque câble avec entrée séparée, y compris la construction du socle en béton et tous les travaux de génie civil.			
6.2.1.1.01	Installations d'un armoire de commande pour un forage	unité		
6.2.1.1.02	Installations d'un armoire de commande d'un poste de dosage	unité		
6.2.1.1.03	Installation de l'armoire de commande des stations de pompage	unité		
6.2.1.1.04	Installation armoire TGBT.	unité		
6.2.1.1.05	Installation armoire Inverseur Normal/Secours	unité		
6.2.1.1.06	Installation d'un coffret de télégestion dans une station/usine d'eau.	unité		
6.2.1.1.07	Installation d'un coffret de télégestion pour un forage	unité		
6.2.1.1.08	Installation d'un coffret de télégestion pour un château d'eau/réservoir.	unité		
6.2.1.1.09	Installation d'un coffret de télégestion pour l'Agence SONEB / Djougou.	unité		
6.2.2	Installation d'un poste de transformation dans cabine avec tout l'équipement Basse Tension et Moyenne Tension La prestation comprend également : - l'amenée sur place du matériel d'équipement - le montage complet conformément aux normes d'application et aux directives de la société de distribution d'électricité - le raccordement à la ligne MT. - les essais de fonctionnement - et toutes sujétions			
6.2.2.01	Installation d'un transformateur 50kVA	Forfait		
6.2.2.02	Installation d'un transformateur 100kVA	Forfait		
6.2.2.03	Installation d'un transformateur 160kVA	Forfait		
6.2.3	Pose de câbles BT sur mur, dans des canaux de câbles ou enterrés La pose des câbles est prévue sur mur, dans des canaux de câbles ou pose enterrée. Pour la pose enterrée, le prix comprend la couverture des câbles avec briques ou culottes en plastiques servant de protection, la fourniture et la mise en place d'une bande en feuilard polypropylène, insensible aux micro-organismes et aux termites, stable au vieillissement, avec une rigidité et une planéité permettant la pose à plat et sans vrillage, portant l'inscription « Attention Câble électrique ». Les câbles peuvent être posés dans des fouilles de concrétées Si rien d'autre n'est précisé pour la pose sur mur, le prix comprend également la fourniture et la pose de chemins de câbles et le matériel de fixation approprié au système. Les travaux de terrassement sont compris dans les prestations. Les sections doivent être vérifiées en fonction du type des consommateurs installés et de leur puissance, courant, mode de démarrage, lieu définitif d'installation			
6.2.3.01	Pose de Câbles BT pour un forage	Forfait		
6.2.3.02	Pose de Câbles BT pour l'ensemble de l'usine de traitement d'eau de surface	Forfait		
6.2.3.03	Pose de Câbles BT pour l'ensemble de la station de reprise de Kilir	Forfait		
6.2.3.04	Pose de Câbles BT pour le site du Château d'eau de 300m ³	Forfait		

BORDEREAU DES PRIX UNITAIRES		Unité	PRIX UNITAIRE EN CHIFFRE	PRIX UNITAIRE EN LETTRE
6.2.4	Pose de câbles de signalisation avec plusieurs fils Pose dans une fouille, dans un canal de câbles, au mur sur des porte-câbles ou comme câble aérien sur poteau Le prix comprend tout le matériel de fixation, de support et dans le cas de câbles enterrés une bande d'avertissement en feuilard polypropylène, insensible aux micro-organismes et aux termites, stable au vieillissement, avec une rigidité et une planéité permettant la pose à plat et sans vrillage, portant l'inscription 'Attention-Câbles Électriques'. Les travaux de terrassement ne sont pas compris			
6.2.4.01	Installation câble de commande / signalisation pour le forage Le prix comprend : - Montage de câble et raccordement aux armoires de commande dans les bâtiments correspondants, y compris les traversées des murs et fixation à l'intérieur des bâtiments	Forfait		
6.2.4.02	Installation câble de commande / signalisation pour Télégestion d'un forage Le prix comprend : - Montage de câble et raccordement aux armoires de commande dans les bâtiments correspondants, y compris les traversées des murs et fixation à l'intérieur des bâtiments	Forfait		
6.2.4.03	Installation câble de commande / signalisation pour Télégestion à l'usine de traitement d'eau de surface Le prix comprend : - Montage de câble et raccordement aux armoires de commande dans les bâtiments correspondants, y compris les traversées des murs et fixation à l'intérieur des bâtiments	Forfait		
6.2.4.04	Installation de câble de commande/signalisation pour Télégestion pour l'ensemble des ouvrages du site de Kilir Le prix comprend : - Montage de câble et raccordement aux armoires de commande dans les bâtiments correspondants, y compris les traversées des murs et fixation à l'intérieur des bâtiments	Forfait		
6.2.4.05	Installation de câble de commande/signalisation pour Télégestion pour le stockage de la zone nord Le prix comprend : - Montage de câble et raccordement aux armoires de commande dans les bâtiments correspondants, y compris les traversées des murs et fixation à l'intérieur des bâtiments	Forfait		
6.2.4.06	Installation de câble de commande/signalisation pour Télégestion dans un château d'eau Le prix comprend : - Montage de câble et raccordement aux armoires de commande dans les bâtiments correspondants, y compris les traversées des murs et fixation à l'intérieur des bâtiments	Forfait		
6.2.4.07	Installation de câble de commande/signalisation pour Télégestion à l'Agence SONEB / Djougou Le prix comprend : - Montage de câble et raccordement aux armoires de commande dans les bâtiments correspondants, y compris les traversées des murs et fixation à l'intérieur des bâtiments	Forfait		
6.2.5	Installation du système d'éclairage et prises de courant Pose du matériel de la position 6.1.4 intérieur et extérieur de bâtiments. Les câbles et les boîtes de jonction sont posés soit encastrés soit sous tube soit dans le sol. Mise en place de la silicone d'étanchéité. Les lieux d'installation et les traces des câbles seront au besoin fixés sur le chantier, y compris les travaux de raccordement au réseau public BT (pose câble, raccordement au tableau de distribution et armoire électrique, etc.) et toutes sujétions.			
6.2.5.01	Installation du système d'éclairage pour le bâtiment de forage	Forfait		
6.2.5.02	Installation du système d'éclairage pour le site de forage	Forfait		
6.2.5.03	Installation du système d'éclairage extérieur du site de la station de reprise d'eau de Kilir La prestation comprend également le démontage éventuel des installations existantes	Forfait		
6.2.5.04	Installation du système d'éclairage de la station de reprise d'eau de Kilir	Forfait		
6.2.5.05	Installation du système d'éclairage au niveau du site du nouveau Château d'Eau	Forfait		
6.2.5.06	Installation du système d'éclairage pour le bâtiment de dosage	Forfait		
6.2.5.07	Installation du système d'éclairage pour le bâtiment de toilette	Forfait		
6.2.6	Installation du matériel de protection parafoudre y compris tous les accessoires Installation du matériel de protection parafoudre y compris tous les accessoires : - pose des câbles de captage et décharge - pose des bornes de coupure et des barres d'introduction dans la terre - pose de l'acier feuillard galvanisé de raccordement de l'équipement de prise de terre - pose de l'équipement de prise de terre en patte d'oie, valeur à 10 Ohms - tous terrassements et remblais conformes aux prescriptions des conditions techniques - et toutes sujétions. L'installation complète du matériel de prise de terre du bâtiment est incluse et comprend : - pose du câble sous fondations - raccordements aux armatures des fondations, aux piquets ø 16 mm ou à la plaque de fond de fouille, au système de compensation équipotentiel etc... - pose éventuelle des piquets ø 16 mm pour une valeur à 10 Ohms - pose de la plaque métallique de fond de fouille - tous terrassements et remblais conformes aux conditions techniques - et toutes sujétions.			
6.2.6.01	Installation du matériel de protection parafoudre et de prise de terre de l'ensemble du site d'un forage. Le système existant devra être vérifié.	Forfait		
6.2.6.02	Installation du matériel de protection parafoudre et de prise de terre de l'ensemble de l'usine de traitement d'eau de surface. Le système existant devra être vérifié.	Forfait		
6.2.6.03	Installation du matériel de protection parafoudre et de prise de terre de l'ensemble de la station d'eau de reprise de Kilir. Le système existant devra être vérifié.	Forfait		
6.2.6.04	Installation du matériel de protection parafoudre et de prise de terre du site du nouveau Château d'eau Le système existant devra être vérifié	Forfait		
6.2.7	Pose de lignes aériennes basse tension Pose de tout le matériel, et raccordement aux armoires de commande respectivement coffrets de jonction correspondants.			

BORDEREAU DES PRIX UNITAIRES

La distance des poteaux et les armements etc. correspondront aux prescriptions du distributeur d'électricité. Dans ce prix sont inclus les travaux préparatoires.

Unité

PRIX UNITAIRE EN
CHIFFRE

PRIX UNITAIRE EN LETTRE

6.2.7.01	Pose de ligne BT, alliage aluminium	mètre		
6.2.8	Pose de lignes aériennes moyenne tension MT Pose de lignes aériennes MT se composant de : - la pose de tout le matériel, y compris tous les travaux nécessaires - connexion de lignes existantes - et toutes sujétions. Les dimensions des câbles et des poteaux, leur écartement, le type et les dimensions des armements sont à choisir en fonction de la tension et conformément aux standards de la SBEE.			
6.2.8.01	Pose de ligne MT 20 kV	mètre		
6.2.9	Instrumentation et mesures Fourniture et pose d'équipement pour la mesure en continu de grandeurs analogiques (niveau, pression, débit, etc.) sur les stations de pompage, les réservoirs et châteaux d'eau du système AEP de Djougou. Signal de sortie standard (4..20mA ou 0..10V). Classe de précision 0.5, pose du câble de mesure en enterré ou sur chemin de câble selon les règles de l'art.			
6.2.9.01	Fourniture et pose d'équipements de mesure pour forage	Forfait		
6.2.9.02	Fourniture et pose d'équipements de mesure pour l'ensemble des ouvrages de la station de reprise de Kilir	Forfait		
6.2.9.03	Fourniture et pose d'équipements de mesure pour station de traitement d'eau de surface	Forfait		
6.2.9.04	Fourniture et pose d'équipements de mesure pour le stockage de la zone nord	Forfait		
6.2.9.05	Fourniture et pose d'équipements de mesure pour château d'eau	Forfait		
6.2.10	FORMATION DU PERSONNEL Formation du personnel à l'utilisation et l'exploitation des équipements en général et des équipements de télégestion en particulier. La formation se fait à Djougou pendant toute la durée des travaux et à la fin des travaux en une session d'une semaine composée de plusieurs modules pour la maîtrise de l'utilisation et de l'exploitation des équipements. La formation doit être effectuée sur place par du personnel compétent avec une expérience en formation d'adultes et habitué aux problèmes d'exploitation des sociétés distributrice d'eau potable dans les villes africaines. Les formateurs doivent être des spécialistes. La langue de formation est le français. Le formateur doit mettre à disposition du matériel didactique pour un groupe d'au moins 20 personnes. Les frais de formation comprennent les frais du formateur, déplacement, hébergement, matériel didactique et toutes sujétions. Le personnel pour la formation sera désigné par le SONEB. Le calendrier de la formation doit être fixé en accord avec l'ingénieur conseils et la SONEB.	Forfait		
6.2.10.01				
6.2.11	Fourniture et installation de coffrets de raccordement Fourniture et installation d'un coffret de raccordement pour forage La prestation inclut la fourniture et le montage des pièces de fixation	pièce		
6.2.11.01				
6.2.11.02	Fourniture et installation d'un coffret de compteur SBEE La prestation inclut la fourniture et le montage des pièces de fixation.	pièce		
6.2.12	Pose d'un sectionneur aérien IACM pour moyenne tension y compris - tous accessoires pour l'installation sur le support d'un poteau suivant la dérivation de la ligne MT aérienne - et toutes sujétions.			
6.2.12.01	Pose d'un sectionneur aérien IACM	unité		
6.3	ESSAIS DE POMPAGE sur forage existant La prestation inclut globalement - L'aménée suivie des prestations de réalisation des essais de pompage sur forages existants et le repliement du matériel. - Aménée initiale et installation de l'équipement			
6.3.01	Soufflage-Developpement d'un forage existant Ce prix rémunère : - démontage éventuel de l'ancienne pompe - nettoyage du forage par air lift/par soufflage - repêchage d'objets tombés dans le forage - Repli général en fin des travaux - Et toutes sujétions	unité		
6.3.02	Pompage d'essai de courte et de longue durée sur un forage (Soufflage, essais de courte durée, essais de longue durée) Ce prix rémunère : - démontage éventuel de l'ancienne pompe - nettoyage du forage par air lift/par soufflage - repêchage d'objets tombés dans le forage - pompage d'essai de courte durée selon CIEH - pompage d'essai de longue durée - observation de la remontée Repli général en fin des travaux Et toutes sujétions	unité		

Lot 1 : Fourniture du matériel et exécution des travaux de génie civil et de pose des équipements

**CADRES DU DEVIS QUANTITATIF ET ESTIMATIF
RECAPITULATIF DES PRIX**

LO T N°	Désignations	Montant des Fournitures	Montant des Travaux	Montant Total
	Fourniture du matériel et exécution des travaux de génie civil et de pose des équipements hydrauliques, électriques et électromécaniques			
	00 Installation de chantier - Travaux préparatoires			-
	01 Réhabilitation des forages existants			-
	02 Equipement des forages			-
	03 Usine de traitement d'eau de surface			-
	04 Station de reprise de Kilir			-
	06 Stockage (châteaux d'eau)			-
	05 Système de télégestion			-
	Total lot	-	-	-
				-

N° prix	Désignation	Unité	Qté	PU (FCFA)	Montant (FCFA)
02 Equipement des forages					
5.1.1.01	Fourniture de l'équipement hydraulique pour un forage (d1=65)	Forfait	2	-	-
5.1.1.02	Fourniture de l'équipement hydraulique pour un forage (d1=80)	Forfait	3	-	-
5.1.1.03	Fourniture de l'équipement hydraulique pour un forage (d1=100)	Forfait	1	-	-
5.1.2.01	Fourniture d'une colonne montante pour forage, diamètre DN 65, PN 16,	mètre	126	-	-
5.1.2.02	Fourniture d'une colonne montante pour forage, diamètre DN 80, PN 16,	mètre	173,65	-	-
5.1.2.03	Fourniture d'une colonne montante pour forage, diamètre DN 100, PN 16	mètre	63,25	-	-
5.1.3.01	Fourniture d'une pompe immergée pour le forage F01	unité	1	-	-
5.1.3.02	Fourniture d'une pompe immergée pour le forage F04	unité	1	-	-
5.1.3.03	Fourniture d'une pompe immergée pour le forage F10	unité	1	-	-
5.1.3.04	Fourniture d'une pompe immergée pour le forage F13	unité	1	-	-
5.1.3.05	Fourniture d'une pompe immergée pour le forage F06	unité	1	-	-
5.1.3.06	Fourniture d'une pompe immergée pour le forage FE1	unité	1	-	-
5.1.3.07	Fourniture d'une pompe immergée pour le forage FE2	unité	1	-	-
5.1.5.1.01	Fourniture d'un poste de dosage de chlore	Forfait	1	-	-
6.1.1.1.01	Fourniture d'une armoire de commande pour le forage	unité	6	-	-
6.1.1.1.02	Fourniture d'une armoire de commande des équipements de traitement (agitateurs, pompes doseuses)	unité	1	-	-
6.1.2.01	Fourniture de câble BT en aluminium pour un forage	Forfait	7	-	-
6.1.3.01	Fourniture de câble de commande / signalisation pour un forage	Forfait	7	-	-
6.1.4.02	Fourniture système éclairage extérieur du site de forage	Forfait	6	-	-
6.1.9.01	Fourniture de ligne basse tension BT, alliage aluminium	mètre	275	-	-
6.1.10.01	Fourniture de ligne moyenne tension MT 20 kV	mètre	4435	-	-
6.1.6.01	Fourniture d'un Transformateur 15.000/400 V, 50 kVA	unité	3	-	-
6.1.6.02	Fourniture d'un Transformateur 15.000/400 V, 100 kVA	unité	1	-	-
6.1.11	Fourniture d'un sectionneur aérien IACM pour moyenne tension	unité	4	-	-
6.1.8.01	Fourniture du matériel de protection parafoudre et de prise de terre d'un forage.	Forfait	6	-	-
Sous total 02 :					-
03 Usine d'eau de traitement d'eau de surface					
4.6.1.06	Fourniture d'une échelle télescopique amovible en acier galvanisé, largeur de la crinoline 0,60 m, écartement des échelons 31,5 cm, longueur 8m y compris :	unité	1	-	-
5.1.4.2.05	Fourniture d'une pompe de refoulement à démarrage progressif électronique à la station de reprise de l'eau de surface traitée vers le réservoir.	unité	3	-	-
5.1.4.3.01	Fourniture d'une pompe immergée pour eau de surface à fréquence variable de pompage d'eau brute du barrage à la station de traitement d'eau	unité	3	-	-
5.1.5.2.01	Fourniture et installation d'une unité de traitement de type Degremont :	Forfait	1	-	-
5.1.6.05	Fourniture et installation de la tuyauterie et d'équipement hydraulique de lits de séchage	Forfait	1	-	-
5.1.6.06	Fourniture et installation de la tuyauterie et d'équipement hydraulique dans l'enceinte de l'Usine de traitement d'eau de surface et comprenant les éléments essentiels suivants (Plan N°1.0) :	Forfait	1	-	-
5.1.7.4.04	Fourniture et installation d'un débitmètre DN 150, PN 10	unité	2	-	-
5.1.7.4.05	Fourniture et installation d'un débitmètre DN 200, PN 10	unité	2	-	-
5.1.9	Fourniture de l'équipement pour un laboratoire pour l'analyse d'eau de surface	Forfait	1	-	-
6.1.1.1.03	Fourniture d'une armoire de commande de la station de pompage de la station de traitement de l'eau de	unité	1	-	-
6.1.8.02	Fourniture du matériel de protection parafoudre et de prise de terre de l'ensemble de l'usine de traitement	Forfait	1	-	-
2.2.1.02	Fourniture d'outils de terrassement de nettoyage	Forfait	1	-	-
Sous total 03 :					-
04 Station de répartition et de reprise de Kilir					
6.1.1.2.05	Fourniture armoire Inverseur Normal/Secours pour le fonctionnement d'un groupe électrogène de secours à la station de reprise de Kilir	unité	1	-	-
6.1.2.03	Fourniture de câble BT en aluminium pour l'ensemble de la station de reprise de Kilir	Forfait	1	-	-
6.1.6.03	Fourniture d'un Transformateur 15.000/400 V, 160 kVA	unité	1	-	-
6.1.8.03	Fourniture du matériel de protection parafoudre et de prise de terre de l'ensemble de la station de reprise	Forfait	4	-	-
6.1.1.2.01	Fourniture armoire TGBT station de la station de reprise, l'alimentation de la station de pompage et les différents départs	unité	1	-	-
Station de pompage zone Nord					-
5.1.4.2.02	Fourniture d'une pompe de refoulement à démarrage progressif électronique à la station de reprise de Kilir pour la Zone Nord.	unité	2	-	-
Station de pompage zone Ouest					-
5.1.4.2.03	Fourniture d'une pompe de refoulement à démarrage progressif électronique à la station de reprise de Kilir pour la Zone Ouest.	unité	2	-	-
6.1.1.1.04	Fourniture d'une armoire de commande de la station de pompage de la zone Nord à Kilir	unité	1	-	-
6.1.1.1.05	Fourniture d'une armoire de commande de la station de pompage de la zone Ouest à Kilir	unité	1	-	-
Station de pompage zone Centre					-
5.1.4.2.04	Fourniture d'une pompe de refoulement à démarrage progressif électronique à la station de reprise de Kilir pour la Zone Centre.	unité	3	-	-
6.1.1.1.06	Fourniture d'une armoire de commande de la station de pompage de la zone Centre à Kilir	unité	1	-	-
6.1.4.03	Génie-civil				-
6.1.4.03	Fourniture éclairage extérieur du site de la station de reprise de Kilir.	Forfait	1	-	-
6.1.4.04	Fourniture éclairage station de reprise de Kilir.	Forfait	1	-	-
Sous total 04 :					-
05 Système de télégestion					
05 - 01 Sites des forages					
6.1.3.03	Fourniture de câble de commande / signalisation pour Télégestion au niveau d'un forage	Forfait	13,00	-	-

N° prix	Désignation	Unité	Qté	PU (FCFA)	Montant (FCFA)
6.1.7.1.02	Fourniture coffret de télégestion pour le forage	unité	13,00	-	-
	05 - 02 Station de traitement de l'eau de surface				-
6.1.3.02	Fourniture de câble de commande / signalisation pour l'ensemble de station de traitement et de reprise de l'eau de surface	Forfait	1,00	-	-
6.1.7.1.01	Fourniture coffret de télégestion pour l'usine de traitement d'eau de surface	unité	1,00	-	-
	05 - 03 Station de reprise de Kilir				-
6.1.3.04	Fourniture de câble de commande / signalisation pour l'ensemble de la station de reprise de Kilir	Forfait	1,00	-	-
6.1.7.1.03	Fourniture coffret de télégestion pour la station de reprise de Kilir	unité	1,00	-	-
	05 - 04 Site du réservoir au sol de la Mosquée				-
6.1.3.05	Fourniture de câble de commande / signalisation pour Télégestion au niveau du réservoir 150m3 de la mosquée	Forfait	1,00	-	-
6.1.7.1.05	Fourniture coffret de télégestion pour le réservoir de la zone nord	unité	1,00	-	-
	05 - 05 Nouveau Château d'eau de la zone Ouest				-
6.1.3.08	Fourniture de câble de commande / signalisation pour Télégestion au niveau d'un nouveau château d'eau	Forfait	1,00	-	-
6.1.7.1.04	Fourniture coffret de télégestion pour le nouveau château d'eau	unité	1,00	-	-
	05 - 06 Agence SONEB / Djougou				-
6.1.3.09	Fourniture de câble de commande / signalisation pour Télégestion au niveau de l'Agence de la SONEB/Djougou	Forfait	1,00	-	-
6.1.7.1.06	Fourniture coffret de télégestion pour l'Agence SONEB / Djougou	unité	1,00	-	-
	Sous-Total 05 :				-
	06 Nouveau Château d'eau de 300m³				
	<u>Equipements</u>				
6.1.2.04	Fourniture de câble BT en aluminium pour l'ensemble du site du Château d'eau	Forfait	1,00	-	-
6.1.8.04	Fourniture du matériel de protection parafoudre et de prise de terre de l'ensemble du site du nouveau Château d'eau.	Forfait	1,00	-	-
	<u>Génie-civil</u>				
6.1.4.05	Fourniture éclairage du site du nouveau Château d'eau de 300m3.	Forfait	1,00	-	-
	Sous-Total 06 :				-
Total fournitures					-

N° prix	Désignation	Unité	Qté	PU (FCFA)	Montant (FCFA)
	00 Installation de chantier - Travaux préparatoires				
0.1.01	Installation de chantier pour les travaux de génie civil et équipements	Forfait	1,00	-	-
0.2.01	01 Bureau de chantier composé chacun d'au moins deux pièces à aménager en bureau et 1 cellule sanitaire d'une superficie de 2	mois	18,00	-	-
1.1.01	Travaux préparatoires pour la mise en œuvre des prestations.	Forfait	1,00	-	-
6.2.10.01	Formation du personnel à l'utilisation et l'exploitation des équipements en général et des équipements de télégestion en particulier	Forfait	1,00	-	-
	Sous-Total 00 :				-
	01 Réhabilitation des forages existants				
6.3.01	Soufflage-Developpement d'un forage existant	unité	4,00	-	-
6.3.02	Pompage d'essai de courte et de longue durée sur un forage (Soufflage, essais de courte durée, essais de longue durée)	unité	1,00	-	-
	Sous-Total 01 :				-
	02 Equipement des forages				
2.1.3.01	Décapage de la terre végétale,	mètre carré	2700,00	-	-
5.2.2.1.01	Montage de l'équipement hydraulique d'un forage	Unité	6,00	-	-
5.2.2.2.01	Installation d'une pompe immergée et de la colonne montante d'un forage	unité	7,00	-	-
4.0.4.01	Construction d'un mur de clôture selon standard 4620	mètre	720,00	-	-
4.1.01	Construction d'un bâtiment de pompage de forage	Forfait	5,00	-	-
4.1.02	Construction d'un bâtiment forage et poste de dosage des produits de chlore	Forfait	1,00	-	-
2.2.2.01	Fourniture et pose de pavement en béton, épaisseur : 8 cm	mètre carré	200,00	-	-
2.2.2.02	Fourniture et pose de pavement en béton, épaisseur : 11 cm	mètre carré	200,00	-	-
2.2.3.01	Fourniture et pose de bordure légère 6/25cm	mètre	140,00	-	-
2.2.3.02	Fourniture et pose de bordure lourde 15/25cm	mètre	100,00	-	-
2.2.4.01	Réalisation d'un fil d'eau selon standard 4252 ou équivalent	mètre	25,00	-	-
2.1.3.05	Fourniture et mise en place de sable	mètre cube	600,00	-	-
2.1.3.06	Fourniture et mise en place de concasse 15/25mm	mètre cube	300,00	-	-
4.6.3.06	Portail métallique selon plan standard 4440	unité	6,00	-	-
5.1.8.02	Fourniture et installation d'un réservoir d'air anti-bélier PN 10, volume total 1 m³	Forfait	6,00	-	-
6.2.1.1.01	Installations d'un armoire de commande pour un forage	unité	6,00	-	-
6.2.1.1.02	Installations d'un armoire de commande d'un poste de dosage	unité	1,00	-	-
6.2.6.01	Installation du matériel de protection parafoudre et de prise de terre de l'ensemble du site d'un forage	Forfait	6,00	-	-
6.2.3.01	Pose de Câbles BT pour un forage	Forfait	7,00	-	-
6.2.4.01	Installation câble de commande / signalisation pour le forage	Forfait	7,00	-	-
6.2.7.01	Pose de ligne BT, alliage aluminium	mètre	275,00	-	-
6.2.8.01	Pose de ligne MT 20 kV	mètre	4435,00	-	-
6.2.12.01	Pose d'un sectionneur aérien IACM	unité	6,00	-	-
6.2.2.01	Installation d'un transformateur 50kVA	Forfait	3,00	-	-
6.2.2.02	Installation d'un transformateur 100kVA	Forfait	1,00	-	-
6.1.5.01	Fourniture et installation d'un groupe électrogène de 20 kVA	unité	5,00	-	-
6.1.5.02	Fourniture et installation d'un groupe électrogène de 40 kVA	unité	1,00	-	-
5.1.7.4.01	Fourniture et installation d'un débitmètre DN 80, PN 16	unité	10,00	-	-
5.1.7.4.02	Fourniture et installation d'un débitmètre DN 100, PN 16	unité	3,00	-	-
6.2.11.01	Fourniture et installation d'un coffret de raccordement pour forage	pièce	6,00	-	-
6.2.11.02	Fourniture et installation d'un coffret de compteur SBEF	pièce	6,00	-	-
6.2.5.02	Installation du système d'éclairage pour le site de forage	Forfait	6,00	-	-
5.2.4.1.02	Installation d'un poste de dosage de chlore tel que précisé dans le mémoire descriptif	Forfait	1,00	-	-
	Sous-Total 02 :				-
	03 Usine de traitement d'eau de surface				
2.1.1.01	Démolition ouvrage en maçonnerie	mètre cube	50,00	-	-
2.1.1.02	Démolition des ouvrages en béton non armé	mètre cube	50,00	-	-
2.1.1.03	Démolition des ouvrages en béton armé	mètre cube	50,00	-	-
2.1.2.03	Enlèvement d'ordures et de débris	mètre cube	30,00	-	-
2.1.3.05	Fourniture et mise en place de sable	mètre cube	750,00	-	-
2.2.1.01	Fourniture et plantation de gazon (Type à définir avec l'ingénieur-conseil)	mètre carré	250,00	-	-
2.2.2.01	Fourniture et pose de pavement en béton, épaisseur : 8 cm	mètre carré	0,00	-	-
2.2.2.02	Fourniture et pose de pavement en béton, épaisseur : 11 cm	mètre carré	700,00	-	-
2.2.3.01	Fourniture et pose de bordure légère 6/25cm	mètre	120,00	-	-
2.2.3.02	Fourniture et pose de bordure lourde 15/25cm	mètre	60,00	-	-
2.2.4.01	Réalisation d'un fil d'eau selon standard 4252 ou équivalent	mètre	100,00	-	-
2.1.3.06	Fourniture et mise en place de concasse 15/25mm	mètre cube	300,00	-	-
5.2.3.1.01	Installation des pompes centrifuges, y compris moteurs et accouplements et toutes fixations et tous raccords	unité	3,00	-	-
5.2.3.2.01	Installation de l'ensemble des pompes immergées (trois pompes) d'eau de surface, y compris moteurs et accouplements et toutes fixations et tous raccords hydrauliques et électriques	Forfait	1,00	-	-
6.2.3.02	Pose de Câbles BT pour l'ensemble de l'usine de traitement d'eau de surface	Forfait	1,00	-	-
4.0.1.02	Chambre en dehors des surfaces carrossables, volume 4 m³	unité	1,00	-	-
4.0.1.03	Chambre en dehors des surfaces carrossables, volume 8 m³	unité	2,00	-	-
4.2.1.02	Fourniture et mise en œuvre d'un béton Classe B, dosé à 250 kg/m³ de ciment	mètre cube	60,00	-	-
4.1.06	Construction de lits de séchage de boues, selon le plan type 1,1	Forfait	1,00	-	-
5.2.1.01	Démontage des équipements de la station de prise d'eau brute	Forfait	1,00	-	-
6.2.6.02	Installation du matériel de protection parafoudre et de prise de terre de l'ensemble de l'usine de traitement d'eau de surface.	Forfait	1	-	-
	Sous-Total 03 :				-
	04 Station de reprise de Kilir				
	<u>Génie civil</u>				
4.0.1.03	Chambre en dehors des surfaces carrossables, volume 8 m³	unité	1,00	-	-

N° prix	Désignation	Unité	Qté	PU (FCFA)	Montant (FCFA)
4.1.05	Construction d'une toilette	Forfait	1,00	-	-
4.2.1.02	Fourniture et mise en œuvre d'un béton Classe B, dosé à 250 kg/m3 de ciment	mètre cube	10,00	-	-
2.2.2.01	Fourniture et pose de pavement en béton, épaisseur : 8 cm	mètre carré	120,00	-	-
2.2.2.02	Fourniture et pose de pavement en béton, épaisseur : 11 cm	mètre carré	1200,00	-	-
2.2.3.01	Fourniture et pose de bordure légère 6/25cm	mètre	150,00	-	-
2.2.3.02	Fourniture et pose de bordure lourde 15/25cm	mètre	350,00	-	-
2.2.4.01	Réalisation d'un fil d'eau selon standard 4252 ou équivalent	mètre	100,00	-	-
2.1.3.06	Fourniture et mise en place de concessé 15/25mm	mètre cube	300,00	-	-
4.6.1.01	Grilles caillébotis en matériaux synthétique	metre carré	20,00	-	-
	<u>Equipements, Tuyauteries et accessoires</u>				
5.1.6.01	Fourniture et installation complètes de la tuyauterie, robinetterie et accessoires de la station de reprise et de répartition de Kilir et comprenant essentiellement (Plans N° 2.0 et N°2.1) :	Forfait	1,00	-	-
	<u>Equipements</u>				
5.1.8.03	Fourniture et installation d'un réservoir d'air anti-bélier PN 10, volume total 2 m3	Forfait	1,00	-	-
5.2.3.1.01	Installation des pompes centrifuges, y compris moteurs et accouplements et toutes fixations et tous raccords	unité	7,00	-	-
6.2.1.1.03	Installation de l'armoire de commande des stations de pompage	unité	3,00	-	-
6.2.1.1.04	Installation armoire TGBT.	unité	1,00	-	-
6.2.1.1.05	Installation armoire Inverseur Normal/Secours	unité	1,00	-	-
6.2.3.03	Pose de Câbles BT pour l'ensemble de la station de reprise de Kilir	Forfait	1,00	-	-
4.1.03	Construction d'une station de reprise à Kilir,	Forfait	1,00	-	-
1.2.1.01	Essais d'étanchéité du nouveau stockage 500m3 de la station de reprise de Kilir	Forfait	1,00	-	-
1.2.2.01	Lavage et désinfection du nouveau stockage de la station de reprise de Kilir	Forfait	1,00	-	-
5.2.10.02	Fourniture et installation d'un système de levage motorisé et de manutention d'une capacité utile de 1.000 kg	unité	1,00	-	-
6.2.5.03	Installation du système d'éclairage extérieur du site de la station de reprise d'eau de Kilir	Forfait	1,00	-	-
6.2.5.04	Installation du système d'éclairage de la station de reprise d'eau de Kilir	Forfait	1,00	-	-
6.2.2.03	Installation d'un transformateur 160KVA	Forfait	1,00	-	-
6.2.6.03	Installation du matériel de protection parafoudre et de prise de terre de l'ensemble de la station d'eau de reprise de Kilir.	Forfait	1,00	-	-
6.2.7.01	Pose de ligne BT, alliage aluminium	mètre	50,00	-	-
6.2.8.01	Pose de ligne MT 20 kV	mètre	500,00	-	-
6.1.5.06	Fourniture et installation d'un groupe électrogène de 160 KVA	unité	1,00	-	-
	Sous-Total 04 :				-
	05 Système de télégestion				
	05 - 01 Sites des forages				
6.2.1.1.07	Installation d'un coffret de télégestion pour un forage	unité	13,00	-	-
6.2.4.02	Installation câble de commande / signalisation pour Télégestion d'un forage	Forfait	13,00	-	-
6.2.9.01	Fourniture et pose d'équipements de mesure pour forage	Forfait	13,00	-	-
	05 - 02 Station de traitement de l'eau de surface				
6.1.7.2.01	Fourniture et installation d'une station SCADA à l'usine de traitement d'eau de surface	unité	1,00	-	-
6.2.1.1.06	Installation d'un coffret de télégestion dans une station/usine d'eau.	unité	1,00	-	-
6.2.4.03	Installation câble de commande / signalisation pour Télégestion à l'usine de traitement d'eau de surface	Forfait	1,00	-	-
6.2.9.03	Fourniture et pose d'équipements de mesure pour station de traitement d'eau de surface	Forfait	1,00	-	-
	05 - 03 Station de reprise de Kilir				
6.1.7.2.02	Fourniture et installation d'une station SCADA à la station de reprise de Kilir (Un seul écran de 23" sera fourni)	unité	1,00	-	-
6.2.1.1.06	Installation d'un coffret de télégestion dans une station/usine d'eau	unité	1,00	-	-
6.2.4.04	Installation de câble de commande/signalisation pour Télégestion pour l'ensemble des ouvrages du site de Kilir	Forfait	1,00	-	-
6.2.9.02	Fourniture et pose d'équipements de mesure pour l'ensemble des ouvrages de la station de reprise de Kilir	Forfait	1,00	-	-
	05 - 04 Stockage au sol de la zone Nord				
6.2.1.1.08	Installation d'un coffret de télégestion pour un château d'eau/réservoir	unité	1,00	-	-
6.2.4.05	Installation de câble de commande/signalisation pour Télégestion pour le stockage de la zone nord	Forfait	1,00	-	-
6.2.9.04	Fourniture et pose d'équipements de mesure pour le stockage de la zone nord	Forfait	1,00	-	-
	05 - 05 Nouveau Château d'eau de la zone Ouest				
6.2.1.1.08	Installation d'un coffret de télégestion pour un château d'eau/réservoir.	unité	1,00	-	-
6.2.4.06	Installation de câble de commande/signalisation pour Télégestion dans un château d'eau	Forfait	1,00	-	-
6.2.9.05	Fourniture et pose d'équipements de mesure pour château d'eau	Forfait	1,00	-	-
	05 - 06 Agence SONEB / Djougou				
6.1.7.2.03	Fourniture et installation d'une station SCADA à l'Agence SONEB / Djougou	unité	1,00	-	-
6.2.1.1.09	Installation d'un coffret de télégestion pour l'Agence SONEB / Djougou.	unité	1,00	-	-
6.2.4.07	Installation de câble de commande/signalisation pour Télégestion à l'Agence SONEB / Djougou	Forfait	1,00	-	-
	Sous-Total 05 :				-
	06 Stockage (châteaux d'eau)				
4.1.04	Construction d'un château d'eau de 300 m3 -Hauteur sous cuve 15m	Forfait	1,00	-	-
4.1.05	Construction d'une toilette	Forfait	1,00	-	-
4.2.1.02	Fourniture et mise en œuvre d'un béton Classe B, dosé à 250 kg/m3 de ciment	metre cube	6,00	-	-
2.2.2.01	Fourniture et pose de pavement en béton, épaisseur : 8 cm	mètre carré	45,00	-	-
2.2.2.02	Fourniture et pose de pavement en béton, épaisseur : 11 cm	mètre carré	400,00	-	-
2.2.3.01	Fourniture et pose de bordure légère 6/25cm	mètre	60,00	-	-
2.2.3.02	Fourniture et pose de bordure lourde 15/25cm	mètre	150,00	-	-

N° prix	Désignation	Unité	Qté	PU (FCFA)	Montant (FCFA)
2.2.4.01	Réalisation d'un fil d'eau selon standard 4252 ou équivalent	mètre	45,00	-	-
2.1.3.06	Fourniture et mise en place de concassé 15/25mm	mètre cube	120,00	-	-
5.1.6.04	Fourniture et installation de la tuyauterie et d'équipement hydraulique du château d'eau 300m3	Forfait	1,00	-	-
6.2.5.05	Installation du système d'éclairage au niveau du site du nouveau Château d'Eau	Forfait	1,00	-	-
1.2.1.02	Essais d'étanchéité du nouveau château d'eau de 300m3	Forfait	1,00	-	-
1.2.2.02	Lavage et désinfection du nouveau château d'eau de 300m3	Forfait	1,00	-	-
6.2.6.04	Installation du matériel de protection parafoudre et de prise de terre du site du nouveau Château d'eau	forfait	1,00	-	-
6.2.11.02	Fourniture et installation d'un coffret de compteur SBCE	pièce	1,00	-	-
Sous-total 06 :					-
Total travaux					-

Projet d'Alimentation en eau Potable Dxtension/Densification du réseau d'eau potable dans la ville de Djougou et environs

Lot 1 : Fourniture du matériel et exécution des travaux de génie civil et de pose des équipements

Sous-détail du prix 4.1.1 - Bâtiment de forage pour équipement DN 80 /DN100

N° prix	Désignation	Unité	Qté	PU (FCFA)	Montant (FCFA)
2.1.2.01	Excavation et remblai d'ouvrages, profondeur inférieure ou égale à 2 mètres	mètre cube	35,0	-	
4.2.1.01	Fourniture et mise en œuvre d'un béton Classe C, dosé à 150 kg/m3 de ciment, en couche de	mètre cube	3,5	-	
4.2.2.01	Fourniture et mise en place de béton armé classe A, 350 kg/m3, y compris coffrage et ferrail	mètre cube	15,0	-	
4.3.1.03	Maçonnerie en agglos creux, épaisseur 15 cm	mètre carré	60,0	-	
4.3.1.04	Maçonnerie en agglos plein, épaisseur 15 cm	mètre carré	15,0	-	
4.3.3	Maçonnerie de claustras selon plan standard 4321, avec grillage anti-moustique	mètre carré	2,0	-	
4.4.0	Fourniture et mise en oeuvre d'un enduit, exécuté en 2 couches en mortier, Dosé à 300 kg de ciment par m3	mètre carré	90,0	-	
4.4.2.01	Fourniture et mise en œuvre d'une chape.	mètre carré	12,0	-	
4.4.3.01	Fourniture et mise en œuvre de peinture des surfaces extérieures	mètre carré	-	-	
4.4.4.01	Fourniture et mise en œuvre de peinture des surfaces intérieures	mètre carré	90,0	-	
4.4.5.01	Carrelage 40 x 40 cm en grès céramique (ou dimensions supérieures)	mètre carré	16,0	-	
4.6.3.02	Porte métallique à deux (02) battants, H = 235 cm, avec imposte basculante	unité	1,0	-	
4.7.1	Fourniture et mise en œuvre d'étanchéité multicouche de type derbicolor sur toiture en béton	mètre carré	65,0	-	
4.7.4	Fourniture et mise en œuvre d'une toiture dalle hourdée	mètre carré	25,0	-	
6.1.4.01	Fourniture éclairage du bâtiment de forage	Forfait	1,0	-	
6.2.5.01	Installation du système d'éclairage pour le bâtiment de forage	Forfait	1,0	-	
Total sous-détail du prix					-

Projet d'Alimentation en eau Potable Dxtension/Densification du réseau d'eau potable dans la ville de Djougou et environs

Lot 1 : Fourniture du matériel et exécution des travaux de génie civil et de pose des équipements

Sous-détail du prix 4.1.2 - Bâtiment de dosage de chlore

N° prix	Désignation	Unité	Qté	PU (FCFA)	Montant (FCFA)
2.1.2.01	Excavation et remblai d'ouvrages, profondeur inférieure ou égale à 2 mètres	mètre cube	35	-	
4.2.1.01	Fourniture et mise en œuvre d'un béton Classe C, dosé à 150 kg/m3 de ciment, en couche de propreté d'une épaisseur moyenne de 5 cm :	mètre cube	5	-	
4.2.2.01	Fourniture et mise en place de béton armé classe A, 350 kg/m3, y compris coffrage et ferrailage	mètre cube	25	-	
4.3.1.03	Maçonnerie en agglos creux, épaisseur 15 cm	mètre carré	120	-	
4.3.1.04	Maçonnerie en agglos plein, épaisseur 15 cm	mètre carré	50	-	
4.3.3	Maçonnerie de claustras selon plan standard 4321, avec grillage anti-moustique	mètre carré	6	-	
4.4.0	Fourniture et mise en oeuvre d'un enduit, exécuté en 2 couches en mortier, Dosé à 300 kg de c	mètre carré	390	-	
4.4.3.01	Fourniture et mise en œuvre de peinture des surfaces extérieures	mètre carré	230	-	
4.4.4.01	Fourniture et mise en œuvre de peinture des surfaces intérieures	mètre carré	160	-	
4.4.5.01	Carrelage 40 x 40 cm en grès céramique (ou dimensions supérieures)	mètre carré	44	-	
4.5.1.03	Fourniture et pose de porte en aluminium à un battant	unité	1	-	
4.5.1.04	Fourniture et pose de porte en aluminium à deux battants	unité	2	-	
4.5.2.01	Fourniture et pose de fenêtres Naco sur cadre en aluminium	mètre carré	4	-	
4.5.3.01	Fourniture et pose d'une grille moustiquaire en matière inoxydable	mètre carré	4	-	
4.7.1	Fourniture et mise en œuvre d'étanchéité multicouche de type derbicolor sur toiture en béton	mètre carré	55	-	
4.7.4	Fourniture et mise en œuvre d'une toiture dalle hourdée	mètre carré	53	-	
6.1.4.06	Fourniture éclairage au niveau du bâtiment de dosage.	Forfait	1	-	
6.2.5.06	Installation du système d'éclairage pour le bâtiment de dosage	Forfait	1	-	
Total sous-détail du prix					-

Projet d'Alimentation en eau Potable Dxtension/Densification du réseau d'eau potable dans la ville de Djougou et environs

Lot 1 : Fourniture du matériel et exécution des travaux de génie civil et de pose des équipements

SD 4.1.3 - Station de reprise de Kilir

N° Prix	DESIGNATION	Unité	Quantité	Prix unit. HT/HD	Montant HT/HD
2.1.2.01	Excavation et remblai d'ouvrages, profondeur inférieure ou égale à 2 mètres	mètre cube	722,00	-	
2.1.2.02	Excavation et remblai d'ouvrages, profondeur supérieure à 2 mètres	mètre cube	136,80	-	
4.0.2.01	Construction de Caniveau ; dimensions intérieures 100 x 90 cm, épaisseur parois 15 cm avec dallettes	mètre	20,00	-	
4.0.2.02	Construction de Caniveau ; dimensions intérieures 50 x 50 cm, épaisseur parois 15 cm avec dallettes	mètre	42,00	-	
4.2.1.01	Fourniture et mise en œuvre d'un béton Classe C, dosé à 150 kg/m3 de ciment, en couche de propreté d'une épaisseur moyenne de 5 cm :	mètre cube	25,27	-	
4.2.2.01	Fourniture et mise en place de béton armé classe A, 350 kg/m3, y compris coffrage et ferrailage	mètre cube	80,00	-	
4.2.2.02	Fourniture et mise en place de béton armé classe A, 350 kg/m3, y compris ferrailage, non compris coffrage	mètre cube	190,58	-	
4.2.2.03	Plus-value au prix 4.2.2.01 ou 4.2.2.02 pour béton hydraulique étanche à l'eau sous une pression de 1 bar y compris :	mètre cube	161,06	-	
4.4.1.01	Fourniture et mise en œuvre d'enduit hydraulique étanche à l'eau.	mètre carré	490,35	-	
4.3.1.01	Maçonnerie en agglos creux, épaisseur 20 cm	mètre carré	380,00	-	
4.3.1.02	Maçonnerie en agglos pleins, épaisseur 20 cm	mètre carré	100,00	-	
4.3.1.03	Maçonnerie en agglos creux, épaisseur 15 cm	mètre carré	140,00	-	
4.3.3	Maçonnerie de claustras selon plan standard 4321, avec grillage anti-moustique	mètre carré	16,00	-	
4.4.0	Fourniture et mise en œuvre d'un enduit, exécuté en 2 couches en mortier, Dosé à 300 kg de ciment par m3	mètre carré	1300,00	-	
4.4.2.01	Fourniture et mise en œuvre d'une chape.	mètre carré	371,39	-	
4.4.3.01	Fourniture et mise en œuvre de peinture des surfaces extérieures	mètre carré	480,00	-	
4.4.4.01	Fourniture et mise en œuvre de peinture des surfaces intérieures	mètre carré	950,00	-	
4.4.5.01	Carrelage 40 x 40 cm en grès céramique (ou dimensions supérieures)	mètre carré	79,20	-	
4.3.4	Maçonnerie de brique de verre	mètre carré	9,60	-	
4.4.6.01	Fourniture et mise en œuvre de peinture sol en époxy	mètre carré	117,00	-	
4.5.1.03	Fourniture et pose de porte en aluminium à un battant	unité	2,00	-	
4.5.2.02	Fourniture et pose de fenêtres en baie vitrée double vitrage sur cadre en aluminium ou PVC ou bois	mètre carré	20,00	-	
4.5.3.01	Fourniture et pose d'une grille moustiquaire en matière inoxydable	mètre carré	8,00	-	
4.6.2.01	Fourniture et installation d'un garde-corps en acier galvanisé	mètre	31,00	-	
4.6.3.02	Porte métallique à deux (02) battants, H = 235 cm, avec imposte basculante	unité	2,00	-	
4.6.3.04	Porte métallique coulissante selon plan standard 4450 avec rail 3.5X3.0	unité	1,00	-	
4.6.3.05	Porte métallique à 1 battant, H = 200 cm, L = 90cm	unité	3,00	-	
4.7.1	Fourniture et mise en œuvre d'étanchéité multicouche de type derbicolor sur toiture en béton	mètre carré	371,39	-	
4.7.4	Fourniture et mise en œuvre d'une toiture dalle hourdée	mètre carré	234,03	-	
	Total Sous - Détail des prix				0

Projet d'Alimentation en eau Potable Dxtension/Densification du réseau d'eau potable dans la ville de Djougou et environs

Lot 1 : Fourniture du matériel et exécution des travaux de génie civil et de pose des équipements

Sous-Détail 4.1.04: Construction d'un château d'eau de 300 m3 Hauteur sous cuve 15m

No. Prix	Désignation	Unité	Quantité	Prix unit. HT/HD	Montant HT/HD
2.1.2.01	Excavation et remblai d'ouvrages, profondeur inférieure ou égale à 2 mètres	mètre cube	453,96	-	-
2.1.2.02	Excavation et remblai d'ouvrages, profondeur supérieure à 2 mètres	mètre cube	181,58	-	-
4.0.4.01	Construction d'un mur de clôture selon standard 4620	mètre	200,00	-	-
4.2.1.01	Fourniture et mise en œuvre d'un béton Classe C, dosé à 150 kg/m3 de ciment, en couche de propreté d'une épaisseur moyenne de 5 cm :	mètre cube	11,35	-	-
4.2.2.01	Fourniture et mise en place de béton armé classe A, 350 kg/m3, y compris coffrage et ferrailage	mètre cube	10,00	-	-
4.2.2.02	Fourniture et mise en place de béton armé classe A, 350 kg/m3, y compris ferrailage, non compris coffrage	mètre cube	586,43	-	-
4.2.2.03	Plus-value au prix 4.2.2.01 ou 4.2.2.02 pour béton hydraulique étanche à l'eau sous une pression de 1 bar y compris :	mètre cube	176,14	-	-
4.2.2.04	Plus-value au prix 4.2.3.01 pour mise en œuvre en hauteur de 5,0 à 10,0m	mètre cube	94,42	-	-
4.2.2.05	Plus-value au prix 4.2.3.01 pour mise en œuvre en hauteur de 10,0 à 20,0m	mètre cube	144,92	-	-
4.2.2.06	Plus-value au prix 4.2.3.01 pour mise en œuvre en hauteur de 20,0 à 30,0m	mètre cube	114,85	-	-
4.3.1.01	Maçonnerie en agglomérés creux, épaisseur 20 cm	mètre carré	30,00	-	-
4.4.0	Fourniture et mise en œuvre d'un enduit, exécuté en 2 couches en mortier, Dosé à 300 kg d	mètre carré	60,00	-	-
4.4.1.01	Fourniture et mise en œuvre d'enduit hydraulique étanche à l'eau.	mètre carré	308,00	-	-
4.5.2.01	Fourniture et pose de fenêtres Naco sur cadre en aluminium	mètre carré	2,00	-	-
4.5.3.01	Fourniture et pose d'une grille moustiquaire en matière inoxydable	mètre carré	2,00	-	-
4.5.5.01	Coffrage plan soigné	mètre carré	250,00	-	-
4.5.5.02	Coffrage soigné à simple courbure	mètre carré	1966,65	-	-
4.5.5.03	Coffrage soigné à double courbure	mètre carré	600,00	-	-
4.6.1.02	Fourniture et montage d'une échelle à crinoline en acier galvanisé selon plan standard 4510, largeur de la crinoline 0,60 m, écartement des échelons 31,5 cm, y compris :	mètre	17,00	-	-
4.6.1.05	Fourniture et montage d'une échelle en acier inoxydable selon plan standard 4510, y compris :	mètre	6,00	-	-
4.6.2.01	Fourniture et installation d'un garde-corps en acier galvanisé	mètre	40,00	-	-
4.6.2.02	Fourniture et installation d'un garde-corps en acier inoxydable	mètre	15,00	-	-
4.6.3.01	Porte métallique à un (01) battant, H = 235 cm, avec imposte basculante	unité	1,00	-	-
4.6.3.06	Portail métallique selon plan standard 4440	unité	1,00	-	-
4.6.5.03	Fourniture et installation d'un couvercle d'aération et d'accès à la cheminée de la cuve d'un réservoir en matériaux synthétique ou en acier galvanisé	unité	1,00	-	-
4.7.1	Fourniture et mise en œuvre d'étanchéité multicouche de type derbicolor sur toiture en béton	mètre carré	268,80	-	-
5.2.11.01	Fourniture et pose d'une potence de levage. Charge utile 500 kg	unité	1,00	-	-
	Total Construction d'un château d'eau de 300 m³				0

Projet d'Alimentation en eau Potable Dxtension/Densification du réseau d'eau potable dans la ville de Djougou et environs

Lot 1 : Fourniture du matériel et exécution des travaux de génie civil et de pose des équipements

Sous-détail du prix 4.1.5 - Bâtiment de toilette

N° prix	Désignation	Unité	Qté	PU (FCFA)	Montant (FCFA)
2.1.2.01	Excavation et remblai d'ouvrages, profondeur inférieure ou égale à 2 mètres	mètre cube	40,00	-	
2.1.2.02	Excavation et remblai d'ouvrages, profondeur supérieure à 2 mètres	mètre cube	1,00	-	
4.2.1.01	Fourniture et mise en œuvre d'un béton Classe C, dosé à 150 kg/m3 de ciment, en couche de propreté d'une épaisseur moyenne de 5 cm :	mètre cube	18,90	-	
4.2.2.01	Fourniture et mise en place de béton armé classe A, 350 kg/m3, y compris coffrage et ferrailage	mètre cube	25,00	-	
4.3.1.03	Maçonnerie en agglos creux, épaisseur 15 cm	mètre carré	25,00	-	
4.3.1.04	Maçonnerie en agglos plein, épaisseur 15 cm	mètre carré	65,00	-	
4.3.2.01	Fourniture et mise en place des installations sanitaires pour le site de Kilir comprenant :	Forfait	1,00	-	
4.3.3	Maçonnerie de claustras selon plan standard 4321, avec grillage anti-moustique	mètre carré	2,00	-	
4.4.0	Fourniture et mise en œuvre d'un enduit, exécuté en 2 couches en mortier, Dosé à 300 kg de ciment par m3	mètre carré	162,00	-	
4.4.3.01	Fourniture et mise en œuvre de peinture des surfaces extérieures	mètre carré	57,90	-	
4.4.4.01	Fourniture et mise en œuvre de peinture des surfaces intérieures	mètre carré	103,15	-	
4.4.5.01	Carrelage 40 x 40 cm en grès céramique (ou dimensions supérieures)	mètre carré	18,20	-	
4.4.5.02	Carrelage 20 x 20 en faïence sur mur	mètre carré	65,00	-	
4.5.1.03	Fourniture et pose de porte en aluminium à un battant	unité	3,00	-	
4.7.1	Fourniture et mise en œuvre d'étanchéité multicouche de type derbicolor sur toiture en béton	mètre carré	18,00	-	
4.7.4	Fourniture et mise en œuvre d'une toiture dalle hourdée	mètre carré	15,00	-	
6.1.4.08	Fourniture éclairage du bâtiment de toilette	Forfait	1,00	-	
6.2.5.07	Installation du système d'éclairage pour le bâtiment de toilette	Forfait	1,00	-	
Total sous-détail du prix					-

Projet d'Alimentation en eau Potable Dxtension/Densification du réseau d'eau potable dans la ville de Djougou et environs

Lot 1 : Fourniture du matériel et exécution des travaux de génie civil et de pose des équipements

Sous-détail du prix 4.1.1 - Bâtiment de forage pour équipement DN 80 /DN100

N° prix	Désignation	Unité	Qté	PU (FCFA)	Montant (FCFA)
2.1.2.01	Excavation et remblai d'ouvrages, profondeur inférieure ou égale à 2 mètres	mètre cube	35,0	-	
4.2.1.01	Fourniture et mise en œuvre d'un béton Classe C, dosé à 150 kg/m3 de ciment, en couche de	mètre cube	3,5	-	
4.2.2.01	Fourniture et mise en place de béton armé classe A, 350 kg/m3, y compris coffrage et ferrail	mètre cube	15,0	-	
4.3.1.03	Maçonnerie en agglos creux, épaisseur 15 cm	mètre carré	60,0	-	
4.3.1.04	Maçonnerie en agglos plein, épaisseur 15 cm	mètre carré	15,0	-	
4.3.3	Maçonnerie de claustras selon plan standard 4321, avec grillage anti-moustique	mètre carré	2,0	-	
4.4.0	Fourniture et mise en oeuvre d'un enduit, exécuté en 2 couches en mortier, Dosé à 300 kg de ciment par m3	mètre carré	90,0	-	
4.4.2.01	Fourniture et mise en œuvre d'une chape.	mètre carré	12,0	-	
4.4.3.01	Fourniture et mise en œuvre de peinture des surfaces extérieures	mètre carré	-	-	
4.4.4.01	Fourniture et mise en œuvre de peinture des surfaces intérieures	mètre carré	90,0	-	
4.4.5.01	Carrelage 40 x 40 cm en grès céramique (ou dimensions supérieures)	mètre carré	16,0	-	
4.6.3.02	Porte métallique à deux (02) battants, H = 235 cm, avec imposte basculante	unité	1,0	-	
4.7.1	Fourniture et mise en œuvre d'étanchéité multicouche de type derbicolor sur toiture en béton	mètre carré	65,0	-	
4.7.4	Fourniture et mise en œuvre d'une toiture dalle hourdée	mètre carré	25,0	-	
6.1.4.01	Fourniture éclairage du bâtiment de forage	Forfait	1,0	-	
6.2.5.01	Installation du système d'éclairage pour le bâtiment de forage	Forfait	1,0	-	
Total sous-détail du prix					-

Projet d'Alimentation en eau Potable Dxtension/Densification du réseau d'eau potable dans la ville de Djougou et environs

Lot 1 : Fourniture du matériel et exécution des travaux de génie civil et de pose des équipements

Sous-détail du prix 4.1.2 - Bâtiment de dosage de chlore

N° prix	Désignation	Unité	Qté	PU (FCFA)	Montant (FCFA)
2.1.2.01	Excavation et remblai d'ouvrages, profondeur inférieure ou égale à 2 mètres	mètre cube	35	-	
4.2.1.01	Fourniture et mise en œuvre d'un béton Classe C, dosé à 150 kg/m3 de ciment, en couche de propreté d'une épaisseur moyenne de 5 cm :	mètre cube	5	-	
4.2.2.01	Fourniture et mise en place de béton armé classe A, 350 kg/m3, y compris coffrage et ferrailage	mètre cube	25	-	
4.3.1.03	Maçonnerie en agglos creux, épaisseur 15 cm	mètre carré	120	-	
4.3.1.04	Maçonnerie en agglos plein, épaisseur 15 cm	mètre carré	50	-	
4.3.3	Maçonnerie de claustras selon plan standard 4321, avec grillage anti-moustique	mètre carré	6	-	
4.4.0	Fourniture et mise en oeuvre d'un enduit, exécuté en 2 couches en mortier, Dosé à 300 kg de c	mètre carré	390	-	
4.4.3.01	Fourniture et mise en œuvre de peinture des surfaces extérieures	mètre carré	230	-	
4.4.4.01	Fourniture et mise en œuvre de peinture des surfaces intérieures	mètre carré	160	-	
4.4.5.01	Carrelage 40 x 40 cm en grès céramique (ou dimensions supérieures)	mètre carré	44	-	
4.5.1.03	Fourniture et pose de porte en aluminium à un battant	unité	1	-	
4.5.1.04	Fourniture et pose de porte en aluminium à deux battants	unité	2	-	
4.5.2.01	Fourniture et pose de fenêtres Naco sur cadre en aluminium	mètre carré	4	-	
4.5.3.01	Fourniture et pose d'une grille moustiquaire en matière inoxydable	mètre carré	4	-	
4.7.1	Fourniture et mise en œuvre d'étanchéité multicouche de type derbicolor sur toiture en béton	mètre carré	55	-	
4.7.4	Fourniture et mise en œuvre d'une toiture dalle hourdée	mètre carré	53	-	
6.1.4.06	Fourniture éclairage au niveau du bâtiment de dosage.	Forfait	1	-	
6.2.5.06	Installation du système d'éclairage pour le bâtiment de dosage	Forfait	1	-	
Total sous-détail du prix					-

Projet d'Alimentation en eau Potable Dxtension/Densification du réseau d'eau potable dans la ville de Djougou et environs

Lot 1 : Fourniture du matériel et exécution des travaux de génie civil et de pose des équipements

SD 4.1.3 - Station de reprise de Kilir

N° Prix	DESIGNATION	Unité	Quantité	Prix unit. HT/HD	Montant HT/HD
2.1.2.01	Excavation et remblai d'ouvrages, profondeur inférieure ou égale à 2 mètres	mètre cube	722,00	-	
2.1.2.02	Excavation et remblai d'ouvrages, profondeur supérieure à 2 mètres	mètre cube	136,80	-	
4.0.2.01	Construction de Caniveau ; dimensions intérieures 100 x 90 cm, épaisseur parois 15 cm avec dallettes	mètre	20,00	-	
4.0.2.02	Construction de Caniveau ; dimensions intérieures 50 x 50 cm, épaisseur parois 15 cm avec dallettes	mètre	42,00	-	
4.2.1.01	Fourniture et mise en œuvre d'un béton Classe C, dosé à 150 kg/m3 de ciment, en couche de propreté d'une épaisseur moyenne de 5 cm :	mètre cube	25,27	-	
4.2.2.01	Fourniture et mise en place de béton armé classe A, 350 kg/m3, y compris coffrage et ferrailage	mètre cube	80,00	-	
4.2.2.02	Fourniture et mise en place de béton armé classe A, 350 kg/m3, y compris ferrailage, non compris coffrage	mètre cube	190,58	-	
4.2.2.03	Plus-value au prix 4.2.2.01 ou 4.2.2.02 pour béton hydraulique étanche à l'eau sous une pression de 1 bar y compris :	mètre cube	161,06	-	
4.4.1.01	Fourniture et mise en œuvre d'enduit hydraulique étanche à l'eau.	mètre carré	490,35	-	
4.3.1.01	Maçonnerie en agglos creux, épaisseur 20 cm	mètre carré	380,00	-	
4.3.1.02	Maçonnerie en agglos pleins, épaisseur 20 cm	mètre carré	100,00	-	
4.3.1.03	Maçonnerie en agglos creux, épaisseur 15 cm	mètre carré	140,00	-	
4.3.3	Maçonnerie de claustras selon plan standard 4321, avec grillage anti-moustique	mètre carré	16,00	-	
4.4.0	Fourniture et mise en œuvre d'un enduit, exécuté en 2 couches en mortier, Dosé à 300 kg de ciment par m3	mètre carré	1300,00	-	
4.4.2.01	Fourniture et mise en œuvre d'une chape.	mètre carré	371,39	-	
4.4.3.01	Fourniture et mise en œuvre de peinture des surfaces extérieures	mètre carré	480,00	-	
4.4.4.01	Fourniture et mise en œuvre de peinture des surfaces intérieures	mètre carré	950,00	-	
4.4.5.01	Carrelage 40 x 40 cm en grès céramique (ou dimensions supérieures)	mètre carré	79,20	-	
4.3.4	Maçonnerie de brique de verre	mètre carré	9,60	-	
4.4.6.01	Fourniture et mise en œuvre de peinture sol en époxy	mètre carré	117,00	-	
4.5.1.03	Fourniture et pose de porte en aluminium à un battant	unité	2,00	-	
4.5.2.02	Fourniture et pose de fenêtres en baie vitrée double vitrage sur cadre en aluminium ou PVC ou bois	mètre carré	20,00	-	
4.5.3.01	Fourniture et pose d'une grille moustiquaire en matière inoxydable	mètre carré	8,00	-	
4.6.2.01	Fourniture et installation d'un garde-corps en acier galvanisé	mètre	31,00	-	
4.6.3.02	Porte métallique à deux (02) battants, H = 235 cm, avec imposte basculante	unité	2,00	-	
4.6.3.04	Porte métallique coulissante selon plan standard 4450 avec rail 3.5X3.0	unité	1,00	-	
4.6.3.05	Porte métallique à 1 battant, H = 200 cm, L = 90cm	unité	3,00	-	
4.7.1	Fourniture et mise en œuvre d'étanchéité multicouche de type derbicolor sur toiture en béton	mètre carré	371,39	-	
4.7.4	Fourniture et mise en œuvre d'une toiture dalle hourdée	mètre carré	234,03	-	
	Total Sous - Détail des prix				0

Projet d'Alimentation en eau Potable Dxtension/Densification du réseau d'eau potable dans la ville de Djougou et environs

Lot 1 : Fourniture du matériel et exécution des travaux de génie civil et de pose des équipements

Sous-Détail 4.1.04: Construction d'un château d'eau de 300 m3 Hauteur sous cuve 15m

No. Prix	Désignation	Unité	Quantité	Prix unit. HT/HD	Montant HT/HD
2.1.2.01	Excavation et remblai d'ouvrages, profondeur inférieure ou égale à 2 mètres	mètre cube	453,96	-	-
2.1.2.02	Excavation et remblai d'ouvrages, profondeur supérieure à 2 mètres	mètre cube	181,58	-	-
4.0.4.01	Construction d'un mur de clôture selon standard 4620	mètre	200,00	-	-
4.2.1.01	Fourniture et mise en œuvre d'un béton Classe C, dosé à 150 kg/m3 de ciment, en couche de propreté d'une épaisseur moyenne de 5 cm :	mètre cube	11,35	-	-
4.2.2.01	Fourniture et mise en place de béton armé classe A, 350 kg/m3, y compris coffrage et ferrailage	mètre cube	10,00	-	-
4.2.2.02	Fourniture et mise en place de béton armé classe A, 350 kg/m3, y compris ferrailage, non compris coffrage	mètre cube	586,43	-	-
4.2.2.03	Plus-value au prix 4.2.2.01 ou 4.2.2.02 pour béton hydraulique étanche à l'eau sous une pression de 1 bar y compris :	mètre cube	176,14	-	-
4.2.2.04	Plus-value au prix 4.2.3.01 pour mise en œuvre en hauteur de 5,0 à 10,0m	mètre cube	94,42	-	-
4.2.2.05	Plus-value au prix 4.2.3.01 pour mise en œuvre en hauteur de 10,0 à 20,0m	mètre cube	144,92	-	-
4.2.2.06	Plus-value au prix 4.2.3.01 pour mise en œuvre en hauteur de 20,0 à 30,0m	mètre cube	114,85	-	-
4.3.1.01	Maçonnerie en agglos creux, épaisseur 20 cm	mètre carré	30,00	-	-
4.4.0	Fourniture et mise en œuvre d'un enduit, exécuté en 2 couches en mortier, Dosé à 300 kg d	mètre carré	60,00	-	-
4.4.1.01	Fourniture et mise en œuvre d'enduit hydraulique étanche à l'eau.	mètre carré	308,00	-	-
4.5.2.01	Fourniture et pose de fenêtres Naco sur cadre en aluminium	mètre carré	2,00	-	-
4.5.3.01	Fourniture et pose d'une grille moustiquaire en matière inoxydable	mètre carré	2,00	-	-
4.5.5.01	Coffrage plan soigné	mètre carré	250,00	-	-
4.5.5.02	Coffrage soigné à simple courbure	mètre carré	1966,65	-	-
4.5.5.03	Coffrage soigné à double courbure	mètre carré	600,00	-	-
4.6.1.02	Fourniture et montage d'une échelle à crinoline en acier galvanisé selon plan standard 4510, largeur de la crinoline 0,60 m, écartement des échelons 31,5 cm, y compris :	mètre	17,00	-	-
4.6.1.05	Fourniture et montage d'une échelle en acier inoxydable selon plan standard 4510, y compris :	mètre	6,00	-	-
4.6.2.01	Fourniture et installation d'un garde-corps en acier galvanisé	mètre	40,00	-	-
4.6.2.02	Fourniture et installation d'un garde-corps en acier inoxydable	mètre	15,00	-	-
4.6.3.01	Porte métallique à un (01) battant, H = 235 cm, avec imposte basculante	unité	1,00	-	-
4.6.3.06	Portail métallique selon plan standard 4440	unité	1,00	-	-
4.6.5.03	Fourniture et installation d'un couvercle d'aération et d'accès à la cheminée de la cuve d'un réservoir en matériaux synthétique ou en acier galvanisé	unité	1,00	-	-
4.7.1	Fourniture et mise en œuvre d'étanchéité multicouche de type derbicolor sur toiture en béton	mètre carré	268,80	-	-
5.2.11.01	Fourniture et pose d'une potence de levage. Charge utile 500 kg	unité	1,00	-	-
	Total Construction d'un château d'eau de 300 m ³				0

Projet d'Alimentation en eau Potable Dxtension/Densification du réseau d'eau potable dans la ville de Djougou et environs

Lot 1 : Fourniture du matériel et exécution des travaux de génie civil et de pose des équipements

Sous-détail du prix 4.1.5 - Bâtiment de toilette

N° prix	Désignation	Unité	Qté	PU (FCFA)	Montant (FCFA)
2.1.2.01	Excavation et remblai d'ouvrages, profondeur inférieure ou égale à 2 mètres	mètre cube	40,00	-	
2.1.2.02	Excavation et remblai d'ouvrages, profondeur supérieure à 2 mètres	mètre cube	1,00	-	
4.2.1.01	Fourniture et mise en œuvre d'un béton Classe C, dosé à 150 kg/m3 de ciment, en couche de propreté d'une épaisseur moyenne de 5 cm :	mètre cube	18,90	-	
4.2.2.01	Fourniture et mise en place de béton armé classe A, 350 kg/m3, y compris coffrage et ferrailage	mètre cube	25,00	-	
4.3.1.03	Maçonnerie en agglos creux, épaisseur 15 cm	mètre carré	25,00	-	
4.3.1.04	Maçonnerie en agglos plein, épaisseur 15 cm	mètre carré	65,00	-	
4.3.2.01	Fourniture et mise en place des installations sanitaires pour le site de Kilir comprenant :	Forfait	1,00	-	
4.3.3	Maçonnerie de claustras selon plan standard 4321, avec grillage anti-moustique	mètre carré	2,00	-	
4.4.0	Fourniture et mise en oeuvre d'un enduit, exécuté en 2 couches en mortier, Dosé à 300 kg de ciment par m3	mètre carré	162,00	-	
4.4.3.01	Fourniture et mise en œuvre de peinture des surfaces extérieures	mètre carré	57,90	-	
4.4.4.01	Fourniture et mise en œuvre de peinture des surfaces intérieures	mètre carré	103,15	-	
4.4.5.01	Carrelage 40 x 40 cm en grès céramique (ou dimensions supérieures)	mètre carré	18,20	-	
4.4.5.02	Carrelage 20 x 20 en faïence sur mur	mètre carré	65,00	-	
4.5.1.03	Fourniture et pose de porte en aluminium à un battant	unité	3,00	-	
4.7.1	Fourniture et mise en œuvre d'étanchéité multicouche de type derbicolor sur toiture en béton	mètre carré	18,00	-	
4.7.4	Fourniture et mise en œuvre d'une toiture dalle hourdée	mètre carré	15,00	-	
6.1.4.08	Fourniture éclairage du bâtiment de toilette	Forfait	1,00	-	
6.2.5.07	Installation du système d'éclairage pour le bâtiment de toilette	Forfait	1,00	-	
Total sous-détail du prix					-