ورزازات للتهيئة OUARZAZATE
AMENAGEMENT

ROYAUME DU MAROC
MINISTERE DE L'INTERIEUR
REGION DE DRAA –TAFILALET
PROVINCE D'OUARZAZATE
SOCIETE « OUARZAZATE AMENAGEMENT »

AVIS D'ACHAT SUR BON DE COMMANDE

N° 17/BC/OA/2026

En application des dispositions de l'article 91 du règlement de passation des marchés de la Société « OUARZAZATE AMENAGEMENT ».

OBJET DE LA COMMANDE :

TRAVAUX DE REALISATION D'UN FORAGE DE RECONNAISSANCE ET SA TRANSFORMATION EN FORAGE D'EXPLOITATION D'EAU AU PROFIT DU DOUAR IMIN TAZAKHTE RELEVANT DE LA COMMUNE D'IMI N'LAOUN À LA PROVINCE D'OUARZAZATE

N° DES PRIX	DESIGNATION DES PRESTATIONS	Unité	QUANTITE
1	Prospection géophysique (sondages électriques) pour la détermination de l'emplacement le plus favorable à l'implantation d'un forage	**U**	**4**
2	Foration à l'air et/ou au Rotary à la boue ou en circulation inverse ou directe, en tous terrains y compris toutes sujétions, au diamètre 8''1/2.	**MI**	**140**
3	Alésage des forages positif à l'air et/ou au Rotary à la boue ou à circulation inverse ou directe, en tous terrains y compris toutes sujétions, au diamètre 12"1/4.	**MI**	**120**
4	Fourniture et mise en place de Tubage plein et/ou crépine PVC(PN16) épaisseur 14.8 mm, au diamètre 9"5/8, avec cimentation éventuelle.	**MI**	**100**
5	Fourniture, montage et démontage du système d'air lift y compris toutes sujétions	**U**	**1**
6	Descente et remontée du système de pompage y compris les heures avec et sans force motrice y compris toutes sujétions	**U**	**1**
7	Confection de tête de forage y compris toutes sujétions notamment de fourniture de matériaux.	**U**	**1**
8	Injection de gravette calcique diamètre 2/4 mm	**KG**	**3000**
9	Injection de polyphosphate	**KG**	**150**

- Lieu d'exécution des prestations : **Commune D'IMI N'LAOUN - Province d'Ouarzazate** ;
- Délai d'exécution de la prestation : **15 jours** ;

ورزازات للتهيئة OUARZAZATE
AMENAGEMENT

ROYAUME DU MAROC
MINISTERE DE L'INTERIEUR
REGION DE DRAA –TAFILALET
PROVINCE D'OUARZAZATE
SOCIETE « OUARZAZATE AMENAGEMENT »

- Date et heure limites de réception des devis des concurrents : **le 30/11/2026 à 11h00mn** ;
- Les plis contenant les devis peuvent, également, être déposés au bureau d'ordre de la Société « OUARZAZATE AMENAGEMENT » à la Province d'Ouarzazate sis à l'Av. Mohammed VI (Tél : 06 62 37 40 02) et aussi peuvent être déposés par voie électronique dans le portail des marchés publics accessible à l'adresse : www.marchespublics.gov.ma.

- NB : Les concurrents doivent présenter au plus tard : le 30/11/2026 à 11H00mn, au siège de la Société « OUARZAZATE AMENAGEMENT » : Un pli contenant : L'offre technique du concurrent. L'offre technique doit inclure les éléments suivants :
  - Mémoire technique et planning :

  L'appréciation du mémoire technique et du planning tiendra compte principalement des modes opératoires d'exécution des travaux (planning, procédés d'exécution, justifications et observations envisagées, moyens techniques à utiliser, etc…), de l'organisation qui sera adoptée pour la maitrise des travaux, de la cohérence avec le descriptif technique des ouvrages à réaliser, avec les délais partiels prévus pour la réalisation des travaux, ainsi que le délai d'exécution des travaux.

  PJ : description technique

Signé le : 26/11/2026

S.A Société Ouarzazate Amenagement

ROYAUME DU MAROC
MINISTERE DE L'INTERIEUR
REGION DE DRAA –TAFILALET
PROVINCE D'OUARZAZATE
SOCIETE « OUARZAZATE AMENAGEMENT »

N° 17/BC/OA/2026

CHAPITRE I : CAHIER DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

ARTICLE I 01 : LOCALISATION DES TRAVAUX :

Les travaux seront exécutés dans la commune territoriale **IMIN NOULAOUNE, PROVINCE D'OUARZAZATE.**

ARTICLE I-02 : CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux consistent la reconversion des forages de reconnaissance des eaux souterraines aux forages d'exploitations dans les communes territoriales mentionnées dans le tableau ci-après. Il est prévu d'exécuter par la méthode de forage l'air Marteau fond de trou et/ou au Rotary à la boue, l'eau claire ou circulation inverse suivant le contexte hydrogéologique avec une profondeur maximal qui pourrait atteindre 300 **mètres**. Les Communes qui abriteront les travaux de reconnaissance sont :

Province	Commune	Douars
OUARZAZATE	**IMIN NOULAOUNE**	**IMIN TAZAKHTE**

ARTICLE I-03 : NATURE GEOLOGIQUE DES TERRAINS A FORER :

Les terrains à forer sont constitués de roches variées (Galets, Sables, conglomérats, Schiste, Schiste gréseux, Argiles, Quartzite et Grés …..). Ces roches sont de dureté variable.
Cependant, l'entrepreneur doit prendre connaissance au préalable par lui-même des conditions et dispositions géologiques des terrains à prospecter.

ARTICLE II-04 : PERFORMANCE DE LA SONDEUSE :

Les forages seront exécutés à l'air Marteau fond de trou et/ou au Rotary à la boue, à l'eau claire ou à circulation inverse suivant le contexte hydrogéologique.
Les sondeuses mise en œuvre devront être **mixte capable de forer à l'air et au Rotary jusqu'à une profondeur maximale de 300 mètres au diamètre 8''$^{1/2}$ et/ou 12''1/4.**

ARTICLE I-05 : MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX :

Le déroulement des travaux sera comme suit :

- Foration à l'air au diamètre 8''1/2 et/ou 12''1/4 jusqu' une profondeur variable selon les régions et atteignant 300 m au maximum, En cas d'éboulements importants survenus au-delà de 15 m et entravant la foration l'air, le forage devra être terminé au Rotary la boue, au diamètre 8''1/2 et/ou 12''1/4 jusqu'à la profondeur indiquée par le Maître d'Ouvrage.
- Test l'air lift en trou nu et équipement éventuel en tubage plein et/ou crépine PVC(PN16) au diamètre 7'' et/ou 9''5/8.
- Contrôle par Caméra Vidéo pour la confirmation des résultats du forage (diamètre, profondeur, niveau piézométrique…)
- Confection de la tête selon le schéma qui sera présenté par le Maître d'Ouvrage.

ARTICLE I-06: SYSTEMES D'AIR LIFT :

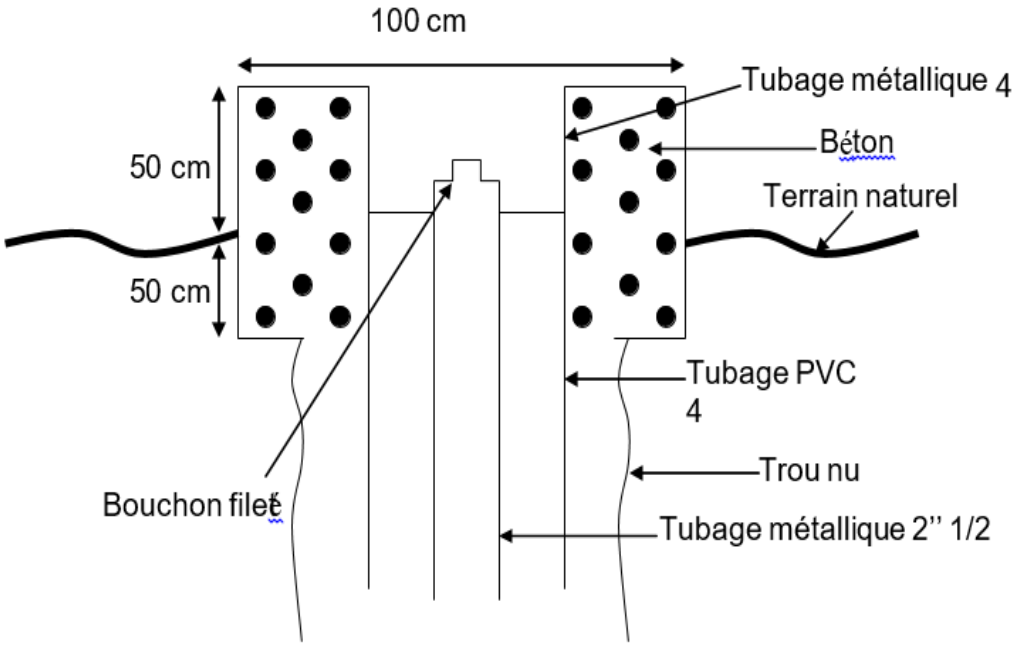
Le système d'air lift utilisé pour le développement des forages et éventuellement pour les essais de débits sera composé de :

- Un tube d'eau de diamètre 4", crépiné sur 3 m à la base.
- Un tube d'air de diamètre 1" 1/4.
- Un tube piézométrique de diamètre 3/4".
- Le compresseur utilisé devra fournir un débit supérieur à 12 m3/mn sous une pression de 30 bars au minimum.

L'entrepreneur s'engage descendre le système d'air lift **300 m** maximum.
Pour les essais de débit l'air lift, les mesures seront effectuées en présence de ou des agents de maitre chargé de suivi mais l'entrepreneur assurera le fonctionnement du dispositif d'air lift et d'éclairage du chantier durant les mesures de nuit. De plus, l'entrepreneur fournira deux manœuvres durant toute la durée des essais pour les mesures de débit.

ARTICLE I-07 : TETE DE FORAGE :

Les forages seront équipés d'une tête selon le schéma ci-après :



ARTICLE I-08 : REMISE EN ETAT DES LIEUX :

Après achèvement des travaux, la place de chantier doit être remise en l'état initial (nettoyage de la place du chantier, suppression des tas de boue, etc...).

ARTICLE I-09 : PRELEVEMENT D'ECHANTILLONS : TERRAINS

Les cuttings seront prélevés tous les mètres, à chaque changement de terrain et en fin de trou ou à la demande de maitre d'ouvrage en quantité suffisante. Ce prélèvement est à la charge de l'entrepreneur qui s'efforcera de lever les déblais d'une manière aussi constante que possible.
Dans certains cas particuliers, le maître d'ouvrage pourra demander l'entrepreneur de prélever deux séries d'échantillons cuttings sur l'ensemble ou une partie du forage : par exemple une série

d'échantillons non lavés d'une manière aussi systématique que possible. De même, dans certains cas, le maître d'ouvrage pourra demander 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 des caisses en bois solides comportant soit 25 casiers, soit 50 casiers cubiques de 9 cm environ d'arrêtes. Les caisses mesureront donc soit 50 cm x 50 cm soit 50 cm x 100 cm. Ces caisses dont le fond sera obligatoirement en bois (épaisseur minimum : 100 mm) seront fermées par un couvercle à charnières soit en bois (contreplaqué), soit en aggloméré (Isorel, pavatex, etc...). Le couvercle devra être facilement ouvrable et verrouillable 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. Les échantillons de terrain seront étudiés et interprété par les soins de maitre d'ouvrage
Les caisses à échantillons seront remises par l'entrepreneur aux bureaux de maitre d'ouvrage soit analysée sur place le cas échelant. Après l'analyse de ces caisses à échantillons, elles seront remises l'entreprise.
NB : pour les forages positif, l'entrepreneur est appelé d'effectuer à sa charge des analyses sur les eaux des ions majeurs.

ARTICLE II-10 : NOTATIONS DES PERTES DE FLUIDES :

Toute perte de fluide (boue et eau) devra être soigneusement mentionnée dans le manifold de chantier qui devra 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 maitre d'ouvrage.

ARTICLE I-11 : INCIDENTS ET ACCIDENTS DE CHANTIER :

Tout incident technique ou résultat paraissant particulièrement important devra être immédiatement communiqué le maitre 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 matériaux 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 maitre d'ouvrage .

Tout incident présentant un aspect de gravité devra être immédiatement communiqué au maitre d'ouvrage.

Les assurances et les responsabilités sont régies conformément l'article 24 du C.C.A.GT approuvé par Décret N°2-99-1087 du 29 Moharrem 1421 (4 Mai 2000).

ARTICLE I-12 : ATTACHEMENTS :

Le représentant, chargé de suivi du marché, de maitre d'ouvrage assurera la surveillance du chantier et signera les comptes rendus de chantier et les feuilles d'attachements.
L'Entrepreneur présentera régulièrement à la personne chargée de suivi du marché désigné par le M.O la liste des travaux exécutés avec les quantités réalisées pour chaque rubrique au bordereau des prix pour faciliter le contrôle mensuel des dépenses, un imprimé sera mis au point sur lequel figureront ouvrage par ouvrage les quantités réalisées.

Cet attachement sera établi en deux exemplaires et signé à la fois par le chef de chantier de l'entrepreneur et le représentant désigné par le M.O, chargé de suivi du marché et la supervision du chantier du maître d'ouvrage.

ARTICLE I-13 : COMPTES RENDUS DES TRAVAUX :

Manifold de chantier :

L'entrepreneur ouvrira obligatoirement pour le chantier un **Manifold** se trouvant au chantier même dans lequel le maître d'ouvrage inscrira toutes les indications et remarques relatives aux travaux exécutés, en cours et futurs.

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

Sur ce **Manifold** rigoureusement et quotidiennement tenu à jour et à la libre disposition du maître d'ouvrage qu'il note tous les renseignements utiles la bonne compréhension de la marche de chantier de forage qui figurera obligatoirement sous le nom du douars. Les renseignements suivants, au minimum devront y figurer :

- Perforation : Profondeurs atteintes, diamètres des outils, lithologie sommaire (coupe sondeur), type de boue (densité, produits ajoutés à la boue, etc....), niveau de boue ou d'eau chaque changement de poste ou dans les cas de travaux non continus, la fin et la reprise des travaux.
- Tubage : côtes diverses, composition de (ou des) la colonne y compris type de tubes et diamètres, côte des cimentations et indications complémentaires (lieu de la cimentation, quantité théorique et quantité réelle de laitier injecté, etc...).
- 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 les renseignements ainsi consignés devront être accompagnés de la date 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 **Manifold** de chantier devra être remis au maitre d'ouvrage.

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 **deux (2)** exemplaires au maître d'ouvrage au plus tard huit (8) jours à partir du jour où la demande a été faite.

Rapport de fin de travaux :

Le rapport **de fin de travaux** définitif sera remis en **Deux (02)** exemplaires un mois après l'achèvement des travaux.

Le rapport devra contenir toutes les indications utiles à la bonne compréhension des travaux exécutés, ceci à partir des rapports provisoires et/ou manifold ; il contiendra en particulier les points suivants :

- Numéro et objet du marché
- Moyens humains et matériels mis en place.
- Description des travaux.
- Chronologie des travaux (date début et date fin des travaux par ouvrage).
- Carte de situation du forage à une échelle appropriée (en général 1/50.000 ou 1/100.000).
- Synthèses des travaux et des résultats.
- Log stratigraphique de forage individuel. Ce log doit comporter au minimum la coupe lithologique et / ou géologique, l'équipement exact du forage (avec toutes les côtes) les pertes de boue, les divers diamètres (perforation et tubages), éventuellement d'autres renseignements qui peuvent aussi trouver place dans le texte du rapport.



- Album photos illustrant les principales phases de réalisation des forages,
- Elaboration des fiches techniques des points d'eau.
- Un rapport d'achèvement des travaux selon un canevas qui sera arrêté par le M.O.

ARTICLE II-14 : MOYENS EN PERSONNEL DE L'ENTREPRENEUR :

Les travaux seront supervisés par un cadre (ingénieur ou équivalons) de l'entreprise spécialiste en hydrogéologie ou géologie. Ce cadre ne résidera pas en permanence sur le chantier. Par contre il devra s'y rendre à la demande du maître d'ouvrage pour toute mise au point technique.
Sur le chantier le personnel résideront sont :

- Un (1) Chef de chantier connaissant bien les forages d'eau classiques au Rotary à la boue et à l'air ;
- Un (1) sondeur connaissant bien les forages d'eau au Rotary la boue et l'air ;
- Un aide sondeur ;
- Un (1) mécanicien ;
- Des chauffeurs ;
- Des manœuvres.

ARTICLE I-15 : MOYENS MATERIELS DE L'ENTRPRENEUR :

L'entreprise doit mettre en œuvre **un atelier de forage complet**, pour la réalisation des travaux objet de ce bon de commande. L'atelier comportera au minimum et obligatoire les outils suivants :

- Une sondeuse mixte ;
- Un compresseur (minimum 30 bar);
- Les dispositifs de mesure de débits et les conduites d'évacuation d'eau ;
- Tout le matériel et accessoires nécessaires à l'exécution des forages ;
- Système air lift ;
- Matériel de fabrication de la boue ;
- Les véhicules nécessaires à la marche normale du chantier y compris un véhicule de liaison (véhicule léger où véhicule tout terrain selon le cas) ;
- Caisses des cuttings ;
- Une sonde de 300m.

NB : pour les forages positif, l'entrepreneur est appelé d'effectuer à sa charge des analyses sur les eaux des ions majeurs.

Le matériel de l'entrepreneur affecté l'exécution des travaux conformément à ses engagements ne peut être retirée du chantier. Toutefois, lorsque l'entrepreneur désire retirer une partie du matériel avant l'achèvement des travaux auxquels il est destiné, il ne peut le faire qu'avec écrit préalable du maître d'ouvrage. Cet accord ne dégage pas l'entrepreneur de ses engagements et des conséquences découlant de ce retrait.

ARTICLE I-16 : RESPONSABILITE DE L'ENTREPRENEUR :

Si, au cours des travaux d'exécution de forage, l'entrepreneur se trouvait dans l'impossibilité de mener à bien le forage commencé par suite de défaillance du personnel et/ou matériel de l'entrepreneur, il devra aussitôt en aviser le maître d'ouvrage, remédier l'insuffisance du
Personnel, approvisionner le matériel nécessaire pour terminer les travaux et sera tenu d'exécuter sans délai et dans les mêmes conditions un nouveau forage identique l'ancien l'emplacement qui lui sera désigné par le maître d'ouvrage proximité de l'ouvrage abandonné. **Pour le règlement des travaux, il ne sera pas tenu compte de l'ouvrage abandonné.**

S.A Société Ouarzazate Aménagement

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.

En cas de faute professionnelle grave, le marché pourra être résilié d'office.

De plus le maître d'ouvrage se réserve le droit de demander le changement de tout personnel jugé incompétent.

ARTICLE I-17 : SYSTEMES BREVETES :

Si le mode d'exécution adopté par l'entrepreneur comporte l'emploi de système brevetés ou déposés ou si l'entrepreneur utilise certaines techniques brevetées ou déposées, il se garantira contre toutes les revendications des titulaires des brevets ou modèles et il produira les licences de ces titulaires visant l'application de leurs brevets ou modèles l'entreprise tout entière.

ARTICLE I-18 : PROPRIETE INDUSTRIELLE :

Les plans et/ou tous documents émanant de l'entreprise deviennent dès leur acceptation propriété du maître d'ouvrage. L'entrepreneur devra garantir formellement le maître d'ouvrage contre tout recours en matière de propriété industrielle, brevets, licences, marques ou appellations déposées, etc... Concernant l'exécution de ces prestations.



CHAPITRE III : DESCRIPTIFS DES TRAVAUX

Nota : L'entrepreneur adjudicataire du présent marché doit réaliser à sa charge :

- Déviations des accès vers les sites des forages et équipement solaire.
- Frais des plans et de laboratoire : Les plans d'exécutions et les frais de contrôle de qualité par un laboratoire agrée sont à la charge de l'entreprise.
- Tous les documents demandés par Le maître d'ouvrage utiles (les levés topographies ….)

Prix N°1: Prospection géophysique (sondages électriques) pour la détermination de l'emplacement le plus favorable à l'implantation d'un forage

Ce prix rémunère la réalisation de sondages électriques (méthode de résistivité, dispositif Schlumberger, AB/2 ≥ 200 m) pour déterminer l'emplacement le plus favorable à l'implantation d'un forage d'eau.
Il comprend :

- L'étude géologique et hydrogéologique préliminaire de la zone ;
- L'exécution des sondages sur le terrain, avec levé GPS des points ;
- Le traitement et l'interprétation des données (courbes, coupes géo électriques) ;
- Le choix de l'emplacement optimal et le piquetage du point retenu, avec la profondeur probable et le débit estimé ;
- La remise d'un rapport technique (3 exemplaires + version numérique).

Payé à l'unité au prix N°1

Prix N°2: Foration à l'air et/ou au Rotary à la boue ou en circulation inverse ou directe, en tous terrains y compris toutes sujétions, au diamètre 8''1/2.

Ce prix rémunère au mètre linéaire les quantités réellement forées, en terrain sec ou aquifère, au diamètre 8''1/2par la méthode de foration l'air et/ou au rotary la boue ou en circulation inverse ou directe.

Payé au mètre linéaire au prix N° 2

Prix N°3: Alésage des forages positif à l'air et/ou au Rotary à la boue ou à circulation inverse ou directe, en tous terrains y compris toutes sujétions, au diamètre 12"1/4.

Ce prix rémunère au mètre linéaire les quantités réellement forées, en terrain sec ou aquifère, au diamètre 12"1/4 par la méthode de foration à l'air et/ou au rotary à la boue en circulation inverse ou directe.

Payé au mètre linéaire au prix N° 3

Prix N°4: Fourniture et mise en place de Tubage plein et/ou crépine PVC(PN16) épaisseur 14.8 mm, au diamètre 9"5/8, avec cimentation éventuelle.

Ce prix rémunère au mètre linéaire la fourniture pied d'œuvre et la descente du tubage PVC(PN16) épaisseur 14.8mm de diamètre 9"5/8, plein ou crépine avec cimentation éventuelle.

Payé au mètre linéaire au prix N°4

Prix N°5: Fourniture, montage et démontage du système d'air lift y compris toutes sujétions

S.A Société Ouarzazate Amenagement

Ce prix rémunère à l'unité la descente et la remontée du système d'air lift (ou tige de circulation inverse), d'un tube d'eau de diamètre 4" jusqu'à la cote indiquée par le maître d'ouvrage, un tube d'air de diamètre 1"1/4, et un tube de diamètre 3/4" pour la mesure du niveau piézométrique, le montage et le démontage d'une conduite de refoulement de longueur maximale 300 m, et la mise à la disposition du maître d'ouvrage d'une cuve pour la mesure du débit y compris toutes sujétions. L'ensemble des travaux de nettoyage et de développement devra être obligatoirement arrêté d'un commun accord par le maître d'ouvrage et le concurrent.

D'une manière générale dès que le forage sera équipé des colonnes définitives, il sera soigneusement lavé à l'eau claire à la lance, sous forte pression, puis développé à l'air lift.

Le débit du compresseur devra être égal ou supérieur à 1500 litres par minute. Le dispositif d'air lift devra permettre de mesurer le débit et le rabattement en cours de pompage. L'entrepreneur s'engagera à ce que le dispositif mis en place fonctionnera 36 heures sans interruption et assurera l'éclairage du chantier pendant la nuit.
Après le nettoyage du trou, une ou plusieurs injections de polyphosphate seront réalisées dans le but de nettoyer le Forage, sera injecté par des tiges jusqu'à la cote indiquée par l'ingénieur hydrogéologue. Ces opérations seront répétées jusqu'à stabilisation du débit.
A la suite de ces opérations, la pompe d'essai sera mise en place pour achever le développement jusqu'à obtention d'eau claire exemptée de sables (moins de 60 g /m3).

Payé à l'unité au prix N°5

Prix N°6: Descente et remontée du système de pompage y compris les heures avec et sans force motrice y compris toutes sujétions

Ce prix rémunère l'unité la descente et remontée de la pompe jusqu'à la cote indiquée par le maître d'ouvrage, d'un tube de diamètre 3/4" pour la mesure du niveau piézométrique, le montage et démontage d'une conduite de refoulement de longueur maximale de 300m, et la mise la disposition du maître d'ouvrage d'une cuve pour la mesure, il faut prévoir une pompe de 40 l/s pour une hauteur manométrique de 300 mètres, capable de descente dans un tube de 9"5/8.

Le programme des essais de pompage et ces modalités d'exécution seront définis en temps utile par le maitre d'ouvrage.

D'une façon générale, il y aura un essai par palier (3 paliers minimum) d'une durée totale maximale de 16 heures, suivi d'un essai continu à débit constant dont la durée de pompage sera définie par le maitre d'ouvrage au fur et à mesure de l'interprétation des mesures effectuées au cours de l'essai par palier

Payé à l'unité au prix N°6

Prix N°7: Confection de tête de forage y compris toutes sujétions notamment de fourniture de matériaux.

Ce prix rémunère à l'unité la fourniture des matériaux nécessaire à savoir :

- Un tube métallique de 1,5m de long soudé au tubage du forage par l'intermédiaire d'une plaquette puis cimenter au terrain. Ce tube dépassera le sol de 50cm et sera fermé par une plaque soudée et tampon 40*40 anti vandale dont la clé sera remise au Maître d'Ouvrage ;
- D'une borne en Béton dosé a 300 kg/m3 de dimension (1.00x1.00x1.00) m3 enterrés dans le sol sur 50cm et entourant le tube métallique central.

Payé à l'unité au prix N°7

Prix N°8: **Injection de gravette calcique, diamètre 2/4 mm / :**

Nature et utilisation : Agrégat de calcaire concassé calibré (2-4 mm) utilisé pour le comblement ou le calage de zones de forage, afin d'améliorer la stabilité du forage et renforcer la paroi du puits.
Unité : kg
Caractéristiques techniques :
Couleur : gris clair
Granulométrie : 2 à 4 mm
Densité apparente : environ 1,4 – 1,6 kg/L.
Résistance mécanique : adapté aux pressions exercées lors du forage et du pompage.
Mode d'application : Injection via pompe spécialisée, homogénéisation dans le forage pour garantir un remplissage uniforme des interstices.
Assurer un dosage conforme au volume du forage et à la pression recommandée pour éviter le colmatage ou la sous-compaction.

Payé à l'unité au kg au prix N°8

Prix N°9: **Injection de polyphosphate :**

Nature et utilisation : Produit chimique solubilisé servant à parvenir la corrosion et l'entartrage des équipements de pompage et des tubages lors de l'exploitation du forage.
Unité : kg
Caractéristiques techniques :
Forme : poudre ou granulés solubles dans l'eau
Pureté : ≥95% en polyphosphate actif
Ph : légèrement alcalin (7-9) lorsqu'il dissous
Compatibilité : adapté au contact avec tubage acier ou pvc utilisé dans le forage.
Mode d'application : diluer dans l'eau du forage avant injection, permettant la formation d'un film protecteur sur les surfaces métalliques et la dispersion homogène dans le milieu d'eau du puits.

Payé à l'unité au kg au prix N°9

Signé le : 26/11/2026

