

\*\*\*\*

**L'APPEL D'OFFRES OUVERT SUR OFFRE DE PRIX N° :23/RFM/2018**

**du 11/07/2018 à 10 heures**

**Travaux de réalisation d'un forage d'exploitation au niveau du  
Douar EL GHAR à la commune IGHEZRANE  
– Province de SEFROU –**

*A.O RESERVE A LA PETITE ET MOYENNE  
ENTREPRISE*

\*\*\*\*

**Cahier des Prescriptions Spéciales  
(C.P.S)**

# SOMMAIRE

C H A P I T R E I : CLAUSES ADMINISTRATIVES ET FINANCIERES.....	5
ARTICLE 1 : OBJET DU MARCHE.....	6
ARTICLE 2 : OBJECTIF ET CONSISTANCE DES TRAVAUX .....	6
ARTICLE 3: LOCALISATION DES TRAVAUX.....	6
ARTICLE 4 : NATURE GEOLOGIQUE DES TERRAINS A FORER.....	6
ARTICLE 5 : IMPLANTATION DU FORAGE.....	6
ARTICLE 6 : PIECES CONSTITUTIVES DU MARCHE .....	6
ARTICLE 7 : TEXTES GENERAUX ET TEXTES SPECIAUX .....	7
ARTICLE 8 : DELAI DE NOTIFICATION D'APPROBATION .....	8
ARTICLE 9 : VALIDITE DU MARCHE - DELAI D'EXECUTION – PENALITE – NATURE DE PRIX .....	9
ARTICLE 10 : CAUTIONNEMENTS ET RETENUE DE GARANTIE.....	10
ARTICLE 11 : ORGANISATION DU MARCHE .....	10
ARTICLE 12 : DOMICILE DE L'ENTREPRENEUR.....	11
ARTICLE 13 : OBLIGATIONS DIVERSES DE L'ENTREPRENEUR .....	11
ARTICLE 14 : RESPONSABILITE DE L'ENTREPRISE .....	11
ARTICLE 15 : TRAVAUX EN REGIE .....	12
ARTICLE 16 : RECRUTEMENT DE LA MAIN D'OEUVRE .....	12
ARTICLE 17 : CONTROLE DE LA MAIN D'OEUVRE.....	12
ARTICLE 18 : REGLEMENT DES DIFFERENDS ET LITIGES - RESILIATION .....	13
ARTICLE 19 : ASSURANCES RESPONSABILITES.....	13
ARTICLE 20 : FRAIS DE TIMBRE D'ENREGISTREMENT .....	13
ARTICLE 21 : NANTISSEMENT .....	13
ARTICLE 22 : MESURE DE SECURITE -SIGNALISATION .....	14
ARTICLE 23 : ORGANISATION DE POLICE DES CHANTIERS .....	14
ARTICLE 24 : MAINTIEN DES COMMUNICATIONS ET DES ECOULEMENTS DES EAUX.....	14
ARTICLE 25 : SOUS-TRAITANCE .....	14
ARTICLE 26 : MAITRISE D'ŒUVRE .....	15
C H A P I T R E II : CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES.....	16
ARTICLE 27 : PRELEVEMENTS D'ECHANTILLONS.....	17
ARTICLE 28 : NOTATIONS DES PERTES DE FLUIDES.....	18
ARTICLE 29 : INCIDENTS ET ACCIDENTS DE CHANTIER .....	18
ARTICLE 30 : COMPTES - RENDUS DES TRAVAUX .....	19
ARTICLE 31 : CAHIER DE CHANTIER.....	20
ARTICLE 32 : MOYENS MIS EN PLACE PAR L'ENTREPRENEUR .....	21
ARTICLE 33 : GARANTIES EXIGES DES TRAVAUX DEL'ENTREPRENEUR.....	21
ARTICLE 34 : RESPONSABILITE DE L'ENTREPRENEUR.....	21
ARTICLE 35 : MESURES DESECURITE ET D'HYGIENE DU CHANTIER .....	22
ARTICLE 36 : FORCES MAJEURS .....	22
ARTICLE 37 : CHARGES DU MAITRE D'OUVRAGE .....	22
ARTICLE 38 : CHOIX DE L'APPAREILLAGE .....	23
ARTICLE 39 : PERFORMANCES DU COMPRESSEUR .....	23
ARTICLE 40 : TIGES DE FORAGES ET MARTEAUX.....	23
ARTICLE 41 : MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX .....	23
ARTICLE 42 : TRAVERSEE DES ZONES A PERTES DE CIRCULATION .....	24
ARTICLE 43 : FORATION .....	24
ARTICLE 44 : FLUIDE DE FORATION.....	24
ARTICLE 45 : CARACTERISTIQUES DES TUBES PLEINS D'EQUIPEMENT .....	25
ARTICLE 46 : CARACTERISTIQUES DES TUBES CREPINES .....	26
ARTICLE 47 : ESPACE ANNULAIRE .....	26
ARTICLE 48 : MASSIF DE GRAVIER.....	26
ARTICLE 49 : TETE DE FORAGE.....	26
ARTICLE 50 : DEVELOPPEMENT ET ESSAIS .....	26
ARTICLE 51 : RECEPTION DE L'OUVRAGE .....	27

ARTICLE 52 : REMISE EN ETAT DES LIEUX .....	27
CHAPITRE VII : DEFINITION DES PRIX .....	28
ARTICLE 53 : DEFINITION DETAILLEE DES PRIX FORMANT DETAIL ESTIMATIF : .....	29

## Travaux de réalisation d'un forage d'exploitation au niveau du Douar EL GHAR à la commune IGHEZRANE – Province de SEFROU –

### MARCHE N° .../2018

Passé en application des dispositions de l'alinéa 2 du paragraphe 1 de l'article 16 et paragraphe 1 de l'article 17 et l'alinéa 3 du paragraphe 3 de l'article 17 du Décret n° 2.12.349 du 8 jourmada I 1434 (20 mars 2013) relatif aux marchés publics.

#### **ENTRE LES SOUSSIGNES :**

Monsieur le président du conseil régional de la région de FES-MEKNES, agissant au nom et pour le compte du conseil régional de la région de FES-MEKNES, désignée ci-après indifféremment par le maître d'ouvrage ou l'administration.

#### **D'UNE PART**

**Et**

#### **1. Cas d'une personne morale**

M. .... qualité .....

Agissant au nom et pour le compte de.....  
en vertu des pouvoirs qui lui sont conférés.

Au capital social..... Patente n° .....

Registre de commerce de ..... Sous le n° .....

Affilié à la CNSS sous n° .....

Faisant élection de domicile au .....

Compte bancaire n° (RIB sur 24 positions).....ouvert  
auprès de.....

Désigné ci-après par le terme « **l'Entrepreneur** ».

#### ***D'autre part***

IL A ETE ARRETE ET CONVENU CE QUI SUIT

#### **2. Cas de personne physique**

M. ....

Agissant en son nom et pour son propre compte.

Registre de commerce de ..... Sous le n° .....

Patente n° .....

Affilié à la CNSS sous n° .....

Faisant élection de domicile au .....

Compte bancaire n°(RIB sur 24 positions)..... ouvert auprès de.....

Désigné ci-après par le terme «**l'Entrepreneur**».

***D'autre part***

IL A ETE ARRETE ET CONVENU CE QUI SUIV

### **3. Cas d'un groupement**

Les membres du groupement soussignés constitués aux termes de la convention

.....(les références de la convention)..... :

- **Membre 1 :**

M. .... qualité .....

Agissant au nom et pour le compte de.....en vertu des pouvoirs qui lui sont conférés.

Au capital social ..... Patente n° .....

Registre de commerce de .....Sous le n° .....

Affilié à la CNSS sous n° .....

Faisant élection de domicile au .....

Compte bancaire n°(RIB sur 24 positions).....ouvert auprès de.....

- **Membre 2 :**

(Servir les renseignements le concernant)

~ .....  
~ .....

- ~ **Membre n :**

~ .....  
~ .....

Nous nous obligeons (conjointement ou solidairement, selon la nature du groupement) ayant M.....

(prénom, nom et qualité) en tant que mandataire du groupement et coordonnateur de l'exécution des prestations, ayant un compte bancaire commun sous n° (RIB sur 24 positions)..... ouvert auprès de .....

Désigné ci-après par le terme «**l'Entrepreneur**».

**D'AUTRE PART**

IL A ETE ARRETE ET CONVENU CE QUI SUIV

## **CHAPITRE I : CLAUSES ADMINISTRATIVES ET FINANCIERES**

### **ARTICLE 1 : OBJET DU MARCHÉ**

Le présent marché a pour objet la réalisation d'un forage d'exploitation situé au douar EL GHAR C : Ighzrane- Province Sefrou.

### **ARTICLE 2 : OBJECTIF ET CONSISTANCE DES TRAVAUX**

Les travaux consistent en la réalisation d'un forage d'exploitation au niveau du douar EL GHAR C – Ighzrane - Province Sefrou, de 120 m de profondeur au diamètre 15'', au rotary à l'air ou à la boue ou au marteau fond du trou.

### **ARTICLE 3: LOCALISATION DES TRAVAUX**

Les travaux seront réalisés dans le douar EL GHAR C : Ighzrane - Province Sefrou  
Le site du forage d'exploitation sera indiqué sur le terrain par le Maître d'ouvrage. A la base des résultats des reconnaissances effectuée.

### **ARTICLE 4 : NATURE GEOLOGIQUE DES TERRAINS A FORER**

De	à	Formation géologique rencontrée
0	1	Terre végétale
1	7	Alluvions
7	61	Argile rouge
61	120	Calcaire gréseux

### **Les venues d'eau :**

Cote	63 m	80 m	108 m
Débit	1 L/s	3 L/s	5 L/s

### **ARTICLE 5 : IMPLANTATION DU FORAGE**

L'emplacement exact du forage sera indiqué à l'entrepreneur à son arrivée sur place. Le site du forage est accessible pour un atelier de forage sans problème.

### **ARTICLE 6 : PIECES CONSTITUTIVES DU MARCHÉ**

Les obligations de l'entrepreneur pour l'exécution des travaux objet du présent marché portent sur l'ensemble des documents suivants :

1. L'acte d'engagement.
2. Le présent cahier de prescriptions spéciales.
3. Le bordereau des prix-détail estimatif.
4. Le cahier des clauses administratives générales C.C.A.G.T. applicables au marché de travaux approuvé par le Décret n° 2-14-394 du 6 Chaâbane 1437 (13/05/2016) sauf dérogations stipulées par le présent marché.

Par le fait même de la signature de l'acte d'engagement, l'entrepreneur est réputé avoir lu et accepté les conditions et clauses prévues au présent CPS ainsi que celles prévues par les autres pièces rendues contractuelles par ce même document.

## **ARTICLE 7 : TEXTES GENERAUX ET TEXTES SPECIAUX**

### **7.1- Textes Généraux :**

Le Titulaire est soumis aux obligations des textes généraux réglementaires suivants :

1. Dahir n°1-15-83 du 20 ramadan 1436 (7 juillet 2015) portant promulgation de la loi organique n° 111-14 relative aux régions
2. Le Décret n°2-12-349 du 08 Joumada I, 1434 (20 Mars 2013) relatif aux marchés publics.
3. Le Décret n° 2.17.449 en date du 23 Novembre 2017 relatif à la comptabilité publique des régions et de leurs groupements ;
4. Le cahier des clauses administratives générales C.C.A.G.T. applicables au marché de travaux approuvé par le Décret n° 2-14-394 du 6 Chaâbane 1437 (13/05/2016).
5. Décret n° 2-16-344 du 22-07-2016 fixant les délais de paiement et les intérêts moratoires relatifs aux commandes publiques
6. Arrêté du Chef du Gouvernement n° 3-302 du 27 novembre 2015 fixant les règles et les conditions de révision des prix des marchés publics ;
7. Les textes officiels réglementant la main d'œuvre et les salaires
8. Le décret n° 2.73.371/ du 27 Hijja 1395 (30 décembre 1975) fixant les conditions d'agrément et de contrôle des géomètres privés et les sociétés exécutant des travaux topographiques pour le compte des Administrations publiques et de certaines personnes.
9. Dahir n°1-15-05 du 29 Rabii II 1436 (19/02/2015) portant promulgations de la loi n°112-13 relatif au nantissement des marchés publics.

Le titulaire du marché devra se procurer ces documents, s'il ne les possède déjà, et ne pourra en aucun cas se prémunir de l'ignorance de ceux-ci pour se dérober aux obligations qui y sont contenues.

### **7.2 Textes Spéciaux :**

- Le Cahier des Prescriptions Communes (CPC) applicables aux travaux dépendant de l'Administration de l'Equipement tel que ce cahier est défini par la circulaire 2/1242/DNRT du 13 juillet 1987 ;
- La circulaire 6001 Bis TP du 7 Aout 1958 relative au transport des matériaux et des marchandises pour l'exécution des travaux publics ;
- Le cahier des charges provisoires pour la fourniture des liants hydrauliques en date du 16 Mai 1961, applicables au Maroc ;
- Les instructions du Service Topographique du Ministère de l'Agriculture et de la Réforme Agraire ;
- La circulaire du Premier Ministre n°397 du 27 Moharram 1401 (5 décembre 1980), relative aux assurances des risques situés au Maroc ;
- Les règlements en vigueur contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public et locaux d'habitation.

### **7.3 Normes et règles de référence**

- Fascicule 71 du CCTG français ;
- Les règles PS 69 et les D.T.U. français ;
- Le règlement parasismique marocain RPS 2000 ;
- Les normes marocaines éditées par le Service des Normalisations Industrielles Marocaines (SNIMA) ;
- Les normes européennes ou françaises concernant les travaux et fabrication des conduites d'eau potable et les équipements :

NORME	DOMAINE D'APPLICATION
NF EN 1452-Parties 1 à 3	Les tuyaux en polychlorure de vinyle (PVC)
NF EN 12201-1 & 2	Tuyaux en polyéthylène haute densité (PEHD)
NF T 54-951	
ISO 2531 : 2009	Les tuyaux et les pièces de raccords en fonte
ISO 4179	Revêtement intérieur par un mortier de ciment centrifugé
ISO 8179-1	Revêtement extérieur par une métallisation au zinc revêtue d'un vernis bouche-pores
NF A 48-806	Emboîtement des tuyaux
NF A 48-870	Joints standards
NF A 48-860	Joints EXPRESS GS
ISO 4633	Les bagues de joints
AFNOR NFT 66008	Le point de ramollissement B.A
	La pénétration
NFT 46004	Les caractéristiques des caoutchoucs des joints
NF EN 639, 641 et 642	Les tuyaux en béton précontraint
NM 10.9.003	Tampons et cadres
NF T 47 305	Les bagues d'étanchéité en élastomère.
NF A 39011	Essais de traction sur éprouvette usinée
NFT 46002	Résistance à la rupture à 15°C

L'Entrepreneur devra se procurer à ses frais ces documents s'il ne les possède pas et ne pourra en aucun cas invoquer son ignorance des textes pour se dérober aux obligations qui y sont contenues.

Il est expressément stipulé qu'en cas de contradiction entre les dispositions du présent marché et celles des documents susvisés, seules seront applicables, par dérogation à toutes autres, les clauses du présent marché.

### **ARTICLE 8 : DELAI DE NOTIFICATION D'APPROBATION**

Conformément aux articles 33 et 153 du Décret n° 2-12-349 du 08 Joumada I 1434 (20 Mars 2013), relatif aux marchés publics, l'entrepreneur déclaré adjudicataire ne sera libre de renoncer à son



entreprise que si l'approbation du marché ne lui pas notifiée dans un délai de 75 jours à compter du jour de l'ouverture des plis.

## **ARTICLE 9 : VALIDITE DU MARCHÉ - DELAI D'EXECUTION – PENALITE – NATURE DE PRIX**

### **VALIDITE DU MARCHÉ :**

Le présent marché ne sera valable, définitif et exécutoire qu'après son approbation par l'autorité compétente et sa notification au titulaire du marché.

### **DELAÏ D'EXECUTION**

Le délai d'exécution global du présent marché est fixé à **Trois (3) mois**

Ce délai court à compter du lendemain du jour de notification de l'ordre de service prescrivant à l'Entrepreneur de commencer les travaux.

### **PENALITES DE RETARD :**

En cas de retard, il sera appliqué sans préjudice de l'article 65 du CCACT, une pénalité de retard de (un millième) 1‰ par jour de retard du montant du marché éventuellement modifié ou complété par les avenants intervenus, sans pour autant dépasser un plafond de 8 % (huit pour cent) du montant initial du marché. Ces sommes seront déduites des décomptes de l'entreprise dont il est redevable.

### **PENALITES PARTICULIERES :**

En cas de retard dans la remise des plans de récolement, il sera appliqué conformément aux dispositions de l'article 66 du CCACT, une pénalité particulière de (un millième) 1‰ par jour de retard du montant du marché éventuellement modifier ou compléter par les avenants intervenus, sans pour autant dépasser un plafond de 2 % (deux pour cent) du montant initial du marché. Ces sommes seront défalquées de la retenue de garantie.

En cas de force majeure, l'entrepreneur doit en aviser l'Administration par lettre recommandée avant l'expiration du délai contractuel.

L'Administration reste seule juge de la recevabilité des circonstances invoquées.

### **NATURE DES PRIX**

Le présent marché est à prix unitaires.

Les sommes dues au titulaire du marché sont calculées par application des prix unitaires portés au bordereau des prix ou bordereau des prix détail estimatif, le cas échéant, joint au présent cahier des prescriptions spéciales, aux quantités réellement exécutées conformément au marché.

Les prix du marché sont réputés comprendre toutes les dépenses résultant de l'exécution des travaux y compris tous les droits, impôts, taxes, frais généraux, faux frais et assurer à l'entrepreneur une marge pour bénéfice et risques et d'une façon générale toutes les dépenses qui sont la conséquence nécessaire et directe du travail.

### **REVISION DES PRIX**

Le marché des travaux objet de cet appel d'offres est passé à prix révisables conformément aux dispositions de l'article 12 du décret du 20 mars 2013 relatif aux marchés publics.

Si pendant le délai contractuel, des variations sont constatées dans la valeur des index de références, les prix du marché sont révisés par application de la formule ci-dessous.

$$P = P_o [0.15 + 0.85 (SF3/SF30)] \text{ où}$$

P : est le montant hors taxe révisé de la prestation considérée ;

Po : le montant initial hors taxe de cette même prestation ;

P/Po : étant le coefficient de révision des prix ;

SF30 : est la valeur de l'index global relatif à la prestation considérée au mois :

\* de la date limite de remise des offres;

\* de la date de la signature du marché par l'attributaire lorsque ce dernier est négocié;

SF3 (index global des forages d'essai et d'exploitation) : est la valeur de l'index du mois de la date de l'exigibilité de la révision.

La révision des prix sera appliquée aux travaux qui restent à exécuter à partir de la date de variation des index constatée par les décisions prises à cet effet par le ministre chargé de l'équipement.

## **ARTICLE 10 : CAUTIONNEMENTS ET RETENUE DE GARANTIE**

### **10.1- Cautionnement provisoire :**

Le cautionnement provisoire est fixé à : **Cinq-mille (5 000,00) dhs**

### **10.2- Cautionnement définitif :**

Le montant du cautionnement définitif est fixé à trois pourcent (3%) du montant du marché initial.

La caution définitive devra être constituée dans les 20 jours qui suivent la date d'approbation du marché notifié à l'entrepreneur par l'Administration.

### **10.3- Retenue de garantie :**

La retenue de garantie à prélever sur les décomptes mensuels est de 10%. Elle cessera de croître lorsqu'elle aura atteint 7% du montant initial du marché.

Cette retenue pourra être remboursée à l'entrepreneur après la réception définitive. Pendant ce délai, l'entrepreneur sans qu'il en soit invité par l'Administration devra réparer à ses frais exclusifs toutes les dégradations constatées dans les travaux qu'il aura exécutés dans le délai qui lui sera fixé.

Elle peut être remplacée par une caution bancaire dans les conditions prévues à l'article 64 du CCAG T.

Passé ce délai, l'Administration y procédera de droit par tous moyens qu'elle jugera utiles et ce aux frais de l'entrepreneur.

## **ARTICLE 11 : ORGANISATION DU MARCHE**

Dans un délai de 15 jours à dater du lendemain du jour de notification de l'ordre de service portant l'approbation de son marché, l'entrepreneur devra faire agréer par le maître d'ouvrage, les dispositions détaillées qu'il compte adopter pour l'organisation de son chantier.

L'entrepreneur fournira le programme détaillé selon lequel il s'engage à conduire l'exécution des travaux sous forme de mémoire technique accompagné d'un planning détaillé à l'Administration.

Ce programme comportera obligatoirement l'indication de la cadence moyenne et de la cadence minimale que l'entrepreneur s'engage à tenir dans l'exécution de chacune des principales natures d'ouvrages.

Un exemplaire du mémoire technique et du planning sera déposé au bureau du chantier et constamment tenu à jour et deux (2) exemplaires seront remis à l'Administration.

L'Administration pourra exiger que soient modifiées ou complétées les dispositions envisagées si celles-ci paraissent insuffisantes ou si, à l'expérience, elles ne donnent pas satisfaction. Il est spécifié que l'agrément donné par l'Administration aux moyens et procédés d'exécution ne diminuera en

rien la responsabilité de l'Entrepreneur, quant aux conséquences dommageables que leur utilisation pourra avoir à l'égard de l'Administration et des tiers et vis à vis des délais contractuels.

#### **ARTICLE 12 : DOMICILE DE L'ENTREPRENEUR**

A défaut par l'entrepreneur d'avoir satisfait aux prescriptions de l'Article 20 du CCAGT en ne faisant pas élection de domiciles à proximité du chantier, toutes notifications relatives à l'Entrepreneur lui seront valablement faites à l'adresse indiquée dans l'acte d'engagement de son offre.

#### **ARTICLE 13 : OBLIGATIONS DIVERSES DE L'ENTREPRENEUR**

- L'Entrepreneur sera tenu de provoquer lui-même les instructions écrites et figurées qui pourraient lui manquer. Dans ces conditions il ne pourra jamais se prévaloir de manque de renseignements pour justifier une exécution contraire à la volonté de l'Administration.
- L'Entrepreneur ne pourra élever aucune réclamation ni prétendre à aucune indemnité ou plus-value pour la gêne et les sujétions de la présence d'ouvriers d'autres corps d'Etat appelés à travailler sur le chantier.
- Il est précisé que parmi les dépenses incluses dans les prix selon l'article 53 du CCAGT figurent les frais de branchement du chantier au réseau d'eau et d'électricité et les consommations correspondantes pendant toute la durée des travaux.
- En application de l'article 44 du CCAGT le délai pour le dégagement, le nettoyage et la remise en état des emplacements mis à la disposition de l'Entrepreneur est fixé à 15 jours (Quinze) calendaires de la date de la réception provisoire.
- En outre, une pénalité spéciale de 1% du montant des travaux sera appliquée en cas de retard à compter de la date d'expiration du délai de 15 jours indiquée plus haut. Cette pénalité spéciale sera retenue d'office par l'Administration sur les sommes qui seraient dues à l'Entrepreneur.
- L'Entrepreneur doit conduire les travaux de telle sorte que les communications routières et les écoulements d'eau soient convenablement assurés en tout temps. Il a à sa charge les ouvrages provisoires nécessaires à cet effet, leur entretien et leurs signalisations.

En cas d'urgence l'Administration, peut prendre sans mise en demeure préalable, les mesures nécessaires aux frais de l'Entrepreneur.

L'Entrepreneur est tenu de se renseigner sur l'existence et la nature des câbles et conduites pouvant être enterrés dans l'emprise de ses chantiers. Il devra veiller à leur conservation et contacter en temps voulu, le maître d'ouvrage. Au cas où leur déplacement s'avérerait nécessaire, l'Administration prendra les dispositions nécessaires pour le faire en désignant le service concerné et en précisant à la charge de qui.

L'Entrepreneur sera tenu responsable des dégâts causés à ses mêmes installations s'il n'a pas demandé leur déplacement.

#### **ARTICLE 14 : RESPONSABILITE DE L'ENTREPRISE**

L'entreprise engage toute sa responsabilité quant au gardiennage des matériaux et matériels mis en œuvre.

Les vols, dégâts ou destructions occasionnés en cours des travaux resteront à sa charge et les remplacements devront être assurés jusqu'à la réception définitive des ouvrages.

Les intéressés pourront toujours se retourner contre les tiers pour être indemnisés si les dégradations ne sont pas le fait de leurs employés. L'arbitrage du Maître de l'Ouvrage ne peut être envisagé que dans la limite de ses moyens d'appréciation.

L'attention de l'entreprise est spécialement attirée sur des dommages occasionnés aux pièces exposées, tels que bordures de trottoirs, buses, pièces en fonte, égout existant, conduite et pièces d'eau potable, câbles et poteaux électriques ou téléphoniques, etc.

Le maître de l'ouvrage ou le maître d'œuvre pourra à tout moment exiger le remplacement des pièces endommagées, aux frais de l'Entrepreneur.

L'entreprise assume seule la responsabilité des vols, dégâts, destructions des ouvrages existants tels que dallage en béton, revêtement, bordures de trottoirs, buses, pièces en fonte, égout existant, conduite et pièces d'eau potable, câbles et poteaux électriques ou téléphoniques, etc., les emplacements de ces ouvrages seront assurés à la charge de l'entreprise jusqu'à la réception définitive des ouvrages.

En effet, l'entreprise doit consulter les services concernés (ONEE branche électricité, ONEE branche eau, Maroc Télécom, Equipement et Transport...) pour détecter tout ouvrage enterré.

#### **ARTICLE 15 : TRAVAUX EN REGIE**

L'Entrepreneur devra, lorsqu'il en sera requis, fournir à l'Administration des ouvriers munis de leurs outils qui lui seront demandés pour des travaux en régie ainsi que les matériaux et le matériel correspondant.

Les majorations forfaitaires à appliquer aux sommes déboursées par l'Entrepreneur sont celles fixées pour les dépenses du personnel. Les autres dépenses sont fixées par les instructions du Ministère des Travaux Publics sans application d'aucune formule de révision des prix.

Les sommes payées à l'Entrepreneur en vertu du présent marché seront régies conformément au C.C.A.G.T.

#### **ARTICLE 16 : RECRUTEMENT DE LA MAIN D'OEUVRE**

L'Entrepreneur recrutera parmi les ouvriers qui lui seront présentés par le Bureau de l'emploi local 70% au moins des ouvriers nécessaires pour compléter l'effectif indispensable au fonctionnement du chantier.

Lorsque certains de ces ouvriers seront licenciés par l'entrepreneur, il devra immédiatement les remplacer par d'autres ouvriers de telle sorte que le pourcentage de 70% soit respecté en permanence.

#### **ARTICLE 17 : CONTROLE DE LA MAIN D'OEUVRE**

L'Entrepreneur devra avoir sur le chantier la liste constamment tenue à jour des ouvriers employés sur le chantier.

Les ouvriers présentés par le bureau de l'emploi local seront portés sur une liste à part.

Les ouvriers devront pouvoir présenter à toute demande de l'Administration l'attestation d'identité ou la carte délivrée par l'autorité de contrôle qui seront les seules pièces admises pour justifier les conditions de résidence imposées par l'Article précédent.

#### **ARTICLE 18 : REGLEMENT DES DIFFERENDS ET LITIGES - RESILIATION**

Le règlement des différends et litiges sera régi par les dispositions des articles 81 au 84 du CCAGT. Les conditions de résiliation sont régies par toutes les clauses des articles 69 et 70 du CCAGT et le Décret n° 2.12.349 du 20 mars 2013 relatif aux marchés publics.

#### **ARTICLE 19 : ASSURANCES ET RESPONSABILITES**

En application de l'article 25 du CCAGT, l'entrepreneur est tenu de fournir, avant tout commencement des travaux les attestations d'assurance des risques inhérents à l'exécution du marché, à savoir:

1. Aux véhicules automobiles et engins utilisés sur chantier.
2. Aux accidents de travail.
3. A la responsabilité civile incombant :
  - A l'entrepreneur, en raison des dommages causés aux tiers par les ouvrages objet du marché, jusqu'à la réception définitive,
  - A l'entrepreneur, en raison des dommages causés sur le chantier et ses dépendances aux agents du maître d'ouvrage ou ses représentants ainsi qu'aux tiers autorisés par le maître d'ouvrage à accéder aux chantiers jusqu'à la réception provisoire des travaux.
  - Au maître d'ouvrage, en raison des dommages causés au tiers sur le chantier par ses ouvrages, son matériel ses marchandises, ses installations, ses agents.
  - Au maître d'ouvrage, en raison des dommages causés au personnel de l'entrepreneur et provenant soit du fait de ses agents, soit du matériel ou des tiers dont il serait responsable.
4. Aux dommages à l'ouvrage, à ce titre sont garantis par l'entrepreneur, pendant la durée des travaux et jusqu'à la réception provisoire, les ouvrages provisoires objet du marché, les ouvrages et installations fixes ou mobiles du chantier, les matériels, matériaux et approvisionnements divers, contre les risques d'incendie, vol, détérioration pour quelque cause que ce soit, sauf cataclysmes naturels.

Les copies des attestations de souscription des polices d'assurances doivent être conservées par le maître d'ouvrage.

#### **ARTICLE 20 : FRAIS DE TIMBRE D'ENREGISTREMENT**

L'Entrepreneur supportera les frais de timbre et, s'il y a lieu des frais d'enregistrement des différentes pièces du Marché définitif.

#### **ARTICLE 21 : NANTISSEMENT**

Dans l'éventualité d'une affectation en nantissement, il sera fait application des dispositions de la loi n° 112-13 relative au nantissement des marchés publics promulguée par le dahir n° 1-15-05 du 29 rabii II 1436 (19 février 2015), étant précisé que :

1-La liquidation des sommes dues par le maître d'ouvrage en exécution du marché sera opérée par les soins du président de la région Fès-Meknès ;

2-Au cours de l'exécution du marché, les documents cités à l'article 8 de la loi n°112-13 peuvent être requis du maître d'ouvrage, par le titulaire du marché ou le bénéficiaire du nantissement ou de la subrogation, et sont établis sous sa responsabilité.

3- Lesdits documents sont transmis directement à la partie bénéficiaire du nantissement avec communication d'une copie au titulaire du marché, dans les conditions prévues par l'article 8 de la loi n° 112-13.

4-Les paiements prévus au marché seront effectués par Le Trésorier Régional de Fès seul qualifié pour recevoir les significations des créanciers du titulaire du marché.

5-Le maître d'ouvrage remet sans frais et contre récépissé au titulaire du marché une copie du marché portant la mention « exemplaire unique » dûment signé et indiquant que ladite copie est délivrée en exemplaire unique destiné à former titre pour le nantissement du marché.

Les frais de timbre de l'exemplaire remis au titulaire du marché, ainsi que les frais du timbre de l'original conservé par l'administration sont à la charge du titulaire du marché.

#### **ARTICLE 22 : MESURE DE SECURITE -SIGNALISATION**

L'entrepreneur prendra toutes les mesures de sécurité que peut exiger le fonctionnement des appareils sur le chantier. Il prendra toutes les dispositions permettant la circulaire des véhicules ou autre. Les conséquences onéreuses de ces mesures font partie des faux frais de l'entrepreneur.

La signalisation du chantier devra être conforme aux prescriptions de l'instruction générale sur la signalisation routière en vigueur au moment de l'exécution des travaux ; la fourniture des panneaux est à la charge de l'Entrepreneur. Elle comportera des panneaux, bien visibles de jour comme de nuit, aux frais de l'Entrepreneur et sous sa responsabilité.

L'Entrepreneur sera responsable de tous les accidents résultants de l'inobservation des prescriptions stipulées au présent devis programme.

#### **ARTICLE 23 : ORGANISATION DE POLICE DES CHANTIERS**

Conformément à l'article 28 du C.C.A.G.T, l'Entrepreneur devra obligatoirement se soumettre à tous les règlements de police et de voirie en vigueur. Il sera responsable de tous les dégâts ou détournement commis par son personnel ou par des tiers sur son chantier, ou dans les bâtiments avoisinants mis à sa disposition.

#### **ARTICLE 24 : MAINTIEN DES COMMUNICATIONS ET DES ECOULEMENTS DES EAUX**

1- L'entreprise doit conduire les travaux de telle sorte que les communications routières soient convenablement assurées en tout temps. Elle a à sa charge, les ouvrages provisoires nécessaires à cet effet, leur entretien et leur signalisation.

2- L'Administration, en cas d'urgence, peut prendre, sans mise en demeure préalable, les mesures nécessaires aux frais de l'entrepreneur.

#### **ARTICLE 25 : SOUS-TRAITANCE**

La sous-traitance est un contrat écrit par lequel le titulaire confie l'exécution d'une partie de son marché à un tiers.

Conformément à l'article 158 du Décret n° 2-12-349 du 08 Joumada I 1434 (20 Mars 2013), le titulaire peut choisir librement ses sous-traitants sous réserve qu'il notifie au maître d'ouvrage la nature des prestations qu'il envisage de sous-traiter ainsi que l'identité, la raison ou la dénomination sociale et l'adresse des sous-traitants et copie certifiée conforme de contrat de sous-traitance.

Les sous-traitants doivent satisfaire aux conditions requises des concurrents prévus à l'article 24 du n° 2-12-349 du 08 Joumada I 1434 (20 Mars 2013).

Le maître d'ouvrage peut exercer un droit de récusation par lettre motivée, dans un délai de quinze (15) jours de la date de l'accusé de réception, notamment lorsque les sous-traitants ne remplissent pas les conditions prévues à l'article 24 du n° 2-12-349 du 08 Joumada I 1434 (20 Mars 2013).

Le titulaire demeure personnellement responsable de toutes les obligations résultant du marché aussi bien envers le maître d'ouvrage que vis-à-vis des ouvriers et des tiers.

Le maître d'ouvrage ne se reconnaît aucun lien juridique avec les sous-traitants.

En aucun cas, la sous-traitance ne peut dépasser cinquante pour cent (50%) du montant du marché ni porter sur le lot ou le corps d'état principal du marché.

Toutefois, le maître d'ouvrage peut fixer dans le règlement de consultation ou dans le cahier des prescriptions spéciales les prestations qui ne peuvent faire l'objet de sous-traitance.

#### **ARTICLE 26 : MAITRISE D'ŒUVRE**

Par application de l'article 4 du CCAGT, la maîtrise d'œuvre est assurée par les services de **l'ONEE-branch eau en coordination** avec **L'AREP-FM**. Leurs missions consistent en la conception et le suivi, ainsi que la réception provisoire et définitive des travaux faisant l'objet du présent marché.

## **CHAPITRE II : CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES**



## **ARTICLE 27 : PRELEVEMENTS D'ECHANTILLONS**

### **\* Terrains :**

Les cuttings seront prélevés tous les mètres, à chaque changement de terrain et en fin de trou ou à la demande du conseiller technique du Maître d'ouvrage en quantité suffisante, soit au moins 1/2 dm<sup>3</sup>. Ce prélèvement est à la charge de l'Entrepreneur qui s'efforcera de laver les déblais d'une manière aussi constante que possible.

Dans certains cas particuliers, le conseiller technique du Maître d'ouvrage pourra demander à l'Entrepreneur de prélever deux séries d'échantillons (cuttings sur l'ensemble ou une partie du (ou des) forage (s) : par exemple une série d'échantillons non lavés et une série d'échantillons lavés d'une manière aussi systématique que possible. De même, dans certains cas le Maître d'ouvrage pourra demander à l'Entrepreneur d'opérer des prélèvements spéciaux, quantités plus importantes, prélèvements sur l'outil de forage lors d'une remontée de l'outil, etc...

Les cuttings seront conservés dans les caisses en bois solides comportant soit 25 casiers, soit 50 casiers cubiques de 9 cm environ d'arêtes. Les caisses mesureront donc soit 50 cm x 50 cm soit 50 cm x 100 cm. Le fond de ces caisses sera obligatoirement à charnière soit en bois (contre-plaqué), soit en aggloméré (Isorel, Pavatex etc...). Le couvercle devra être facilement ouvrable et avec verrouillage de façon à ce que le transport des caisses soit aisé.

Ces caisses seront fournies par l'Entrepreneur et leur prix sera inclus dans le prix du mètre linéaire de forage. Le numéro I.R.E à l'exclusion de tout autre numéro est communiqué dès le début de la perforation par le Maître d'ouvrage, sera inscrit bien lisiblement à la peinture indélébile noire ou rouge sur chaque caisse (couvercle et face antérieure de la caisse). Chaque caisse devra comporter en plus les côtes inférieure et supérieure des échantillons sur le couvercle et sur la face intérieure de la caisse (par exemple : 512/1. 1-50 puis 512/1. 51-100 etc...).

A l'intérieur des caisses les profondeurs de chaque échantillon seront soigneusement mentionnées sur des plaquettes métalliques (et non plastique ou autres, pince à étiqueter du type "Dimo" exclus) fixées au-dessus de chaque casier.

Les échantillons de terrains seront étudiés et conservés par les soins du Maître d'ouvrage. Les caisses à échantillons seront remises par l'Entrepreneur à la division de gestion durable des ressources en eau de l'Agence du Bassin Hydraulique du Sebou contre récépissé de réception signé par la Directrice de l'Agence du Bassin hydraulique du Sebou ou son représentant.

### **\* Boue :**

Sur demande du Maître d'ouvrage, un ou plusieurs échantillons de boue pourront être prélevés pour analyses. Pour les chantiers Rotary à la boue, un contrôle journalier de la boue (densité, viscosité, filtrat, conductivité etc...) devra être exécuté par l'Entrepreneur.

### **\* Eau :**

Le prélèvement de l'eau de la nappe ou des nappes est en principe à la charge du Maître d'ouvrage sauf cas particuliers qui seront fixés en accord avec l'Entrepreneur lors de l'élaboration du programme détaillé d'exécution : par exemple prélèvement à chaque venue d'eau, etc...

En règle générale, le prélèvement aura lieu par les soins du Maître d'ouvrage, soit lors de (ou des) l'essai de pompage (au début de l'essai/en cours d'essai/ à la fin de l'essai).

Sauf exceptions dûment spécifiées qui seront fixées en accord avec l'Entrepreneur lors de l'élaboration du programme détaillé d'exécution, les mesures de températures (eau, air) sont à la charge du Maître d'ouvrage.

Dans le cas d'essais de pompage à l'air-lift ou d'essais dans des conditions spéciales (essais à la curette, par exemple), l'Entrepreneur sera chargé par le Maître d'ouvrage de recueillir le ou les échantillons d'eau selon entente préalable.

**\* Autres prélèvements :**

Trois catégories de matériaux sont à envisager :

a) Matériaux introduits volontairement dans le forage par l'Entrepreneur avec l'accord du Maître d'ouvrage.

Ce sont les produits spéciaux qui peuvent être ajoutés à la boue usuelle, par exemple : colmatant (mica, fibres de bois, sciure de bois, coquilles, paille, Cellophane, etc...), baryte, laitiers de ciment, polyphosphate, acides etc... Sur demande du Maître d'ouvrage, un ou plusieurs échantillons du matériau en question pourront être prélevés pour analyse.

b) Matériaux introduits accidentellement dans le forage.

On peut classer dans cette catégorie des déversements accidentels tels que gas-oil, huiles diverses, etc... Dans ce cas l'Entrepreneur avertira immédiatement le Maître d'ouvrage et prendra immédiatement toutes dispositions pour lutter contre les dégâts ainsi causés, notamment contre la pollution de l'aquifère.

c) Matériaux emmagasinés dans le terrain.

Il s'agit de fluides ou de gaz non prévus : hydrocarbures, méthane, hydrogène sulfuré etc... Dans de tels cas, très rares, l'Entrepreneur avisera immédiatement le Maître d'ouvrage qui prendra toutes dispositions nécessaires en accord avec l'Entrepreneur pour prélever le ou les échantillons.

**ARTICLE 28 : NOTATIONS DES PERTES DE FLUIDES**

Toute perte de fluides (boue et eau) devra être soigneusement mentionnée dans les rapports journaliers de chantier qui devront notamment comporter les côtes des pertes et les volumes en fonction du temps et de l'avancement de la perforation.

En cas de pertes importantes (totales ou très fortes), l'Entrepreneur devra les signaler immédiatement au Maître d'ouvrage.

**ARTICLE 29 : INCIDENTS ET ACCIDENTS DE CHANTIER**

Tout incident technique ou résultat paraissant particulièrement important devront être immédiatement communiqué au Maître d'ouvrage. Pour les incidents tels que coincement de la

garniture, déviation du train de tiges, fausses manœuvres entraînant l'interruption des travaux en cours (perte de matériel dans le trou, écrasement de colonne, cimentation non réussie, etc...), l'Entrepreneur devra avertir dans les plus brefs délais et d'une manière aussi détaillée et complète que possible le conseiller technique du Maître d'ouvrage.

Tout accident présentant un aspect de gravité devra être immédiatement communiqué au conseiller technique du Maître d'ouvrage.

### **ARTICLE 30 : COMPTES - RENDUS DES TRAVAUX**

#### Comptes - rendus journaliers de chantier

Sur ce carnet rigoureusement et quotidiennement tenu à jour et à la libre disposition du conseiller technique du Maître d'ouvrage, on notera tous les renseignements utiles à la bonne compréhension de la marche d'un chantier de forage ou de réparation d'ouvrage qui figurera obligatoirement sous son numéro IRE. Les renseignements suivants, au minimum devront y figurer /

- Perforation : profondeurs atteintes, diamètres des outils, lithologie sommaire (coupe sondeur), type de boue (notamment densité, produits ajoutés à la boue, etc.) niveau de boue ou eau à chaque changement de poste ou, dans le cas de travaux non continus, à la fin et à la reprise des travaux.
- Tubage : côtes diverses, composition de (ou des) la colonne y compris type de tube et diamètres, côtes et type des crépines, côtes des cimentations et indications complémentaires (lieu de la cimentation, quantité théorique et quantité réelle de laitier injecté, etc...).
- Gravillonnage : côtes diverses, type et dimensions de la gravette, quantité théorique et quantité injectée, etc...,
- Développement : mode de développement en cours (soupapage, pistonage, air lift...).
- Mise en production : description de la tête, etc.
- Incidents en cours de travaux : coincements, erreurs de manœuvre, perte de matériel dans le trou, introduction accidentelle d'un fluide ou d'un solide dans le forage, etc. La description devra permettre de comprendre parfaitement le déroulement des événements.
- Instrumentation : tous les renseignements nécessaires à la bonne compréhension des travaux entrepris.
- Tous renseignements utiles à la bonne compréhension de la marche d'un chantier de forage.

Tous les renseignements ainsi consignés devront être accompagnés de la date et de l'heure de l'observation, notamment pour les profondeurs atteintes, les niveaux de boue ou d'eau, les cimentations, le développement, les incidents de forage etc.

Un exemplaire de ce rapport journalier de chantier sera remis régulièrement au Maître d'ouvrage à intervalles aussi rapprochés que possibles. De toutes les manières, le laps de temps écoulé entre deux remises ou envois de ces documents ne devra en aucun cas excéder huit (8) jours calendaires.

## **Rapports provisoires**

Chaque fois que le Maître d'ouvrage le demandera, l'Entrepreneur fournira un rapport provisoire détaillé se rapportant soit aux travaux exécutés jusqu'à la date en question, soit à un point particulier. La consistance du rapport sera définie par le Maître d'ouvrage. Ce rapport devra être remis en cinq (5) exemplaires au conseiller technique du Maître d'ouvrage au plus tard huit (8) jours à partir du jour où la demande a été faite.

## **Rapports de fin de travaux**

Le rapport définitif sera remis en dix (10) exemplaires un mois au plus tard après l'achèvement des travaux. Ces dix exemplaires dont le coût est compris dans le marché seront envoyés au maître d'ouvrage.

le rapport devra contenir toutes les indications utiles à la bonne compréhension des travaux exécutés. Le rapport contiendra en particulier les points suivants :

- Carte de situation du forage réalisé dans le cadre de ce marché à une échelle appropriée (en général 1/50.000).
- Synthèse des travaux réalisés et des résultats obtenus.
- Moyens humains et matériels mis pour l'exécution de ces travaux.
- Difficultés rencontrées lors de l'exécution des travaux.
- Méthodes de foration utilisées.
- Coordonnées de l'ouvrage
- Diamètres de foration
- Evolution des caractéristiques physico-chimiques de la boue
- Equipement exact descendu dans le forage.
- Vitesse d'avancement.
- Coupe géologique établie par l'entreprise.
- Débit de test avec rabattement et durée.
- Pertes d'air ou de boue avec indication des quantités de pertes de boue et côtes.
- Album photos illustrant les différentes phases d'exécution du forage.
- Eventuellement d'autres renseignements jugés utiles.

## **ARTICLE 31 : CAHIER DE CHANTIER**

L'Entrepreneur ouvrira obligatoirement pour le chantier un cahier se trouvant au chantier même dans lequel le Maître d'ouvrage ou son conseiller technique inscrira toutes les indications et remarques relatives aux travaux exécutés, en cours et futurs.

Ce cahier devra être à la libre disposition du conseiller technique du Maître d'ouvrage et accessible en tout temps, de jour comme de nuit, en période ouvrable et fériée.

## **ARTICLE 32 : MOYENS MIS EN PLACE PAR L'ENTREPRENEUR**

### **\* Matériel**

Un atelier de forage complet doit être mis en œuvre pour achever les travaux dans les délais prescrits. Cet atelier doit être disponible en début de travaux et comprendra :

- Un groupe électrogène pour l'éclairage du chantier.
- Conduites d'évacuation d'eau, dispositifs de mesure de débit.
- Tout le matériel accessoire nécessaire à l'exécution de forage, notamment outils de forage en réserve pour les différents diamètres prévus au Bordereau des prix formant détail estimatif du chapitre VII, et l'entretien courant.
- Véhicules nécessaires à la marche normale du chantier

### **\* Personnel**

Une équipe permanente sur le chantier devra être mobilisée et comprendra :

- Un chef de chantier confirmé
- Un spécialiste chef sondeur
- Un mécanicien
- Un soudeur
- Personnel, ouvriers divers nécessaires aux travaux annexes, à la conduite des véhicules, à la surveillance des groupes de pompage et électrogène, au gardiennage, etc...

## **ARTICLE 33 : GARANTIES EXIGÉES DES TRAVAUX DE L'ENTREPRENEUR**

La cadence des travaux devra toujours permettre la reconnaissance correcte des terrains traversés et des nappes rencontrées.

L'Entrepreneur ne devra commettre aucune négligence dans l'exécution des ordres de service du Maître d'ouvrage concernant les travaux à exécuter ainsi que les constatations à faire ou les mesures à prendre susceptibles de renseigner la nature des travaux en cours des terrains et des niveaux aquifères rencontrés. Tous les arrêts et les travaux supplémentaires résultants de telles négligences seront à la charge de l'Entrepreneur.

## **ARTICLE 34 : RESPONSABILITE DE L'ENTREPRENEUR**

Si, au cours des travaux d'exécution de forages, l'Entrepreneur se trouvant dans l'impossibilité de mener à bien le forage commencé par suite de défaillance du personnel et/ou du matériel de l'Entrepreneur, il devait aussitôt en aviser le Maître d'ouvrage, remédier à l'insuffisance du personnel, approvisionner le matériel nécessaire pour terminer les travaux. Le cas échéant l'entrepreneur sera tenu d'exécuter sans délai et dans les mêmes conditions un nouveau forage identique à l'ancien à l'emplacement qui lui sera désigné par le conseiller technique du Maître d'ouvrage à proximité de l'ouvrage abandonné.

Pour le règlement des travaux, il ne sera pas tenu compte de l'ouvrage abandonné ; les clauses du marché restant valables dans leur ensemble, mais le temps passé à l'exécution de l'ouvrage abandonné ne comptera pas dans le délai d'exécution.

Le temps passé à la remise en état et à la réparation d'ouvrages avant l'interruption des travaux ne sera pas déduit du délai d'exécution dans le cas où l'impossibilité de mener à bien la remise en état d'ouvrages serait due à une défaillance du personnel et/ou du matériel de l'Entrepreneur. Par ailleurs, si l'Entrepreneur ne peut remédier à l'insuffisance du personnel et/ou fournir le matériel adéquat et, par conséquent, doit abandonner l'ouvrage ou les ouvrages, aucune somme à valoir sur c'est (ces) ouvrage (s) n'aura versé à l'Entrepreneur.

En cas d'insuffisance professionnelle dûment constatée et/ou de non-respect du marché et/ou de non-respect des règles de l'art, le Maître d'ouvrage se réserve le droit d'infliger un avertissement notifié qui pourra être le préalable à une résiliation du marché.

#### **ARTICLE 35 : MESURES DE SECURITE ET D'HYGIENE DU CHANTIER**

L'ensemble du personnel est fixé à titre permanent sur le chantier où il logera.

- L'entrepreneur doit veiller sur les conditions de logement du personnel de chantier, assurer son ravitaillement et son hygiène.
- Pour la sécurité du chantier, l'entrepreneur doit prévoir toutes les dispositions à prendre contre les risques qui peuvent provenir des matières employées (acide, etc..), Comme il doit doter l'ensemble du personnel de l'habillement adéquat de protection contre tous les risques (casques, gants, bottes, lunettes, dispositif de secourisme, etc...
- L'entrepreneur doit maître un véhicule nécessaire à la marche normale du chantier
- L'entrepreneur doit veiller à la protection de l'environnement
- L'entrepreneur doit assurer le gardiennage durant la période des travaux

#### **ARTICLE 36 : FORCES MAJEURS**

Considéré comme cas de force majeure s'il y a impossibilité d'accéder au chantier par véhicule tout terrain suite à des précipitations ou neige.

La période d'immobilisation du chantier est automatiquement hors délai dans les cas où l'ordre d'immobilisation est dépendant de la volonté du Maître d'ouvrage ou indépendant de la volonté du Maître d'ouvrage et de l'Entrepreneur (cas de force majeure).

#### **ARTICLE 37 : CHARGES DU MAITRE D'OUVRAGE**

Le Maître d'ouvrage se chargera de prévenir les autorités locales et d'aplanir les difficultés pouvant surgir du fait des populations sauf faute caractérisée de la part de l'Entrepreneur qui prendra alors à sa charge la réparation de tout dégât causé aux tiers.

Le conseiller technique du Maître d'ouvrage plantera l'ouvrage et indiquera l'emplacement à l'Entrepreneur avant le démarrage du chantier. Il n'aménagera pas la place de chantier

## MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

### **ARTICLE 38 : CHOIX DE L'APPAREILLAGE**

Le forage sera exécuté par le procédé de la foration au rotary à la boue, à l'eau claire dans le cas des pertes totales ou au marteau fond du trou.

La sondeuse mise en œuvre devra être mixte air boue en système directe ou inverse et capable d'atteindre la profondeur de 120 m au diamètre 15'' et la mise en place du tubage de diamètre 9''5/8.

### **ARTICLE 39 : PERFORMANCES DU COMPRESSEUR**

Le compresseur actionnant la machine devra avoir les performances nécessaires pour atteindre la profondeur et les diamètres indiqués à l'article II-1

Le compresseur utilisé devra être obligatoirement à haute pression pour pouvoir vaincre la contre pression d'une colonne d'eau de 48 m d'épaisseur pour un débit de 12 l/s maximum. Le débit d'air cumulé du compresseur doit assurer une vitesse de remontée des cuttings régulière quelle que soit la profondeur pour que le trou soit propre.

### **ARTICLE 40 : TIGES DE FORAGES ET MARTEAUX**

#### **\* Tiges de forages :**

Afin d'obtenir une remontée rapide des cuttings et un trou bien rectiligne, on utilisera des tiges de diamètre extérieur 140 mm. Pour la foration au rotary on utilisera des masses tiges. De plus et afin d'éviter d'avoir un trou non rectiligne et de rencontrer par la suite des difficultés pour descendre le tubage, l'entrepreneur utilisera les dispositifs techniques jugés nécessaires pour obtenir un trou vertical et rectiligne.

#### **\* Marteau :**

Le type de marteaux à utiliser est laissé au choix de l'entrepreneur. Cependant, les marteaux devront pouvoir travailler sous l'eau.

### **ARTICLE 41 : MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX**

La réalisation du forage se fera dans l'ordre suivant :

- Foration au diamètre 8''1/2 de 0 à 120m.
- Alésage en diamètre 15'' jusqu'à la côte finale désignée par Maître de l'ouvrage.
- Mise en place d'une colonne d'équipement de diamètre 9''5/8 selon le programme suivant :

<b>Côte Sup</b>	0	60	72	78	90	102	114
<b>Côte Inf.</b>	60	72	78	90	102	114	120
<b>Type</b>	T.P	T.C	T.P	TC	TP	TC	TP+ Sabot fermé
<b>Diamètre</b>	9''5/8	9''5/8	9''5/8	9''5/8	9''5/8	9''5/8	9''5/8

Mise en place d'un massif de gravier de diamètre 4-6mm dans l'espace annulaire.

- Cimentation de l'espace annulaire de 30 m au sol
- Nettoyage du forage (lavage à l'eau claire, polyphosphate)
- Développement et mise en production suivant les méthodes qui seront définies d'un commun accord entre le conseiller du Maître d'ouvrage et l'Entreprise.
- Pompage d'essai pour la détermination des caractéristiques du forage.
- Protection du forage par une tête type D.R.E.

#### **ARTICLE 42 : TRAVERSEE DES ZONES A PERTES DE CIRCULATION**

Les formations pourront éventuellement entraîner des pertes partielles ou totales de circulation de fluide de foration. L'usage de produits colmatants ne sera pas autorisé. La foration doit être continuée en pertes partielles ou totales.

#### **ARTICLE 43 : FORATION**

En cas de perte totale de la boue, l'entreprise doit aviser immédiatement le conseiller du Maître d'ouvrage.

#### **ARTICLE 44 : FLUIDE DE FORATION**

Les paramètres physiques de la boue devront être mesurés en permanence et communiqués au surveillant du chantier.

La boue bentonitique utilisée dans les opérations de foration doit permettre :

- Le déroulement normal des travaux de forage ;
- Le développement et la mise en exploitation du forage dans les meilleures conditions.

Ainsi, la boue bentonite doit répondre à l'ensemble des critères ci-après.

La boue doit être homogène, et le mélange bentonite-eau doit se faire dans des bassins métalliques à l'aide d'un malaxeur. Un contrôle régulier de la qualité de la boue doit être effectué surtout dans les formations argileuses dans lesquelles la boue se chargerait en particules argileuses colmatantes. L'entreprise de forages doit disposer, sur les lieux de chantier, des moyens mécaniques pour éliminer ces particules. Elle doit disposer également d'un filtre à boue pour la mesure ponctuelle de la résistivité du filtrat.

La densité de la boue doit être de 1,2 avec une tolérance de 10%. Sa viscosité doit être comprise entre 36 et 40. Ces valeurs peuvent être modifiées par l'Ingénieur géologue qui suit les travaux en fonction des problèmes techniques qui peuvent être rencontrés.

La boue ne doit absolument pas contenir de la soude en raison de la salinité de celle-ci.

Il est prohibé l'addition de la baryte qui joue le rôle d'un filtre puissant, en raison de sa forte densité, atténuant fortement le signal radioactif, et l'utilisation de la boue à chlorure de potassium (KCl) qui introduit une source de radioactivité supplémentaire et contamine la zone envahie à travers le filtrat.

Le forage doit être exécuté, du début à la fin, avec la même boue.



L'entrepreneur disposera en permanence sur chaque chantier de matériels de mesures des caractéristiques physiques et chimiques de la boue ainsi que des produits décolmatants (poly phosphate).

#### **ARTICLE 45 : CARACTERISTIQUES DES TUBES PLEINS D'EQUIPEMENT**

Les tubages seront en tôle roulée soudée longitudinalement, et toutes soudures hélicoïdales sont proscrites et auront les caractéristiques suivantes :

- Les tubes en acier doux du type E28/2 de diamètre 9" 5/8 avec manchon et d'épaisseur 6mm minimum et seront protégés sur les deux faces par une couche de protection (type néo bitume) contre la corrosion. Les caractéristiques du tubage exigées sont les suivantes :

##### **Caractéristiques Chimiques :**

- \* Carbone < 0,23%
- \* Phosphore < 0,05%
- \* Soufre < 0,05%
- \* Manganèse < 1,40%
- \* Silicium < 0,45%

##### **Caractéristiques mécaniques**

- \* Limite d'élasticité : Re (N/mm<sup>2</sup>) : 275
- \* Résistance à la traction : R (n/mm<sup>2</sup>) : 400-540
- \* Pliage à 180°c : 2 e (e = épaisseur de la tôle)

- L'entreprise sera appelée à fournir au Maître d'ouvrage les attestations délivrées par les fournisseurs de tubage en indiquant les caractéristiques des tubages fournis au chantier concerné.
- 
- Les éléments du tubage doivent être assemblés par une soudure à l'aide de baguettes Type G53 ou similaires.
- 
- L'écart entre l'axe du tubage et la verticale ne devra pas excéder 1% (10 cm pour 10 m).
- 
- En cas de nécessité, la verticalité sera mesurée au moyen d'un clinomètre fourni par l'entreprise, au-delà de la valeur mentionnée les travaux seront refusés.
- 
- Les tubes pleins seront cimentés au terrain. La cimentation se fera, selon la décision du conseiller technique du Maître d'ouvrage. La cimentation sera réalisée selon les règles de l'art. La densité du laitier et les conditions de la cimentation doivent être discutées avec le conseiller technique du Maître d'ouvrage.

#### **ARTICLE 46 : CARACTERISTIQUES DES TUBES CREPINES**

Les tubes crépines seront construits avec les mêmes matériaux et auront la même épaisseur que les tubes pleins de même diamètre.

Le coefficient d'ouverture devra être supérieur à 10%.

Les crépines seront du type nervures repoussées. Le crépinage à la scie ou au chalumeau n'est pas admis.

#### **ARTICLE 47 : ESPACE ANNULAIRE**

Les tubes pleins seront cimentés en partie. Le conseiller technique du Maître d'ouvrage fixera en temps utile les longueurs des tubes pleins et crépines et les zones à cimenter etc.....

#### **ARTICLE 48 : MASSIF DE GRAVIER**

Le gravillonnage de l'espace annulaire doit être réalisé par de la gravette homogène de diamètre 4 à 6 mm et doit être lavée à l'eau avant sa mise en place dans le forage.

#### **ARTICLE 49 : TETE DE FORAGE**

Le forage sera équipé d'une tête type DRE : Le forage doit être fermé par une plaque soudée d'au moins 5 mm. La tête du forage sera couverte par une dalle en béton suffisamment armée pour éviter la détérioration du forage (utiliser du ciment CPJ 45 dosé selon les règles en usage). Les dimensions de la dalle seront de 100 cm x 100 cm x 100 cm.

Le N° IRE du forage, date de réalisation et le nom de l'entreprise doivent être gravés sur la tête du forage.

#### **ARTICLE 50 : DEVELOPPEMENT ET ESSAIS**

Dès que le forage sera équipé des colonnes définitives, il sera soigneusement lavé à l'eau claire et au polyphosphate et développé à l'air lift, prévoir à cet effet une colonne provisoire 4" qui servira de colonne d'eau dans laquelle on introduira la colonne d'air. Les rabattements seront mesurés à l'aide du tube piézométrique de 3/4" introduit dans l'espace annulaire entre les deux colonnes.

- Nettoyage à la pompe.
- Introduction de la pompe d'essai une fois que le forage a été nettoyé à l'air lift, et développement du forage jusqu'au débit maximum. Pour ce faire, il faudra prévoir une pompe capable de relever des débits variant entre 5 et 12 l/s pour une hauteur manométrique de 120 m environ.

L'entrepreneur ne pourra en aucun cas refuser de faire cette opération, et ne pourra se prévaloir d'aucune justification.

Les caractéristiques de l'ouvrage seront déterminées par une série de débits, en principe Q, 2Q, 3Q, 4Q, et 5Q qui seront fixés par le Maître d'ouvrage. Les pompages se feront par palier de 2 heures avec les mesures de débits et de rabattements.

L'essai proprement dit sera exécuté après l'arrêt du pompage du dernier palier (5Q) et retour au niveau initial. La durée de l'essai sera fixée par le conseiller technique du Maître d'ouvrage. Le conseiller technique du Maître d'ouvrage pourrait modifier la durée en fonction de l'évolution du rabattement.

### **Mesure des rabattements et des débits :**

Pour la mesure des rabattements, un tube de 1" sera mis en place dans le forage à titre provisoire (prévoir 120 m de tube 1" environ).

Pour la mesure des débits, l'entreprise disposera d'une cuve de capacité de volume égal ou supérieur à 1m<sup>3</sup>.

Le rejet des eaux se fera dans l'oued le plus proche avec mise en place d'une conduite de refoulement d'au moins 200 m de longueur.

Les essais de débit seront effectués par les agents du conseiller technique du Maître d'ouvrage mais le fonctionnement et la surveillance du matériel incombent à l'entreprise.

Les heures des essais de pompage seront facturées selon les rubriques indiquées dans le bordereau formant le détail estimatif.

### **ARTICLE 51 : RECEPTION DE L'OUVRAGE**

#### **- Réception provisoire :**

A l'achèvement des travaux, le maître d'ouvrage s'assure en présence de l'entrepreneur de la conformité des travaux aux spécifications techniques du marché et prononcera la réception provisoire conformément à l'article 73 du CCAG-T.

Un procès-verbal de réception provisoire sera établi, mentionnant la date réelle de l'achèvement des travaux.

#### **- Réception définitive :**

Après expiration du délai de garantie qu'est fixé à une année à partir de la réception provisoire, il sera procédé à la réception définitive, après que le maître d'ouvrage se soit assuré que les malfaçons ou les imperfections éventuelles ont été réparées par l'entrepreneur et ce conformément à l'article 76 du CCAG-T.

Un procès-verbal de réception définitive sera établi.

### **ARTICLE 52 : REMISE EN ETAT DES LIEUX**

Après l'achèvement des travaux, la place du chantier sera remise à l'état initial (nettoyage, suppression des tas de boue etc....). Ces travaux sont compris dans les prix des rubriques n°1.

## **CHAPITRE VII : DEFINITION DES PRIX**

**ARTICLE 53 : DEFINITION DETAILLEE DES PRIX FORMANT DETAIL ESTIMATIF :**

Les prix unitaires sont présentés par l'entrepreneur hors TVA. Cette dernière est rajoutée au total hors TVA pour fixer le montant du marché.

**a)** Le bordereau comprend les Prix unitaires regroupés par série de même nature de travaux comprenant notamment la rémunération des prestations ou éléments suivants :

- Tous matériaux, matières consommables et fournitures diverses ;
- Transports des matériaux, matières consommables et fournitures à pied d'œuvre et toute manutention.
- La main d'œuvre, y compris primes, indemnités de toutes sortes et toutes charges sur salaires.
- Le fonctionnement, l'entretien, l'amortissement et la réparation de tout le matériel et installations générales de chantier,
- La fourniture et la distribution de l'énergie électrique, de l'eau potable, du téléphone et de l'internet.
- La production et la distribution de l'air comprimé et de l'eau nécessaires au chantier et pour les essais,
- Tous les frais d'implantation, de tracé et de mesure des ouvrages y compris tous dispositifs de repérage et de traçage, etc. ainsi que toutes sujétions de toute nature relatives à la livraison d'ouvrages complètement terminés, tous impôts divers, taxes fiscales, droits de douane, droits d'enregistrement du contrat, assurances de toute nature, droits de brevets, tous frais, faux-frais, frais généraux et bénéfices de l'Entreprise.

**b) Caractère des Prix :**

**1.** Les Prix du bordereau sont établis aux conditions économiques existantes au mois de remise des offres.

**2.** Les Prix unitaires sont réputés couvrir la totalité des dépenses nécessités par l'exécution des ouvrages sans exception, ni réserve.

Ils s'entendent pour des travaux complets et parfaitement exécutés et de convention expresse, les précisions données dans les articles du présent marché ne sont pas limitatives.

**3.** Tous les Prix du bordereau s'appliquent aux ouvrages complètement terminés en conformité avec les dispositions du Marché.

**4.** l'entreprise doit établir ses propres études pour évaluer les quantités. Les sous détails quantitatifs de certains Prix remis en phase d'appel d'offres sont donnés à titre purement indicatif,

elle ne peut pas soulever de réclamation pour plus-value en cas de dépassement des quantités figurant dans lesdits sous détails.

Ainsi, les Prix unitaires, en chiffres, qui seront indiqués ci-après par l'entrepreneur, seront réputés inclure tous les aléas du chantier, toutes taxes, bénéfices, frais et faux frais et d'une manière générale toutes les dépenses qui sont la conséquence nécessaire et directe des travaux à exécuter.

**Prix N° 1 : Transport et installation du matériel sur le forage et repliement en fin de chantier :**

Ce prix comprend le transport et l'installation de l'atelier de forage à savoir :

- Machine de forage.
- Personnel.
- Matériel nécessaire pour la bonne marche du chantier.
- Construction de la plateforme au niveau du forage. De même le repliement du chantier en fin des travaux.
- Installation du campement et repliement en fin de chantier.
- Remise en état des lieux en fin des travaux du campement et du site du forage.

Il est payé **au forfait**

**Prix N° 2 : Foration en tout terrain sec ou aquifère à l'air ou à la boue au diamètre 8"1/2.**

Il est payé au **mètre linéaire**

**Prix N° 3 : Alésage au diamètre 15" y compris toutes sujétions.**

Il est payé au **mètre linéaire**

**Prix N° 4 : Fourniture et mise en place du tubage plein en acier au diamètre 9"5/8.**

Ce prix comprend :

- Fourniture à pied d'œuvre du tubage plein en acier.
- Descente du tubage.
- Cimentation de l'espace annulaire.
- Attente de prise de ciment.
- Fourniture du ciment.

Il est payé au **mètre linéaire**

**Prix N° 5 : Fourniture et mise en place du tubage crépine en acier à nervure repoussées au diamètre 9"5/8.**

Ce prix comprend la fourniture à pied d'œuvre du tubage crépiné à nervures repoussées ainsi que sa descente.

Il est payé au **mètre linéaire**

**Prix N° 6 : Descente et remontée de la pompe.**

Ce prix comprend :

- Descente et remontée de la pompe à la côte indiquée par le conseiller technique du maître d'ouvrage.

- Montage et démontage d'une conduite de refoulement de longueur maximale 200 m.
- Descente et remontée d'un tube de diamètre 1" pour la mesure du niveau.
- Mise à la disposition du maître d'ouvrage d'une cuve pour la mesure du débit (volume supérieur ou égale à 1m<sup>3</sup>).

Il est payé à l'unité

**Prix N° 7 : Descente et remontée du système air lift.**

Ce prix comprend :

- Descente et remontée d'un tube d'eau de diamètre 4" jusqu'à la côte indiquée par le conseiller technique du maître d'ouvrage.
- Descente et remontée d'un tube d'air de diamètre 1"1/4.
- Descente et remontée d'un tube de diamètre 3 /4" pour la mesure du niveau piézométrique.
- Montage et démontage d'une conduite de refoulement de longueur maximale 100 m.
- Mise à la disposition du maître d'ouvrage d'une cuve pour la mesure du débit (volume supérieur ou égale à 1m<sup>3</sup>).

Il est payé à l'unité

**Prix N° 8 : Mise à disposition du personnel et du matériel avec force motrice pour développement du forage et travaux divers.**

Ce prix sera appliqué pour le développement du forage à l'air lift, à la pompe, pistonnage et les pompages d'essai...

Il est payé à l'heure

**Prix N° 9 : Mise à disposition du personnel et du matériel sans force motrice.**

Ce prix sera appliqué pour le Contrôle de la remontée du niveau piézométrique après essai.

Il est payé à l'heure

**Prix N° 10 : Fourniture et mise en place de la gravette.**

Ce prix comprend la fourniture à pied d'œuvre de la gravette, son lavage et sa mise en place dans le forage

Il est payé au mètre cube

**Prix N° 11 : Confection de la tête du forage**

Ce prix comprend la confection de la tête de forage conformément au CPS y compris acier ciments ...

Il est payé à l'unité

=====

**Travaux Réalisation d'un forage d'exploitation au niveau du Douar  
EL GHAR à la commune IGHEZRANE  
– Province de SEFROU –**

=====

**BORDEREAU DES PRIX FORMANT DETAIL ESTIMATIF :**

<b>N° PRIX (1)</b>	<b>Désignation des prestations (2)</b>	<b>Unité (3)</b>	<b>Quantité (4)</b>	<b>PU DH HT (5) (en chiffres)</b>	<b>PT DH HT 6=4x5) (en chiffres)</b>
<b>1</b>	Transport et installation du matériel sur le forage et repliement en fin de chantier Forfait i .....	<b>Ft</b>	<b>1</b>		
<b>2</b>	Foration en tout terrain sec ou aquifère à l'air ou à la boue au diamètre 8"1/2 Le mètre linéaire .....	<b>ml</b>	<b>120</b>		
<b>3</b>	Alésage au diamètre 15" y compris toutes sujétions Le mètre linéaire .....	<b>ml</b>	<b>120</b>		
<b>4</b>	Fourniture et mise en place du tubage plein en acier au diamètre 9"5/8 Le mètre linéaire .....	<b>ml</b>	<b>84</b>		
<b>5</b>	Fourniture et mise en place du tubage crépiné en acier à nervures repoussées au diamètre 9"5/8 Le mètre linéaire .....	<b>ml</b>	<b>36</b>		
<b>6</b>	Descente et remontée de la pompe L'unité.....	<b>U</b>	<b>1</b>		
<b>7</b>	Descente et remontée du système air lift L'unité.....	<b>U</b>	<b>1</b>		
<b>8</b>	Mise à disposition du personnel et du matériel avec force motrice Heure....	<b>H</b>	<b>40</b>		
<b>9</b>	Mise à disposition du personnel et du matériel sans force motrice Heure....	<b>H</b>	<b>15</b>		
<b>10</b>	Fourniture et mise en place de La gravette Le mètre cube ....	<b>m3</b>	<b>10</b>		
<b>11</b>	Confection de la tête du forage L'unité.....	<b>U</b>	<b>1</b>		
<b>Total Hors TVA :</b>					
<b>Taux TVA ( 20 % )</b>					
<b>Total TTC</b>					

FAIT A.....LE :.....  
(Signature et cachet du concurrent)



=====

**Travaux Réalisation d'un forage d'exploitation au niveau du Douar  
EL GHAR à la commune IGHEZRANE  
– Province de SEFROU –**


=====

**MARCHE N° : ...../2018.**

Passé en application des dispositions de l'alinéa 2 du paragraphe 1 de l'article 16 et paragraphe 1 de l'article 17 et l'alinéa 3 du paragraphe 3 de l'article 17 du Décret n° 2.12.349 du 8 jourmada I 1434 (20 mars 2013) relatif aux marchés publics.

**Arrête à la somme de :** .....

.....

<p><b><u>Dressé par :</u></b></p>	<p><b><u>Vu et Vérifié par :</u></b></p> <p style="text-align: center;">Agence Régionale d'Exécution des Projets de la Région Fès-Meknès Chef de la Division Travaux</p> <p style="text-align: center;"><b>Adil BELQADI</b></p> <p style="text-align: center;"><b>11 MAI 2018</b></p>
<p><b><u>Lu et accepté par l'Entrepreneur Soussigné :</u></b></p>	<p><b><u>Présenté par :</u></b></p> <p style="text-align: center;">          Pour le Président et P.O          Directeur Général des          Services  <b>Abderrazak MOUMNI</b> </p> <p style="text-align: center;"><b>14 MAI 2018</b></p>
<p><b><u>Visé par</u></b></p>	<p><b><u>Approuvé par :</u></b></p>