

ROYAUME DU MAROC
MINISTERE DE L'INTERIEUR
WILAYA DE LA REGION FES - MEKNES
CONSEIL REGIONAL DE FES - MEKNES

MARCHE N°/2017

**Travaux d'alimentation en eau potable du
centre Ait Bazza et des douars limitrophes
– Province de Boulemane-**

Lot 1: Conduite

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

SOMMAIRE

CHAPITRE I.....	6
CLAUSES ADMINISTRATIVES ET FINANCIERES	6
ARTICLE 1 : OBJET DU MARCHÉ	7
ARTICLE 2 : CONSISTANCE DES TRAVAUX.....	7
Lot 4 : Ligne électrique	8
ARTICLE 3 : PIÈCES CONSTITUTIVES DU MARCHÉ.....	8
ARTICLE 4 : TEXTES GÉNÉRAUX ET TEXTES SPÉCIAUX	9
ARTICLE 5 : DÉLAI DE NOTIFICATION D'APPROBATION.....	9
ARTICLE 6 : VALIDITÉ DU MARCHÉ - DÉLAI D'EXÉCUTION – PÉNALITÉ	10
ARTICLE 7 : CAUTIONNEMENTS ET RETENUE DE GARANTIE	10
ARTICLE 8 : ORGANISATION DU MARCHÉ.....	11
ARTICLE 9 : DOMICILE DE L'ENTREPRENEUR.....	11
ARTICLE 10 : OBLIGATIONS DIVERSES DE L'ENTREPRENEUR.....	11
ARTICLE 11 : RESPONSABILITÉ DE L'ENTREPRISE	12
ARTICLE 12 : TRAVAUX EN RÉGIE	13
ARTICLE 13 : RECRUTEMENT DE LA MAIN D'ŒUVRE	13
ARTICLE 14 : CONTRÔLE DE LA MAIN D'ŒUVRE.....	13
ARTICLE 15 : RÈGLEMENT DES DIFFÉRENDS ET LITIGES - RÉSILIATION.....	13
ARTICLE 16 : ASSURANCES RESPONSABILITÉS	13
ARTICLE 17 : FRAIS DE TIMBRE D'ENREGISTREMENT	14
ARTICLE 18 : NANTISSEMENT	14
ARTICLE 19 : MESURE DE SÉCURITÉ -SIGNALISATION.....	14
ARTICLE 20 : ORGANISATION DE POLICE DES CHANTIERS.....	15
ARTICLE 21 : MAINTIEN DES COMMUNICATIONS ET DES ÉCOULEMENTS DES EAUX	15
ARTICLE 22 : SOUS-TRAITANCE	15
ARTICLE 23 : MAÎTRISE D'ŒUVRE	15
CHAPITRE II.....	16
MODE DE RÈGLEMENT DES TRAVAUX	16
ARTICLE 24: CONSISTANCES DES PRIX ET CHARGES PARTICULIÈRES	17
ARTICLE 25 : RÉVISION DES PRIX	17
ARTICLE 26 : MODE D'ÉVALUATION DES TRAVAUX	17
ARTICLE 27 : MODE DE RÈGLEMENT	18
ARTICLE 28 : VARIATION DANS LA MASSE DES TRAVAUX	18
ARTICLE 29 : RÉCEPTION PROVISOIRE ET PLANS DE RECOLEMENT	18
ARTICLE 30 : DÉLAI DE GARANTIE ET RÉCEPTION DÉFINITIVE.....	19
CHAPITRE III	20
CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES.....	20
ARTICLE 31 – CONFORMITÉ AU CAHIER DES PRÉSCRIPTIONS COMMUNES	21
ARTICLE 32 - OBJET DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	21
ARTICLE 33 - CONSISTANCE DES TRAVAUX.....	21
33.1-Travaux à la charge de l'Entrepreneur	21
33.2-Travaux à la charge de maître de l'ouvrage.....	22
ARTICLE 34 - DESCRIPTION DES OUVRAGES.....	22
34.1 Caractéristiques des conduites	22
34.2 Assemblage	23
34.3 Ouvrages annexes	23
DESCRIPTION DES TRAVAUX	24
ARTICLE 35 - GÉNÉRALITÉS.....	24
ARTICLE 36 - APPROVISIONNEMENT DES CONDUITES.....	24
ARTICLE 37 - CONDUITE D'ADDUCTION ET DE DISTRIBUTION	24
37.1 Terrassements.....	24
37.2 Butées et ancrage des conduites.....	25
37.3 Butées, ancrage et calage des pièces spéciales	25
37.4 Regards.....	25
37.5 Équipement des points hauts.....	27
37.6 Équipements des points bas	27
37.7 Compteur	28
37.8 Bornes fontaines	28
37.9 brise charge	29

37.10 Vannes de sectionnement.....	30
37.11 Joints de démontage	30
37.12 Assemblage des tuyaux en PEHD	31
37.13 Traversées sans tranchée de routes et chaussées goudronnées.....	32
37.14 Traversée par tranchée de pistes traficables et routes goudronnées.....	32
37.15 Traversée en siphon de chaâbas et petits oueds.....	33
37.16 Protection des conduites au croisement des collecteurs d'assainissement, puits perdus et fosses septiques.....	33
37.17 Traversée de lignes électriques et téléphoniques	33
37.18 Lavage, désinfection et rinçage	33
37.19 Protection des pièces spéciales contre la corrosion	33
37.20 Bornes de repérage	34
37.21 Pressions caractéristiques et essais des équipements hydrauliques	34
37.22 Définition relative aux pressions	34
ARTICLE 38 - PLANS DE RECOLEMENT	35
ARTICLE 39 – RAPPORT D'AVANCEMENT MENSUEL	35
ARTICLE 40 – ETUDES D'EXECUTION ET NOTES DE CALCUL	35
CHAPITRE IV : DEFINITION DES PRIX	37
CHAPITRE V : BORDEREAU DES PRIX -DETAIL ESTIMATIF	51

=====

**Travaux d'alimentation en eau potable du centre Ait Bazza
et des douars limitrophes – Province de Boulemane-**

=====

MARCHE N°/2017

MARCHE PASSE PAR APPEL D'OFFRES OUVERT SUR OFFRE DES PRIX, SEANCE PUBLIQUE, EN VERTU DES DISPOSITIONS DE L'ALINEA 2 PARAGRAPHE 1 DE L'ARTICLE 16 ET PARAGRAPHE 1 DE L'ARTICLE 17 L'ALINEA 3 PARAGRAPHE 3 DE L'ARTICLE 17, DU DECRET n° 2-12-349 DU 8 JOUMADA I 1434 (20 MARS 2013) RELATIF AUX MARCHES PUBLICS

ENTRE LES SOUSSIGNES

Entre

Monsieur le président du conseil Régional de Fès -Meknès, agissant au nom et pour le compte de la Région Fès -Meknès.

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 deSous 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 « 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 deSous 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 « Entrepreneur ».

D'autre part

IL A ETE ARRETE ET CONVENU CE QUI SUIIT

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 deSous 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 « Entrepreneur ».

D'autre part

Il a été convenu et arrêté ce qui suit:

CHAPITRE I

CLAUSES ADMINISTRATIVES ET FINANCIERES

ARTICLE 1 : OBJET DU MARCHÉ

Le présent marché a pour objet/

Travaux d'alimentation en eau potable du centre Ait Bazza et des douars limitrophes –
Province de Boulemane- **lot 1 conduite**

ARTICLE 2 : CONSISTANCE DES TRAVAUX

Le projet en totalité consiste en la réalisation des lots suivants :

Lot 1 : Conduite

Lot 2 : Génie civil

Lot 3 : Equipement

Lot 4 : Ligne électrique

Lot 1 conduites

Production

Fourniture transport et pose de conduites sur 11 Km en Fonte, PVC et PEHD DN 110 à 75 y compris ouvrages annexes.

Distribution

Centre AIT BAZZA.

Fourniture transport et pose de conduites sur 5 Km en PEHD DN-90 à 63 mm y compris ouvrages annexes.

Installation de 613 branchements individuels.

Douars périphériques.

Fourniture, transport et pose des conduites sur 24.195 Km en PEHD, PVC et Fonte de diamètre varie entre 63 et 110 mm y compris ouvrages annexes.

Construction et équipement de 10 BF sans bâches.

Nature	Fonte	PVC PN 16	PEHD PN 16	PEHD PN 16	PEHD PN 16	Total
Diamètre (mm)	100	110	90	75	63	-
Longueur (ml)	3.900	4.158	1.896	3.492	15.749	29.195

Lot 2 Génie Civil

Construction et équipement de 2 réservoirs semi enterré de capacité 150 m3 et 50 m3.

Construction de 2 stations de pompage SP1 et SP2 et de 3 stations de reprise SR-01, SR-02 et SR-03 avec bache respectivement de 150 m3 et 50 m3(SR-02) et 50 m3(SR-03).

Aménagement des abords des ouvrages sus mentionnés.

Lot 3 Equipement

Le lot équipement consiste en la fourniture, transport et installation des équipements hydrauliques (tuyauterie, robinetterie...), et des équipements électriques des stations de pompes et de reprises suivantes :

Désignation		SP-1	SP-2	SR-1	SR-2	SR-3
Débit	l/s	4	3	3.6	3.6	1.6
HMT	(m)	106	100	120	152	42
Rendement (%)		50	50	50	50	50

DONNEES HYDRAULIQUES DE BASE

Désignation		SP-1	SP-2	SR-1	SR-2	SR-3
Débit	l/s	4	3	3.6	3.6	1.6
HMT	(m)	106	100	120	152	42
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Conditions à l'aspiration</u> 						
- CTN NGM		1480	1480	1490	1573	1715
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Conditions au refoulement de la station</u> 		R01	R01	Bâche 50m3	R02	R03
Le groupe refoule vers		1489	1489	1572	1714	1739
		1493	1493	1575	1717	1742
- Niveau radier NGM						
- Niveau du trop-plein NGM						

Lot 4 : Ligne électrique

Électrification des stations de pompage et des reprises de ce projet

ARTICLE 3 : PIECES CONSTITUTIVES DU MARCHE

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

- L'acte d'engagement.
- Le présent cahier de prescriptions spéciales.
- Le bordereau des prix-détail estimatif.
- 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 4 : TEXTES GENERAUX ET TEXTES SPECIAUX

4.1- Textes Généraux :

Les textes applicables au présent C.P.S sont ceux énumérés par le cahier des prescriptions spéciales.

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°2-09-441 du 17 moharrem 1431 (3 janvier 2010) portant règlement de la comptabilité publique des collectivités 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.

4.2- Textes Spéciaux :

1. Le devis Général d'Architecture (D.G.A) réglant les conditions d'exécution des travaux des bâtiments Administratifs (Edition 1956).
2. Les normes marocaines en vigueur.
3. Les règlements locaux concernant l'alimentation en eau et en électricité.
4. L'arrêté N° 350-67 du 15 Juillet 1967 et les règles techniques annexes du Ministère des Travaux Publics portant règlement sur les installations électriques dans les immeubles et les branchements qui les alimentent.
5. Les règles pour le calcul et l'exécution des constructions en béton armé «Règles CCBA 68» et BAEL 91.
6. Le Devis Général pour les travaux d'assainissement (D.G.T.A).
7. Le Devis Général pour la fourniture, la préparation et la mise en œuvre des liants hydrocarbonés employés dans l'exécution des revêtements routiers.

ARTICLE 5 : 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 6 : VALIDITE DU MARCHE - DELAI D'EXECUTION – PENALITE

VALIDITE DU MARCHE :

Le marché ne sera valable, définitif et exécutoire qu'après son approbation par les autorités compétentes.

DELAJ D'EXECUTION

Le délai d'exécution global du présent marché est **de 12 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 CCAGT, 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 CCAGT, 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.

ARTICLE 7 : CAUTIONNEMENTS ET RETENUE DE GARANTIE

7.1- Cautionnement provisoire :

Le cautionnement provisoire est fixé à :

N° du lot	Objet du lot	Cautionnement provisoire
1	Conduite	Cent mille (100 000,00) dhs

7.2- 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.

7.3- 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 8 : 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 9 : 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 10 : OBLIGATIONS DIVERSES DE L'ENTREPRENEUR

1. 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.

2. 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.

3. 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.

4. 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.

5. 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 11 : 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 12 : 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 13 : 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 14 : 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 15 : REGLEMENT DES DIFFERENDS ET LITIGES - RESILIATION

Le règlement des différends et litiges seront régies 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 16 : ASSURANCES RESPONSABLES

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 :
 - à l'entrepreneur, en raison des dommages causés aux tiers par les ouvrages objet du marché, jusqu'à la réception définitive,
 - à l'entrepreneur, en raison des dommages causés sur le chantier et ses dépendances aux agents du maître d'ouvrage ou ses représentants ainsi les agents

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 des 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, 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 17 : 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 18 : NANTISSEMENT

Dans l'éventualité d'une mise en nantissement du marché, il est prévu que :

1. La liquidation des sommes dues sera opérée par Monsieur par le président du Conseil de la Région FES-MEKNES

2. Le fonctionnaire chargé de fournir tant au titulaire du marché qu'aux bénéficiaires du nantissement ou subrogations, les renseignements et états prévus à l'article 8 du dahir n°1-15-05 du 19 février 2015 est Monsieur le président du Conseil de la Région FES-MEKNES

3. Les paiements prévus au marché seront effectués par Mr. le Trésorier régional de Fès-Meknès, seul qualifié pour recevoir les significations des créanciers du titulaire du présent marché.

En application de l'article 13 du C.C.A.G-T, le maître d'ouvrage délivre sans frais, au prestataire de services, sur sa demande et contre récépissé, un exemplaire du marché portant la mention "exemplaire unique" et destiné à former titre conformément aux dispositions du dahir n°1-15-05 du 19 février 2015 relatif au nantissement des marchés publics.

Les frais de timbre de l'original du marché et de l'exemplaire unique remis au prestataire de services sont à la charge de l'entrepreneur.

Le maître d'ouvrage ne peut délivrer ce document préalablement à la constitution du cautionnement définitif.

ARTICLE 19 : 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 20 : 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 21 : 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 22 : SOUS-TRAITANCE

Conformément à l'article 158 du Décret n° 2-12-349 du 08 Joumada I 1434 (20 Mars 2013), l'entrepreneur ne pourra céder à des sous-traitants une ou plusieurs parties du marché sans le consentement écrit du maître d'ouvrage :

La sous-traitance est un contrat écrit par lequel le titulaire confie l'exécution d'une partie de son marché à un tiers. Le titulaire choisit librement ses sous-traitants et l'identité, la raison ou la dénomination sociale et l'adresse des sous-traitants.

Les sous-traitants doivent satisfaire aux conditions requises des concurrents prévues 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 25 précité.

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 23 : MAITRISE D'ŒUVRE

Par application de l'article 4 du CCAGT, la maîtrise d'œuvre est assurée par les services de l'ONEE-branche eau. 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

MODE DE REGLEMENT DES TRAVAUX

ARTICLE 24: CONSISTANCES DES PRIX ET CHARGES PARTICULIERES

Tous les prix tiennent compte de toutes les charges et sujétions nécessaires à une bonne exécution des travaux, en particulier, des éléments ci-après dont l'énumération n'est pas limitative.

1. Fourniture au lieu d'emploi de tous les matériaux et matériel nécessaires à l'exécution des travaux et qui ne sont pas expressément exclus par le présent marché.

2. Tous frais d'outillages y compris leur transport, location, pertes et avaries, fourniture d'énergie et frais d'entretien, de réparation et de fonctionnement.

3. Tous les frais de main d'œuvre y compris les charges y afférentes et les indemnités diverses notamment pour déplacement.

4. Tous frais d'assurances.

5. Tous frais pour l'installation et le règlement du chantier pour études, essais et épreuves et droit de brevet s'il y a lieu.

6. Toutes les sujétions relatives à l'exécution des travaux que l'Entrepreneur était censé connaître avant de remettre sa soumission.

7. Les frais généraux, les frais de douane et d'imports, taxes et bénéfices y compris la taxe sur le chiffre d'affaires

ARTICLE 25 : REVISION DES PRIX

Conformément aux dispositions de l'article 12 du décret n° 2-12-349 précité et de l'arrêté du chef du Gouvernement n°3-302-15 du 15 Safar 1437 (27 Novembre 2015) fixant les règles et conditions de révision des prix, les prix du présent marché sont révisables par application des formules suivantes :

Les prix du lot 1 :

$$P/P_0 = 0,15 + 0,15 \text{ ChTp} / \text{ChTp}_0 + 0,05 \text{ S}/\text{S}_0 + 0,45 \text{ Tpc}/\text{Tpc}_0 + 0,05 \text{ Mtn}/\text{Mtn}_0 + 0,15 \text{ Mc11}/\text{Mc11}_0$$

P et P₀ : Les prix aux dates de l'exigibilité et d'ouverture des plis respectivement.

S : Index salaires « proportion moyenne de manœuvres payés au SMIG ».

ChTp : Index charges sociales pour marchés de travaux publics.

Tpc : Index pour tuyaux en Polychlorure de vinyle.

Mtn : Index transports privés par route.

Mc11 : Index matériel pour travaux de canalisation d'eau potable.

ARTICLE 26 : MODE D'EVALUATION DES TRAVAUX

Il est formellement stipulé par le fait même du dépôt de ses offres que l'Entrepreneur est supposé connaître les travaux pouvant influencer sur les prix et notamment les conditions d'accès du

chantier, de l'approvisionnement au Maroc et des conditions de recrutement et de rémunération de la main d'œuvre.

L'Entrepreneur est censé s'être rendu sur les lieux, connaître parfaitement la nature et les difficultés d'exécution et avoir tenu compte dans l'établissement de ses prix de toutes les sujétions résultant directement ou indirectement de ces conditions. Aucune réclamation ne sera à aucun moment recevable.

Le prix établi par l'Entrepreneur correspond à des ouvrages en parfait état d'achèvement et d'usage.

Il tient compte également de toutes les charges ou sujétions résultants de l'application du marché notamment gardiennage du chantier, impôts, taxes diverses, droits, régies, assurances, frais de métrés et d'études en général toutes charges imposées par les règlements d'Etats et municipaux à la date de la remise de l'offre, indemnité aux propriétaires pour droit de passage.

ARTICLE 27 : MODE DE REGLEMENT

1. Travaux prévus au Marché

Les travaux seront payés en appliquant aux quantités réellement exécutées, les prix unitaires du bordereau des prix détail estimatif sur la production des décomptes provisoires et définitifs.

Le paiement sera effectué par virement au compte N°.....

.....ouvert à

2. Travaux supplémentaires

Sont désignés par ce terme tous les travaux en plus de ceux prévus au Marché. Ces travaux seront réglés sur la base des prix unitaires portés au bordereau de prix. Dans les cas d'ouvrages ou de fournitures non prévus au marché il sera demandé à l'entrepreneur d'établir une proposition de prix avec détail à l'appui, sur la base de laquelle sera passé un bordereau de prix supplémentaire.

ARTICLE 28 : VARIATION DANS LA MASSE DES TRAVAUX

En vertu des Articles 57, 58 et 59 du cahier des clauses Administratives générales des travaux (CCAGT) relatifs aux augmentations et diminutions dans la masse des travaux, l'Entrepreneur ne peut élever aucune réclamation tant que ces augmentations évaluées aux prix initiaux n'excèdent pas dix pour cent (10%) du montant du marché et les diminutions évaluées aux prix initiaux n'excèdent pas 25% du montant du marché.

ARTICLE 29 : RECEPTION PROVISOIRE ET PLANS DE RECOLEMENT

En application des articles 73, 74, 76 et 77 du C.C.A.G.T. La réception provisoire se déroulera selon les phases suivantes :

29 - 1 : Pré réception partielle

Pour tous les ouvrages ou parties d'ouvrages qui risquent d'être noyés ou rendus non visibles avant la réception provisoire ou encore faisant l'objet de délais d'exécution partiels, il est procédé à une vérification permettant de prononcer une pré réception partielle.

L'Entrepreneur doit adresser la demande au maître d'ouvrage lorsqu'il estimera que les travaux sont achevés, ainsi que le maître d'ouvrage disposent d'un délai maximal de quinze (15) jours, soit pour prononcer cette réception partielle, soit pour justifier, éventuellement, leur refus de la prononcer.

La réception partielle n'est prononcée que si la vérification ne donne lieu à aucune observation importante de la part du maître d'ouvrage. Dans le cas contraire, l'Entrepreneur est tenu de réparer sans retard les défauts qui lui auraient été signalés, et la réception partielle n'est prononcée ultérieurement que lorsqu'une nouvelle vérification a permis de constater que toutes les mises au point signalées à la première visite ont été effectuées.

Toutefois, la pré réception partielle de ces ouvrages ou partie d'ouvrage ne prend effet, et le délai de garantie ne commence à courir, qu'à la date de la réception provisoire de l'ensemble des ouvrages tels que prévus ci-après :

29- 2 : Réception provisoire des ouvrages

A l'achèvement de l'ensemble des ouvrages il est proposé dans les mêmes conditions que précédemment à la réception provisoire.

L'Entrepreneur devra alors demander par écrit au maître d'ouvrage de procéder à cette réception provisoire. Il devra, à cet effet, présenter les plans de récolement à l'Administration visés par l'ONEE branche Eau dans un délai de 15j.

La réception provisoire ne peut intervenir qu'après démolition des installations de chantier et ouvrages provisoires conformément aux instructions du maître d'ouvrage.

Le délai de garantie commence à courir le lendemain du jour de la réception provisoire et nettoyage du chantier.

La réception provisoire ne peut être prononcée qu'après production par l'entrepreneur des plans de récolement qui représentent les travaux réellement exécutés.

29- 3 : Plans de récolement

Les plans de récolement seront remis sous forme de contre calque, de trois tirages, et sur CD-Rom dûment vérifiés et visés par l'ONEE branche Eau.

ARTICLE 30 : DELAI DE GARANTIE ET RECEPTION DEFINITIVE

En application des articles 76 du CCAGT, la réception définitive est prononcée par le maître d'ouvrage à l'expiration du délai de garantie, soit **UN AN** après la réception provisoire.

Pendant toute la durée de ce délai de garantie d'un an, l'entrepreneur est tenu d'entretenir les ouvrages et de réparer à ses frais les parties qui seraient reconnues défectueuses par suite de vice de matière ou défaut de construction. La réception définitive est prononcée à la suite d'une visite contradictoire. Si au moment de la réception définitive, il est reconnu que certains ouvrages ne sont pas en état d'usage normal, le délai de garantie est prolongé jusqu'à ce que les travaux nécessaires aient été exécutés par l'entrepreneur. A défaut de ce qui précède, le Maître d'ouvrage peut faire exécuter lui-même ces travaux aux frais de l'entrepreneur.

Les dispositions qui précèdent ne limitent pas l'action au profit du Maître d'ouvrage de la garantie qui s'exerce dans les conditions prescrites par le code des obligations et contrats.

CHAPITRE III

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

ARTICLE 31 – CONFORMITE AU CAHIER DES PRESCRIPTIONS COMMUNES

L'Entrepreneur doit se conformer au Cahier des Prescriptions Communes (C.P.C.) applicables aux marchés passés pour le compte du Département de l'Equipement, relatives aux conduites d'alimentation en eau potable N°12/97, approuvé par arrêté du Ministre de l'Agriculture, de l'Equipement et de l'Environnement N°1059/97 du 2 Joumada (5 septembre 1997).

Les travaux réalisés par l'Entrepreneur devront être conformes au Fascicule 71 (édition Avril 2003) ainsi qu'à la norme NF EN 805.

ARTICLE 32 - OBJET DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

Le présent C.C.T.P. définit les spécifications techniques des matériaux, fournitures, leur mise en œuvre, le mode d'exécution des travaux et les dispositions constructives concernant l'appareillage hydraulique. Il définit également les clauses techniques générales relatives à l'étude, à la fourniture, à la pose, aux essais des conduites et des équipements hydrauliques et à la mise en œuvre industrielle des conduites d'eau potable ainsi qu'à l'exécution de tous les travaux annexes de génie civil sur les conduites.

Le présent cahier définit la consistance et donne la description des ouvrages et travaux de conduite à exécuter dans le cadre du présent marché ainsi que leurs spécifications techniques particulières.

ARTICLE 33 - CONSISTANCE DES TRAVAUX

33.1-Travaux à la charge de l'Entrepreneur

Sont à la charge de l'entrepreneur:

L'étude générale des conduites.

Les études concernant l'organisation du chantier et la conduite des travaux suivant un planning à faire agréer par l'ONEE.

Les études et l'établissement des plans d'exécution de la conduite, des équipements et des ouvrages (génie civil et équipement) permettant une parfaite intelligence du projet et de l'exécution des travaux.

Les études concernant la stabilité des ouvrages et en particulier les ouvrages de franchissement et de tous les ouvrages annexes.

Toutes les études complémentaires nécessaires à l'exécution des travaux (études des sols de fondation des ouvrages, études topographiques, études de béton armé, protection des ouvrages contre les inondations etc..).

L'établissement des plans et schémas avant les travaux et après l'exécution de ces derniers (plans pour approbation, plans de récolement,...)

L'établissement des pièces techniques, telles que notes de calcul, mémoire technique, notices techniques d'emploi et d'exploitation ...etc., pour la réalisation et exploitation des équipements.

Les études concernant les équipements hydrauliques de la conduite (robinets vannes, ventouses, pièces spéciales).

Toutes les formalités nécessaires pour l'importation des fournitures.

L'installation du chantier.

L'implantation des conduites et la matérialisation de leur emprise avant ouverture des tranchées.

Les terrassements en tous terrains, nécessaires à la pose ou la dépose des conduites et à la construction des ouvrages, les remblais divers, le réglage ou la mise à la décharge des terres excédentaires.

Les essais en usine des tuyaux, raccords et matériel hydraulique.

La fourniture, le transport à pied d'œuvre et la pose des conduites, des pièces spéciales et appareillage annexes.

La fourniture, le transport et la pose de tout l'appareillage hydraulique nécessaire au bon fonctionnement de l'adduction (ventouse, vidange, vanne, etc.).

La fourniture, le transport et la mise en œuvre de tous les matériaux nécessaires à la pose des conduites (béton, mortiers, granulats, remblais et matériaux divers).

L'exécution des ouvrages annexes tels que regards, butée, ancrage et enrobage des conduites, passage sous routes, traversée d'oued et chaâba, etc.

L'étude et réalisation des traversées (oued, chaâba, seguia, chaussée, piste,...)

Les travaux spéciaux d'étalement et de protection des autres canalisations, conduites et câbles croisant la tranchée.

La déviation des effluents pendant les travaux.

La remise en état des lieux des voies publiques d'accès sur chantier utilisées par l'Entrepreneur.

Les contrôles et les épreuves des matériaux et fournitures en usine et sur le chantier.

Les essais d'étanchéité des conduites en tranchée.

Tous les essais complémentaires et de mise au point, en vue de l'obtention de garanties figurant dans le CCTP.

Le raccordement de départ et de l'arrivée des conduites

Les nettoyages et la désinfection des conduites d'eau potable et des ouvrages suivant les prescriptions du présent CCTP.

La fourniture de l'eau nécessaire à tous les essais, lavage, rinçage et stérilisation des conduites.

L'étude et la réalisation des installations de protection contre la corrosion, l'agressivité des sols, les courants vagabonds ainsi que la protection anti-racine.

Les essais de la conduite (essais hydrauliques et de fonctionnement) et la mise en eau industrielle.

L'établissement et fourniture des plans de recollement, certifiés conformes à l'exécution.

L'entretien des installations et des ouvrages pendant le délai de garantie.

L'énumération des prestations indiquées ci-dessus et dans les divers chapitres du présent cahier des prescriptions techniques n'est nullement limitative. En fait, l'Entrepreneur s'engage à fournir et mettre en service un ensemble en parfait état de marche.

L'Entrepreneur adjudicataire du présent lot doit coordonner avec les entrepreneurs adjudicataires des autres lots pour le bon déroulement des travaux d'un ensemble en parfait état de marche.

33.2-Travaux à la charge de maître de l'ouvrage

Sont à la charge du maître de l'ouvrage, La mise en disposition des terrains nécessaires à l'exécution des travaux.

ARTICLE 34 - DESCRIPTION DES OUVRAGES

L'objet du présent article est de présenter la description des ouvrages à réaliser. Cette description n'est pas exhaustive. Elle est complétée par les plans et le bordereau des prix formant détail estimatif.

Les ouvrages seront exécutés conformément aux plans et dossiers qui seront notifiés «Bon pour exécution » par l'ONEE à l'entreprise et qui seront en principe analogues à ceux figurant en bordereaux des plans du présent dossier ou s'en rapprochant sensiblement.

Les dimensions et cotes portées sur les plans sont celles des ouvrages et travaux terminés.

L'entrepreneur sera tenu de vérifier les cotes sur place et de signaler à l'ONEE, en temps utile, toutes erreurs matérielles ou omissions qui auraient pu glisser dans les plans et pièces écrites qui lui sont remis.

Les cotes de niveau indiquées aux plans et dans les pièces écrites sont rattachées au nivellement général du Maroc.

34.1 Caractéristiques des conduites

Les canalisations retenues, pour la solution administrative, sont en fonte ductile, en PEHD et en PVC PN 10 et PN 16, de diamètres nominaux compris entre 63 et 90 mm. Les caractéristiques techniques des conduites sont renseignées dans le tableau ci-après.

Nature	Fonte	PVC PN 16	PEHD PN 16	PEHD PN 16	PEHD PN 16	Total
Diamètre (mm)	100	110	90	75	63	-
Longueur (ml)	3.900	4.158	1.896	3.492	15.749	29.195

34.2 Assemblage

Les conduites en fonte seront à assemblage par joint automatique standard, les conduites en PVC seront à assemblage par bague de joints et les conduites en PEHD seront à assemblage par manchon électrosoudable.

34.3 Ouvrages annexes

Le long des conduites d'adduction et des antennes de desserte des douars, objet du présent marché, il est prévu la réalisation des regards abritant des équipements de vidange, de ventouses, de compteurs, de régulateurs de pression ou de débit, de vannes de sectionnement et de brises charge. Ces ouvrages sont répartis comme suit :

a- Equipements des points hauts et des points bas.

Le long de chaque conduite d'adduction et de desserte, seront réalisés des regards abritant les équipements, des vidanges et des ventouses (voir profils en long réduits).

b- Régulateur de pression ou de débit.

Afin de desservir l'ensemble des localités dans de meilleures conditions (besoins satisfaits et pressions réduites aux niveaux des robinets de puisage), des régulateurs de pression et des limiteurs de débit sont prévus.

L'entrepreneur doit établir une note de calcul de ces derniers et fournir les notices techniques des équipements qui seront installés tout en présentant les garanties de leur fonctionnement dans les conditions présentées dans le tableau ci-avant.

DESCRIPTION DES TRAVAUX

ARTICLE 35 - GENERALITES

Les ouvrages à réaliser sont définis à titre indicatif par les plans joints au présent dossier. Ils devront être exécutés conformément à ces plans et aux spécifications du présent devis technique. Il est à noter que l'entrepreneur aura à sa charge l'établissement des plans définitifs d'exécution des travaux qui devront être approuvés au préalable par l'ONEE.

ARTICLE 36 - APPROVISIONNEMENT DES CONDUITES

Les conduites ne seront approvisionnées sur le chantier que lorsque le démarrage de la pose sera imminent, c'est à dire dès l'ouverture des premiers mètres de tranchée.

Il en sera de même pour les raccords et les accessoires métalliques.

Dans l'éventualité d'un stockage provisoire rendu nécessaire par le retard dû à une cause matérielle ou administrative, celui-ci s'effectuera :

Sous palette d'origine pour les conduites,

Dans carton ou caisse de livraison pour les raccords et accessoires métalliques.

Les parois latérales de l'enclos ainsi constitué seront laissées libres afin de permettre une ventilation naturelle des conduites et raccords. Lorsque les travaux d'ouverture de la tranchée seront entamés, les conduites pourront être déposées le long de celle-ci, sur le bord de la fouille libre, et calées afin d'éviter leur rotation vers la tranchée.

ARTICLE 37 - CONDUITE D'ADDUCTION ET DE DISTRIBUTION

37.1 Terrassements

La largeur nominale de la tranchée en tout terrain du projet est comme suit :

0.60 m pour les conduites de diamètres nominaux inférieurs ou égaux à 160 mm.

Dext+2x20 cm pour les conduites de diamètres nominaux strictement supérieurs à 160 mm et inférieurs ou égaux à 300 mm.

Dext+2x30 cm pour les conduites de diamètres nominaux strictement supérieurs à 315 mm et inférieurs ou égaux à 500 mm.

Dext+2x40 cm pour les conduites de diamètres nominaux strictement supérieurs à 500 mm.

Pour le calcul des volumes des terrassements, les parois de la tranchée sont considérées verticales.

L'épaisseur du remblai sur la génératrice supérieure de la conduite ne peut être inférieure à 0,80 m en terrain ordinaire et 0,50 m en terrain rocheux.

Si l'Entrepreneur estime nécessaire en fonction de la nature du terrain, emplacements des niches pour la confection des joints ou toute raison de donner une largeur supérieure à celle définie ci-dessus ou/et un fruit aux parois de la tranchée, le volume de terrassement supplémentaire sera à sa charge.

La profondeur maximale de la tranchée ne doit pas dépasser la valeur pour laquelle la conduite ne peut plus résister à la charge du remblai. Pour toute surprofondeur dépassant 2,00 m, l'entrepreneur attributaire doit préciser les mesures préconisées pour assurer la résistance de la conduite et les réaliser. Toutefois, il ne peut pas prétendre de rémunérations supplémentaires. Les prix des conduites doivent inclure les prix de ces ouvrages.

Le calage des conduites doit respecter, dans la mesure du possible, les pentes minimales suivantes :

0.003 (3/1000) voir 0.002 (2/1000) pour les pentes ascendantes,

0.006 (6/1000) voir 0.004 (4/1000) pour les pentes descendantes.

La conduite sera posée sur un lit en sable de 10 cm d'épaisseur pour le terrain ordinaire et ou en gravier de 15 cm d'épaisseur pour le terrain rocheux ou en présence de nappe.

Le remblai de la tranchée sera réalisé avec de la terre meuble tamisée et compactée par couches de 20 cm jusqu'au 20 cm au-dessus de la génératrice supérieure extérieure de la conduite et en tout-venant compacté au-dessus.

L'épaisseur de la première couche compactée du remblai ne doit pas dépasser le diamètre de la conduite dans le cas où ce dernier est inférieur à 200 mm, et le ½ du diamètre nominal de la conduite dans le cas contraire.

Pour les travaux en période pluvieuse, il faut procéder à l'ouverture des fouilles par tranches, avec un pompage éventuel des eaux.

Des soutènements localisés par palplanches sont également à prévoir dans les faciès limoneux.

37.2 Butées et ancrage des conduites

Ils seront constitués par un massif de béton pour s'opposer à la poussée de l'eau tendant à déboîter les joints. Les conduites seront ancrées sur massif en béton lorsque la pente est supérieure à 20%.

Les massifs d'ancrage sont à justifier par une note de calcul compte tenu des efforts auxquels sont soumis les tuyaux.

L'Entrepreneur, dans son calcul devra notamment tenir compte de la cohésion et de la plasticité du terrain sur lequel le massif prendra appui.

37.3 Butées, ancrage et calage des pièces spéciales

Les pièces spéciales de la conduite tels que coudes, tés de déviation, réduction seront butés afin de s'opposer à tout mouvement consécutif à la poussée due à l'effet de fond.

Les calages mis en place, le plus souvent sous la forme d'un massif de béton armé, devront être d'une solidité et d'une masse suffisante pour résister à la contrainte, quel que soit considérable, dont elle sera l'objet.

L'Entrepreneur, dans son calcul, devra notamment tenir compte de la cohésion et de la plasticité du terrain sur lequel le massif prendra appui.

La forme de ces ouvrages sera telle que les efforts soient régulièrement répartis et n'endommagent pas la pièce ou le raccord qu'ils ont la charge de soutenir.

L'entrepreneur est tenu de fournir les notes de calcul des butées qu'il réalisera.

37.4 Regards

Les regards destinés à abriter les équipements et pièces des ouvrages de ventouses, de vidanges, de régulateurs de pression ou de débit, de compteurs et des vannes de sectionnement seront réalisés en béton armé dosé à 300 kg/m³ et exécutés suivant les plans type annexes et les indications du CPC.

Les regards de vidange seront construits, en deux compartiments, en cas d'absence d'exutoire à côté. Le premier compartiment abritera la vanne de vidange et le deuxième sera réalisé en béton avec hydrofuge pour servir de bêche pour vidange.

Si le regard de vidange se trouve à proximité d'un point bas, une conduite en PEHD ou en PVC PN10 de diamètre compris entre 50 et 160 mm sera mise en place jusqu'à l'exutoire, à l'extrémité duquel, une tête d'ouvrage sera réalisée.

La fermeture des regards abritant les équipements des ouvrages précités sera assurée par des capots bombés et cadres circulaires étanches en acier d'épaisseur suffisante pour supporter les efforts des charges extérieures en dehors des lieux habités et par des tampons en fonte ductile de type chaussée ou trottoir dans le cas contraire.

La fermeture des regards dits bâches pour vidange sera assurée par les dalles en béton légèrement armé.

L'aération de chaque regard sera assurée soit par un évent de diamètre 100 mm, en acier galvanisé, en forme de col de cygne et à la tête duquel une plaque crépine sera soudée, ou par une ouverture au niveau du tampon.

Les capots et tampons doivent être munis d'un système de verrouillage adéquat.

Dispositif anti-vandale articulé d'accès de regard (pour les capots regards):

C'est un ensemble cadre/capot articulé anti-vandale d'accès pour couverture de regard comprenant :

Un accès fixé mécaniquement à la maçonnerie du regard.

Un capot articulé en tôle fort plié équipé d'une paire de charnières invisibles et d'un verrou à empreinte anti-vandale réservée à l'ONEE.

Les caractéristiques techniques des différentes composantes de ce dispositif sont comme suit :

Cadre dormant :

De forme carrée pour un passage libre de 750x750mm .Trois cotés sont en cornière laminée à chaud de 60x40x5, le 4ème coté étant en tôle pliée de 4 mm d'épais en forme de zed avec 4 trous pour recevoir les charnières invisibles.

Sur le coté opposé aux charnières, se situe la gâche de verrou de 60x25x12 soudé en position précise sur l'aile verticale de la cornière.

Dans chaque angle, coté intérieur du cadre est soudé une barrette, en plat de 50x6 de 170 mm sur pointes percée d'un trou Ø13.

Fixation mécanique du cadre :

- Pose sur maçonnerie existante
- fixation dans les angles et prévue :
 - Quand c'est possible par 4 tiges filetées M12 traversant de part en part le plancher en béton du regard avec 8 écrous hexagonaux et 4 rondelles en sous -face ;
 - Si non par 4 pattes de fixation en forme de zed s'accrochant en sous -face du plancher béton et boulonnée aux barrettes d'angle.
- La fixation intermédiaire au milieu des cotés :
 - Lorsque les épaisseurs du plancher béton sont contraintes, le cavalier en forme de U est en seul pièce. L'aile inférieure prenant appui en sous-face du plancher béton et l'aile supérieure tombée à la cornière du cadre dormant
 - Quand l'épaisseur du plancher béton est très variable, les cavaliers sont en 2 pièces assemblées par soudure à la pose.
- En option, et si l'épaisseur du plancher béton est supérieure à 150 mm, on peut ajouter une fixation horizontale par cheville au centre du dos du cavalier.

Capot :

- En tôle forte de 4 mm d'épais et de forme carrée avec un pli, genre rond -bombé de 52 mm sur 3 cotés le 4^{ème} présente en plus un par coupe 45 ° .
- Sur ce même coté sont soudées les deux demi charnières femelles en inox
- Un trou de Ø 22 avec contre -plaque de renfort de 90x90x4 est réservé au montage de verrou à empreinte anti-vandale spéciale ONEE.
- La face supérieure du couvercle comporte 4 pans inclinés type point de diamant à 5% pour éviter toute rétention d'eau.

Articulation :

- Constitué de charnière invisible montée en sens opposé pour éviter le dégonflage du capot en position ouvert.
- La partie mâle de chaque charnière est constituée d'une lame de 60x60x6 en acier E24 percée de 2 trous pour permettre l'assemblage cadre /capot après application de la peinture ,y compris sur les surfaces cachées ,la broche soudée sur cette lame est en rond inox Ø 8 .
- Soudée sur le capot, de forme cubique de 18 mm de coté , la partie femelle de chaque charnière est en inox comme les broches pour protéger contre la corrosion les surfaces frottant par rotation. Le pan-coupé à 45 du capot est là pour permettre son ouverture jusqu'à 150 ° afin d'éviter sa fermeture de façon intempestive.

Finition :

- Peinture de finition du type EPOXY en 2 couches.

Verrou anti-vandale :

Le verrou à empreinte mâle anti-vandale comprend :

- Une tête à empreinte spécifique ONEE.
- Un pêne cylindrique ayant une résistance à l'arrachement de 20 KN.

Une clé spéciale réservée à l'ONEE équipée d'une poignée.

37.5 Equipement des points hauts

Des points hauts de l'adduction et des antennes projetées et d'autres points particuliers seront équipés de ventouses automatiques de diamètre nominal :

DN150 mm à triple fonction pour toute conduite de diamètre nominal supérieur ou égal à 450 mm.

DN100 mm à triple fonction pour toute conduite de diamètre nominal supérieur ou égal à 350 mm et inférieur ou égal à 400 mm.

DN80 mm à triple fonction pour toute conduite de diamètre nominal supérieur ou égal à 250 mm et inférieur ou égal à 300 mm.

DN60 mm à triple fonction pour toute conduite de diamètre nominal supérieur ou égal à 150 mm et inférieur ou égal à 225 mm.

DN40 mm à simple fonction pour les conduites de diamètre nominal inférieur ou égal à 140 mm.

Les diamètres nominaux de ces ventouses sont minimaux et donnés à titre indicatif. L'entrepreneur doit établir une note de calcul de ces derniers et fournir les notices techniques des équipements qui seront installés.

L'équipement des points hauts consiste en la fourniture, le transport à pied d'œuvre, la pose et l'essai des ventouses munies de robinets vannes ainsi que des accessoires de mise en place et d'exploitation (boulons, joints, etc..)

Les emplacements des points hauts sont indiqués sur les plans joints au présent dossier.

L'équipement des points hauts comportera principalement :

Pour les conduites en PVC et en PEHD:

Un té en fonte à bouts et à tubulure bridés DN-Conduite/DN-Ventouse,

Un robinet vanne à opercule en caoutchouc DN-Ventouse,

Une ventouse automatique triple fonction DN-Ventouse,

Deux éléments droits à brides (manchettes) en fonte ductile DN-Conduite de longueur 0,5 m,

Deux raccords brides major DN-Conduite.

Pour les conduites en fonte ductile:

Un té en fonte à bouts et à tubulure bridés DN-Conduite/DN-Ventouse,

Un robinet vanne à opercule en caoutchouc DN-Ventouse,

Une ventouse automatique triple fonction DN-Ventouse,

Deux raccords brides major DN-Conduite.

Pour les conduites en béton précontraint:

Un piquage sur âme tôle en acier à tubulure bridée DN-Ventouse,

Un robinet vanne à opercule en caoutchouc DN-Ventouse,

Une ventouse automatique triple fonction DN-Ventouse,

37.6 Equipements des points bas

Des points bas de l'adduction et des antennes projetées seront équipés de vidanges avec robinets vannes en fonte de diamètre nominal :

DN150 mm pour toute conduite de diamètre nominal supérieur ou égal à 450 mm.

DN100 mm pour toute conduite de diamètre nominal supérieur ou égal à 350 mm et inférieur ou égal à 400 mm.

DN80 mm pour toute conduite de diamètre nominal supérieur ou égal à 250 mm et inférieur ou égal à 300 mm.

DN60 mm pour toute conduite de diamètre nominal supérieur ou égal à 150 mm et inférieur ou égal à 225 mm.

DN40 mm pour les conduites de diamètre nominal inférieur ou égal à 140 mm.

Les diamètres nominaux de ces vidanges sont minimaux et donnés à titre indicatif. L'entrepreneur doit établir une note de calcul de ces derniers et fournir les notices techniques des équipements qui seront installés

L'équipement des points bas consiste en la fourniture, le transport, la pose et l'essai de robinets vannes ainsi que les accessoires de mise en place (boulons, joints, volants de manœuvre ...).

Les emplacements des points bas sont indiqués sur les plans joints au présent dossier.

L'équipement des points bas comportera principalement :

Pour les conduites en PVC ou en PEHD :

- Un té en fonte à bouts et à tubulure bridés DN-Conduite/DN-Vidange,
- Un coude à patin et à brides DN-Vidange,
- Un robinet vanne à opercule en caoutchouc DN-Vidange,
- Un raccord brides major DN-Vidange,
- Deux éléments droits à brides (manchettes) en fonte ductile DN-Conduite de longueur 0,5 m,
- Deux raccords brides major DN-Conduite.

Pour les conduites en fonte ductile :

- Un té en fonte à bouts et à tubulure bridés DN-Conduite/DN-Vidange,
- Un coude à patin et à brides DN-Vidange,
- Un robinet vanne à opercule en caoutchouc DN-Vidange,
- Un raccord brides major DN-Vidange,
- Deux raccords brides major DN-Conduite.

Pour les conduites en béton précontraint:

- Un piquage sur âme tôle en acier à tubulure bridée DN-Vidange,
- Un coude à patin et à brides DN-Vidange,
- Un robinet vanne à opercule en caoutchouc DN-Vidange,
- Un raccord brides major DN-Vidange,

37.7 Compteur

La mise en place des compteurs (ou débitmètres) consiste en le transport, la pose et l'essai des compteurs ainsi que des équipements annexes et accessoires,

L'équipement du regard d'un compteur consiste en la fourniture, le transport, la pose et l'essai de robinets vannes ainsi que des accessoires de mise en place (boulons cadmiés, joints, volants de manœuvre ...).

L'équipement de l'ouvrage abritant le compteur comportera principalement :

- Une ventouse automatique triple fonction;
- Des robinets vannes à opercule en caoutchouc ;
- Des joints de démontage ;
- Un stabilisateur d'écoulement ;
- Des cônes de réduction ;
- Des manchettes amont et aval ;
- Deux éléments droits en AG à brides ;
- Des raccords brides major;
- Etc.

37.8 Bornes fontaines

Les bornes fontaines seront de type à 2 robinets et seront conformes au plan d'exécution approuvé par l'ONEE. Elles auront les caractéristiques suivantes :

Plate forme rectangulaire de dimensions 3,60 x 2,10 m ;

Corps de dimensions 2,20 x 0,50 x 2,00 m ;

a- Génie civil

Le génie civil des bornes fontaines comprend :

- Terrassement en tout terrain ;
- Hérissonnage en moellons calcaires de 20 cm ;
- Béton de propreté de 10 cm ;
- Béton B2 et B3 y compris ferrailage et coffrage ;
- Confection de niche pour compteur (34x77 cm) ;

Enduit au mortier de ciment type C ;
 Chape au mortier soigneusement lissé et bouchardé d'épaisseur 3 cm ;
 Peinture vinylique sur parois extérieures ;
 Grilles plates avec cadres pour caniveaux 50x22 cm et 70x40 cm ;
 Regard en B.A de 40x40 cm avec fermeture ;
 Buse en PVC DN 200 ;
 Puisard en pierres sèches de 1,50 x 1,50 x 1,50 m ou évacuation jusqu'à l'exutoire en cas de présence de dépression ;
 Grilles métalliques et cadenas de protection des robinets de la borne fontaine ;
 Enseigne ONEE.

b- Equipement

L'équipement des bornes fontaines consiste en la fourniture, le transport à pied d'œuvre, la pose et l'essai de la robinetterie et des pièces principales suivantes y compris leurs accessoires de raccordement (boulons, joints, etc.) :

Couronne en béton armé ;
 Bouche à clé type ronde ;
 Tube allonge en PVC ;
 Tabernacle type prise latérale en polyester ;
 Collier de prise en charge ;
 Robinet de prise en charge à prise latérale;
 Raccords à serrage rapide DN40;
 Conduite en PEHD Ø.ext 50 mm;
 Coude en laiton DN 50x1'1/2
 Réduction 1'1/2 x 1'1/4 ;
 Robinet d'arrêt DN 30 à tête cache entrée avant compteur ;
 Compteur DN 30 ;
 Clapet anti – retour DN30;
 Raccords compteur DN30;
 Supports métalliques ;
 Mamelon 1'1/4 ;
 Té en fonte 1'1/4 x 3/4' ;
 Réduction 1'1/4 x 3/4' ;
 Tube galvanisé 3/4' ;
 Coude FF en fonte 3/4' ;
 2 Robinets de puisage chromé 3/4'.

Cette liste est donnée à titre indicatif et non limitatif. L'entrepreneur s'engage à fournir et à mettre en œuvre l'équipement complet de B.F conformément au plan d'exécution et au guide technique de l'ONEE relatif aux branchements.

37.9 brise charge

a- Données de base

les brises charges seront équipés d'un obturateur à disque sous capot type Neyrpic ou similaire.

L'entrepreneur est tenu à vérifier et examiner ces données avant l'établissement des plans d'exécution et le commencement des travaux.

L'entrepreneur peut proposer en variante par rapport à l'offre de base, toute autre solution de brise charge, en la justifiant tout en dégageant les avantages qu'elle peut présenter par rapport à la solution de base et en présentant les garanties nécessaires.

L'équipement de cet ouvrage comportera principalement :

Un obturateur à disque sous et ses accessoires,

Des robinets vannes à opercule en caoutchouc,
Un compteur mentionné ci-avant,
Des joints de démontage,
Des éléments droits en AG à brides,
Des raccords brides,
Etc.

b- Génie civil

L'ouvrage sera posé sur une surface constituée d'un Hérissonnage en moellons calcaires de 0,20 m d'épaisseur et une couche de béton de propreté (béton B5) de 0,10 m d'épaisseur est une couche de béton poreux de 0.1 m d'épaisseur.

Les parois et le radier de la brise charge sera constituée de dalle en béton armé (béton B2), avec adjonction d'un hydrofuge de masse et aura une épaisseur de 0,20 m , avec forme de pente de 8 mm par mètre vers une souille où sera placée la conduite de vidange. Le béton sera coulé latéralement puis vibré.

Le béton de forme de pente sera en béton cellulaire bien soigné.

Un enduit étanche de 0,03 m d'épaisseur au mortier de ciment avec adjonction d'un hydrofuge de masse sera appliqué sur le radier et les parois verticales.

Les enduits extérieurs seront exécutés au mortier de ciment type C de 0,02 m d'épaisseur.

Lors de l'exécution des parois, l'Entrepreneur devra placer des fourreaux étanches pour la traversée des différentes canalisations (départ, arrivée, vidanges trop-plein, etc...)

La dalle de couverture sera réalisée en béton armé (béton B2) avec une épaisseur de 0,10 m et reposera sur les chaînages supérieurs de l'ouvrage.

Il sera prévu aussi un trou d'homme pour l'accès au fond de l'ouvrage sur lequel sera posé et scellé un capot regard de DN 715 mm et cadre circulaires étanches en acier d'épaisseur suffisante pour supporter les efforts des charges extérieures.

La liaison entre le capot et le cadre sera assurée par une chaîne ancrée aux côtés intérieurs et le verrouillage du regard abritant les équipements sera assuré par rotation du capot contre le cadre et boulons pouvant résister à tout acte destructeur.

La descente à l'intérieur de la cuve se fera à l'aide des échelons en acier galvanisé à chaud qui seront scellés à sa partie supérieure dans la paroi verticale.

Un regard en béton armé sera accolé à l'ouvrage et abritera les équipements issus de la brise charge. Sa fermeture sera assurée par un capot regard similaire à celui qui ferme la brise charge

L'aération du brise charge et du regard sera assurée par un évent de diamètre 100 mm, en acier galvanisé, en forme de col de cygne et à la tête duquel une plaque crépine sera soudée.

37.10 Vannes de sectionnement

Les robinets-vannes seront à brides et du type à opercule caoutchouc à corps rond (OCA) pour les diamètres strictement inférieurs à 400mm et du type papillon pour les diamètres supérieurs ou égaux à 400 mm.

37.11 Joints de démontage

Il sera installé pour chaque organe de robinetterie (vanne, compteur, clapet, ...) un joint de démontage permettant le démontage et le remontage de l'organe de façon correcte et sans avoir à déplacer les tuyauteries adjacentes.

Ces joints doivent être fabriqués en usine, équipés de joints toriques et permettent de transmettre à 100% les forces longitudinales c'est à dire ils ne subissent aucun changement longitudinal pendant le service (joints autobutés).

Ces joints de démontage pourront être supprimés dans le cas où un coude contigu à l'organe peut permettre le démontage et le remontage dans les mêmes conditions. Ils auront la même pression de service PMS que les appareils auxquels ils sont associés.

37.12 Assemblage des tuyaux en PEHD

37.12.1 Poly fusion bout à bout

Conditions préalables générales :

Des mesures globales de sécurité, doivent être respectées lors de toute application. En revanche, lorsque les températures sont au-delà de la plage (0°C/45°C) des mesures particulières de confort de travail et de qualité sont à prendre en compte avec rigueur. Seules les matières de même nature et de même épaisseur peuvent être soudées entre-elles.

Outillage nécessaire au soudage bout à bout :

- Une machine à souder comprenant une partie fixe et une partie mobile ;
- Deux vérins hydrauliques ;
- Des colliers de serrage rapide ;
- Un groupe hydraulique avec mise en pression rapide et précise ;
- Un dispositif de fraisage (rabot) ;
- Un miroir chauffant ;
- Une source d'énergie électrique.

Préparation de soudage :

- Mise en place du tube ou des raccords (tés, coudes, réductions, collets) sur la machine et serrage de ceux-ci avec les colliers ;
- Nettoyage de l'élément chauffant ;
- Mise en température de celui-ci.

Mise en œuvre de la soudure :

- Installation du rabot et démarrage de celui-ci ;
- Mise en pression du tube sur les couteaux du rabot afin de rendre parallèles les deux faces et de les nettoyer ;
- Retrait du rabot et mise en place de l'élément chauffant en température ;
- Mise en pression des tubes ou des raccords sur l'élément chauffant afin de créer un bourrelet sous l'effet de la force et de la température ;
- Retrait de l'élément chauffant ;
- Réexercer rapidement une pression des tubes afin de recréer les liaisons moléculaires du PEHD ;
- Laisser refroidir en pression.

Après le soudage, le bourrelet doit exister sur la circonférence de l'assemblage et renseigne sur l'homogénéité de la soudure.

Un profil différent sur les pièces assemblées, témoigne soit d'un défaut de soudage, soit d'un défaut de matière (nature ou épaisseur).

Suivant les PN et les diamètres, un abaque fournit les différents temps des cycles en œuvre.

Dès la fin de ces cycles, le PEHD peut être soumis à des contraintes mécaniques et à une mise en pression.

37.12.2 Electrosoudage

Cette méthode de soudage est réalisée d'après le système RAR (Raccord auto-régulé). Ce système permet à l'utilisateur, une entière confiance dans la gestion de l'électrosoudage.

Conditions préalables générales :

Elles sont pratiquement identiques à celles du soudage bout à bout, à la différence qu'elles nécessitent un manchon électrosoudable.

Présentation du raccord RAR :

C'est un manchon double femelle/femelle moulé en résine polyéthylène vierge il comporte un fil de cuivre résistant, chauffant noyé.

Les zones de soudage sont largement dimensionnées et systématiquement entourées de zones froides intérieures et extérieures. Une entrée conique facilite l'introduction du tuyau. Deux connexions électriques facilement accessibles sont situées à chaque extrémité du manchon ainsi que deux puits de capteurs de pression, l'ensemble recevant un cordon spécial RAR. Après le cycle de fusion, les puits, nécessaires à l'autorégulation, permettent le contrôle de la fusion.

Outillage nécessaire à l'électrosoudage :

- Un coupe tube ;
- Un gratteur mécanique (enlève les copeaux à l'extrémité du tube pour le rendre net) ;
- Un positionneur de tube ;
- Un redresseur de tube ;
- Une machine à souder + un cordon RAR.

Préparation et mise en œuvre de l'électrosoudage

- Evaluation de la longueur d'emboîtement de tube dans le manchon ;
- Grattage de cette surface avec le gratteur mécanique ;
- Nettoyage de cette surface avec un produit adapté ;
- Mise en route de la machine ;
- Mise en action des deux micro-interrupteurs situés sur les cordons de branchement ;
- Raccordement des deux câbles de la machine sur les bornes du manchon ;
- Mise en action de la machine (démarrage du cycle).

Sous l'effet de l'électricité et de la chaleur, le filament de cuivre placé à l'intérieur du manchon va fusionner le PEHD qui va souder le manchon au tube et remonter dans les puits calibrés du même manchon ; le palpeur va alors arrêter automatiquement le cycle de chauffe le polyéthylène présent dans les puits est la preuve d'une bonne réalisation de soudure.

Après le refroidissement, le tube peut être soumis à des contraintes mécaniques et une mise en pression.

37.13 Traversées sans tranchée de routes et chaussées goudronnées.

Lors de la réalisation des travaux de traversée de routes et chaussées goudronnées, l'Entrepreneur est tenu de les effectuer selon le plan type ci-joint, et les prescriptions de la Direction des Routes sans toutefois perturber la circulation.

La traversée comprendra les terrassements, la signalisation, les dispositifs de sécurité vis à vis de la circulation selon la réglementation en vigueur, l'exécution de l'ouvrage de traversée conformément aux plans d'exécution approuvés par l'ONEE.

Les traversées seront réalisées sans tranchée par **forage horizontal** y compris fourreau en PEHD ou en CAO type assainissement de protection de la conduite.

La traversée par forage horizontal sera réalisée par machine appropriée (fusée foreuse ou autre) et comprend :

- La préparation du profil du forage ;
- La réalisation des niches de travail et de réception ;
- L'installation de la fusée foreuse ou autre machine ;
- L'exécution du fonçage horizontal ;
- La mise en place du fourreau en CAO ou en PEHD et de la canalisation en acier galvanisé à chaud ;
- Et toutes sujétions ;

37.14 Traversée par tranchée de pistes traficables et routes goudronnées.

Lors de la réalisation des travaux de traversées par tranchée de routes goudronnées et de pistes traficables, l'Entrepreneur est tenu de les effectuer selon le plan type ci-joint, et les prescriptions de la Direction des Routes sans toutefois perturber la circulation.

La traversée comprendra les terrassements, la signalisation, les dispositifs de sécurité vis à vis de la circulation selon la réglementation en vigueur, l'exécution de l'ouvrage de traversée conformément aux plans d'exécution approuvés par l'ONEE.

Les franchissements seront exécutés par demi- traversées pour permettre une circulation alternée en assurant la signalisation du chantier et les dispositifs de sécurité vis à vis de la circulation. La chaussée, ainsi que les accotements et les fossés, seront reconstitués à l'origine et selon les prescriptions de la Direction des Routes.

La conduite sera posée sur un lit en sable de 10 cm d'épaisseur pour le terrain ordinaire et ou en gravier de 20 cm d'épaisseur pour le terrain rocheux ou en présence de nappe.

La tranchée sera comblée par du sable de concassage de carrière arrosé et damé en couches de 20 cm jusqu'à une hauteur minimale de 0.8 à 1 m au-dessus de sa génératrice supérieure. Le reste de la tranchée sera remblayé par du tout venant ordinaire compacté.

La conduite sera ensuite protégée par des dalles en béton armé dosé à 350 kg/m³ avec quadrillage T8, dotées d'anneaux de levage, réalisées en dessous d'une couche de 0,50 m d'épaisseur réalisée en tout venant ordinaire compacté et posées sur deux sommiers en béton armé dosé à 250 kg/m³, de section minimale chacune 0.15x0.20 m et posés le long des parois latérales de la tranchée.

Les travaux comprendront aussi, la démolition et la réfection du corps de la route ou de la piste ainsi que l'entretien entre la réfection provisoire et définitive de la route ou de la piste.

37.15 Traversée en siphon de chaâbas et petits oueds

Les travaux de traversée comprendront les terrassements, la déviation provisoire éventuelle des eaux, la fourniture et transport à pied d'œuvre des matériaux, des pièces de raccordement (pièces en S, joints, raccords, etc.), l'exécution de l'ouvrage de traversée, protection des tuyaux et des pièces contre la corrosion, ancrage, butées, remise en état des lieux, essais de réception et toutes sujétions de finition et de parfaite exécution.

La traversée en siphon de chaâba et petit oued sera réalisée avec une conduite en fonte ductile à joints verrouillés de diamètre correspondant à celui de la conduite principale.

La conduite sera posée sur un lit en gravier de 20 cm d'épaisseur et remblayé de tout venant traité à 5% de ciment compacté par couches de 20 cm sur une hauteur minimale de 2.50 m. le reste de la tranchée sera comblé de tout venant damé de 0/60 mm.

L'ouvrage de traversée sera réalisé conformément au plan d'exécution approuvé par l'ONEE.

37.16 Protection des conduites au croisement des collecteurs d'assainissement, puits perdus et fosses septiques.

L'Entrepreneur rencontrera pendant la réalisation des travaux des fosses septiques, puits perdus et le réseau d'assainissement.

Si la conduite d'eau potable croise un collecteur d'assainissement ou passe près d'une fosse septique ou d'un puits perdu, celle-ci devra être posée à 0,40 m au minimum au dessus de ces ouvrages et sera en acier enrobé dans du béton pour une épaisseur de 0,10 m. La longueur nominale en acier enrobé dans du béton sera définie par le diamètre extérieur de l'ouvrage d'assainissement augmenté de deux fois 1m.

Lorsque la conduite d'eau potable passe près d'une fosse septique ou d'un puits perdu abandonné, ces derniers doivent être condamnés à l'aide de remblais compacté.

37.17 Traversée de lignes électriques et téléphoniques

La traversée comprendra les terrassements, la signalisation, les dispositifs de sécurité vis à vis de la circulation selon la réglementation en vigueur, l'exécution de l'ouvrage de traversée conformément aux plans d'exécution approuvés par l'ONEE, la protection de la conduite avec consolidation du terrain pour éviter tout contact, la réfection éventuelle des gaines d'isolation, déplacement éventuel de lampadaire, remise du grillage avertisseur y compris transport et fourniture des matériaux à pied d'œuvre, la remise en état des lieux et toutes sujétions de finition et de parfaite exécution.

37.18 Lavage, désinfection et rinçage

Avant la réception provisoire, l'Entrepreneur aura à sa charge, le lavage, la désinfection et le rinçage de la conduite conformément aux prescriptions du CPC. L'eau et les produits de désinfection seront à sa charge ainsi que le matériel nécessaire.

37.19 Protection des pièces spéciales contre la corrosion

Tout le matériel objet du présent marché recevra un revêtement approprié assurant la protection contre la corrosion.

Les pièces spéciales en acier seront fabriquées à partir de tubes en acier sans soudure (NF A 49-111) avec galvanisation à chaud et protection par toile de jute bitumée pour les pièces enterrées. Les pièces non enterrées recevront un revêtement extérieur en 2 couches de peinture bitumineuse.

La robinetterie et les pièces spéciales en fonte partiront de l'usine avec revêtement intérieur et extérieur par poudrage époxy alimentaire d'épaisseur minimale de 250 microns.

Les bagues de joints et les joints d'étanchéité des appareillages seront en élastomère EPDM.

La boulonnerie sera de nature cadmiée et conformes aux normes NFE 25112 et NFE 25401.

De plus, les pièces enterrées de la conduite seront bien isolées des sols par un revêtement de plusieurs couches de bitume coulées à chaud et de toile de jute ou de verre pour des seuils de protection $< 100 \Omega.m$ pour l'acier et $< 10 \Omega.m$ pour la fonte. Si ces pièces se trouvent sur des tronçons protégés cathodiquement, elles doivent obligatoirement être liées à la protection cathodique en plus de l'application du revêtement précité.

37.20 Bornes de repérage

L'Entrepreneur exécutera au-dessus des conduites des bornes de repérages en béton sur lesquelles doivent figurer les renseignements suivants :

O.N.E.P,

Diamètre des canalisations avec symbole représentant la nature de matériaux,

Symbole indiquant la nature des joints,

Profondeur à laquelle se trouve la conduite.

Ces bornes doivent être placées aux points de changement de direction, de diamètre, de PN des conduites et tous les 500 m dans les alignements droits.

Pour l'exécution de ces bornes, l'Entrepreneur se basera sur le plan type joint au présent CCTP.

37.21 Pressions caractéristiques et essais des équipements hydrauliques

Tout accessoire hydraulique susceptible de fonctionner sous la pression des conduites aura comme pression d'essai en tranchée et d'essai en usine, celles de la conduite en liaison avec lui. Si les pressions caractéristiques de ces accessoires sont normalisées, on prendra la plus proche dans le sens de la sécurité.

L'Entrepreneur précisera le type de chaque accessoire hydraulique qu'il propose d'installer et joindra à son offre, toutes les caractéristiques techniques de ces équipements.

37.22 Définition relative aux pressions

a- Pression maximale de service (PMS)

C'est la pression maximale que peut supporter la canalisation en régime permanent. Elle est prise égale à la pression maximale à laquelle est soumise la conduite sur un linéaire donné augmentée d'une valeur qui tient compte des surpressions transitoires et des conditions d'exploitation.

La pression maximale en un point donné de la canalisation est confondue avec la pression statique dans le cas d'écoulement gravitaire et avec la pression dynamique dans le cas de refoulement.

Pour le présent projet, la PMS à considérer pour les essais est :

Pression maximale de service (PMS) et pression maximale admissible (PMA)

Pour le présent projet, la PMS des conduites en PVC et la PMA des conduites en fonte ductile à considérer pour les essais sont les suivantes :

- PMS des conduites en PVC PN10 est de 8 bars et ceux en PVC PN16 est de 12.8 bars
- PMS des conduites en PEHD PN10 est de 10 bar et PN16 est de 16 bar
- PMA des conduites en fonte ductile est égale à $= 1.2 \times PFA$ (Pression de Fonctionnement Admissible).

b- Surpression

Les caractéristiques des appareils de protection contre les coups de bélier sont telles que les surpressions par rapport au régime permanent seront limitées à 1 bar au maximum.

c- Pression d'essai en tranchée (PET)

Pour conduites en fonte, en PVC et en PEHD, en gravitaire:

PET = 1,5 PMS, si $PMS < 10$ bars

PET = PMS + 5 bars, si $PMS \geq 10$ bars

Pour conduites en fonte, en PVC et en PEHD, en refoulement:

PET = 1,5 PMS, pour les conduites en PVC ou en PEHD

PET = PMS + surpression + 2 bars, pour les conduites en fonte

ARTICLE 38 - PLANS DE RECOLEMENT

Après réception provisoire, l'entrepreneur est tenu de fournir un dossier des plans des conduites et des ouvrages réellement exécutés. Ce dossier sera constitué de ce qui suit :

L'ensemble des fichiers AUTOCAD des plans (profils en long, tracés en plan, plans d'ensemble, etc....) des ouvrages réalisés sur support informatique (CD-ROM).

5 jeux de tirages de ces plans certifiés conformes par l'entrepreneur dans des classeurs plastifiés.

Des albums photos mensuels en 3 exemplaires accompagnant le déroulement des travaux.

Des albums photos à l'achèvement des travaux en 5 exemplaires décrivant le déroulement des travaux.

ARTICLE 39 – RAPPORT D'AVANCEMENT MENSUEL

A la fin de chaque mois d'exécution du marché, l'Entrepreneur doit soumettre à l'ONEE un rapport d'avancement des travaux en six (6) exemplaires indiquant l'état actuel et le degré d'avancement de ses opérations, y compris les renseignements suivants :

Introduction ou description générale du Marché y compris le numéro de référence, montant, référence d'approbation, date de notification de l'approbation, ordre de service, date de démarrage ainsi qu'une description de l'entendue des travaux à réaliser dans le cadre du marché,

Liste du personnel par catégorie mobilisé l'Entrepreneur durant le mois courant et le pourcentage par rapport au personnel total,

Liste des équipements et matériels par catégorie mobilisés par l'Entrepreneur durant le mois courant et le pourcentage par rapport au nombre total prévu dans le Marché,

Liste et quantité par catégorie des matériaux fournis durant le mois courant, le cumule des quantités livrées au chantier et leur pourcentage par rapport aux quantités globales,

Par nature d'ouvrage : les quantités prévues dans le programme, les quantités réelles exécutées, le cumul des quantités exécutées, pourcentage d'achèvement, explication justifiant le retard éventuel et les instructions de l'ONEE,

L'état d'avancement des travaux d'exécution pour chacun des tronçons prévus dans le Marché et le pourcentage d'achèvement, l'état d'avancement de la préparation des plans d'exécution à soumettre à l'ONEE,

Les conditions climatiques, jours fériés, durée d'arrêt de chantier avec explication justificative, nombre de jours ouvrables durant le mois courant,

Tableau récapitulatif indiquant le montant initial du Marché, le montant total de chaque type/nature d'ouvrage (terrassement, conduites, ouvrages spéciaux ou annexes, etc.), montant des travaux réalisés durant le mois courant et leur cumule, les montants payés par le Maître d'œuvre et leur pourcentage par rapport au montant du Marché,

Un jeu de photos en couleur indiquant la date et exhibant les opérations de construction, les matériaux délivrés au chantier, l'état d'avancement de travaux, etc.

Les copies de procès verbaux des réunions de travail tenues entre l'ONEE et l'Entrepreneur.

Les modifications que l'Entrepreneur propose d'apporter au programme d'exécution.

L'Entrepreneur doit permettre à l'ONEE de procéder, à son gré, aux vérifications de ces états et ceux-ci peuvent donner lieu, à tout moment, sur la demande de l'une ou de l'autre partie, à un examen commun.

La rémunération de cette prestation sera incluse dans le prix de fourniture des conduites objet du présent marché

ARTICLE 40 – ETUDES D'EXECUTION ET NOTES DE CALCUL.

Avant d'entamer les travaux, l'Entrepreneur est appelé à fournir un dossier contenant les plans d'exécution appuyés par les notes de calcul des différents ouvrages objet du projet, réalisées par un laboratoire et/ou un bureau d'études spécialisé et à sa charge.

Toute étude ou expertise nécessaire à l'établissement du dossier d'exécution sera engagée par l'Entrepreneur et à sa charge.

CHAPITRE IV : DEFINITION DES PRIX

DEFINITION DES PRIX

Libellé	Dé finition
Terrassement en tranchée et en puits pour canalisations et ouvrages annexes	<p>Ces prix rémunèrent tous les travaux de déblais nécessaires à l'ouverture des tranchées de pose de canalisations et de réalisation des ouvrages annexes, y compris toutes les sujétions d'exécution, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> * Le déblaiement de l'emprise des travaux, * L'ouverture de fouille à l'aide de tout matériel d'excavation manuel ou mécanique, * Les sujétions pour tranchées en terrains de pente supérieure à 15 %, * La démolition et l'enlèvement des blocs de béton et maçonneries anciennes trouvées dans les fouilles, * Le soutènement, l'étalement, et le blindage éventuel des tranchées, contre les éboulements des terres, * Les terrassements complémentaires de tranchées pour l'exécution du génie civil des ouvrages annexes, * Le nettoyage, le réglage, le nivellement et le compactage du fond de fouille, * Le réglage et le dressage des parois des tranchées, * La consolidation du sol et le drainage des eaux de surface et de ruissellement si nécessaire, * Le calage des canalisations, * L'évacuation des déblais excédentaires ou inutilisables aux décharges autorisées, * Les sur largeurs et sur profondeurs par rapport aux côtes théoriques définies dans les plans d'exécutions, y compris les niches nécessaires à la confection des joints, * Les dispositifs de gardiennage, de sécurité, de signalisation et de balisage imposés par la réglementation en vigueur, * Les mesures nécessaires à la sécurité du personnel, du matériel et des ouvrages existants pour les déblais exécutés à l'explosif en terrain rocheux. (étalement, blindage grillage de protection, et autres), * Les sujétions afférentes à l'utilisation de l'explosif, notamment les frais engagés pour les différentes autorisations administratives, la construction et gardiennage du dépôt d'explosif, et toutes les dispositions dictées par la réglementation en vigueur, * Les mesures nécessaires au maintien de la circulation des véhicules et des accès aux propriétés riveraines. <p>Il s'applique au mètre cube de tranchée, et pour la section théorique donnée par la largeur de la tranchée définie dans le CPS en fonction du diamètre DN de la conduite, et la profondeur définie dans les plans d'exécutions.</p> <p>Les prix de terrassement en tranchée et en puits pour canalisations, se rapportent selon les indications ci-après, à deux catégories de terrains: les terrains meubles et les terrains rocheux :</p> <p>Les terrains meubles couvrent tous les terrains où les déblais peuvent être exécutés manuellement ou par le matériel courant de terrassement: pelles mécaniques, tractopelle, draglines, bulldozers, excavatrices, scrapers, etc.</p> <p>Les terrains rocheux comprennent tous les terrains de rochers durs qui exigent l'emploi systématique d'engins appropriés tels que marteau piqueur, brise roche ou l'explosif.</p>

Lit de pose pour conduite	Ces prix rémunèrent la fourniture, le transport et la mise en œuvre d'un lit de pose en dessous des tuyaux, soigneusement nivelé.
Fourniture, transport et pose de conduites en polyéthylène haute densité PEHD	<p>Ces prix rémunèrent la fourniture, le transport, le bardage et la pose complète et suivant les règles de l'art des conduites, et de leurs raccordements aux pièces spéciales, robinetterie et appareillages de sécurité. Ils comprennent toutes les dépenses nécessaires à l'exécution des travaux, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> * Toutes les dépenses de fournitures qui s'entendent livrées, rendues et rangées à pied d'œuvre ou aux dépôts indiqués par le maître d'œuvre, * Les joints et tout accessoire de raccordement des éléments de conduites, * Tous les frais de transport à pied d'œuvre,, * Les frais d'outillage et de matériel, en usines ou sur le site, * Les frais de force motrice pour toutes les opérations incombant à l'entrepreneur, * Tous les frais afférents aux essais de contrôle des matériaux constitutifs et de réception des conduites en usine, * Tous les frais afférents aux essais des conduites en tranchées, * Les frais résultant de l'occupation temporaire des terrains en dehors de l'emprise des travaux, des dégâts aux chemins, du maintien de la circulation sur les routes et chemins, des accès des propriétés privées et de leur clôture, de l'écoulement des eaux pluviales et ménagères, ainsi que l'évacuation ou l'épuisement des venues d'eaux souterraines, lorsque le débit de pompage du groupe n'excédant pas 1 l/s, durant au moins une heure continue sans interruption, * Les difficultés que l'entrepreneur pourrait rencontrer pendant l'exécution des travaux, notamment la protection de son chantier contre les crues des oueds ou contre les eaux de ruissellement.
Fourniture, transport et pose de conduites en PVC – pression à bague de joint	<p>Ces prix rémunèrent la fourniture, le transport, le bardage et la pose complète et suivant les règles de l'art des conduites, et de leurs raccordements aux pièces spéciales, robinetterie et appareillages de sécurité. Ils comprennent toutes les dépenses nécessaires à l'exécution des travaux, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> * Toutes les dépenses de fournitures qui s'entendent livrées, rendues et rangées à pied d'œuvre ou aux dépôts indiqués par le maître d'œuvre, * Les bagues de joint caoutchouc et tout accessoire d'emboîtement des éléments de conduites, * Tous les frais de transport à pied d'œuvre, * Les frais d'outillage et de matériel, en usines ou sur le site, * Les frais de force motrice pour toutes les opérations incombant à l'Entrepreneur, * Tous les frais afférents aux essais de contrôle des matériaux constitutifs et de réception des conduites en usine, * Tous les frais afférents aux essais des conduites en tranchées, * Les frais résultant de l'occupation temporaire des terrains en dehors de l'emprise des travaux, des dégâts aux chemins, du maintien de la circulation sur les routes et chemins, des accès des propriétés privées et de leur clôture, de l'écoulement des eaux pluviales et ménagères, ainsi que l'évacuation ou l'épuisement des venues d'eaux souterraines, lorsque le débit de pompage du groupe n'excédant pas 1 l/s, durant au moins une heure continue sans interruption,

	<p>* Les difficultés que l'Entrepreneur pourrait rencontrer pendant l'exécution des travaux, notamment la protection de son chantier contre les crues des oueds ou contre les eaux de ruissellement.</p> <p>Ce prix rémunère également les coudes planimétriques et altimétriques de toutes angles ainsi que la mise en œuvre des butées nécessaires et des obturateurs.</p>
Fourniture, transport et pose de Conduite en acier	<p>Ces prix rémunèrent la fourniture, le transport, le bardage et la pose complète et suivant les règles de l'art de conduites en acier et de leurs raccordements aux pièces spéciales, robinetterie et appareillages de sécurité. Ils comprennent toutes les dépenses nécessaires à l'exécution des travaux, notamment : * Toutes les dépenses de fournitures qui s'entendent livrées, rendues et rangées à pied d'œuvre ou aux dépôts indiqués par le maître d'œuvre, * Les joints, brides, manchons, boulons, écrous et tout accessoire de raccordement des éléments de conduites, * Tous les frais de transport à pied d'œuvre, * Les frais d'outillage et de matériel, en usines ou sur le site, * Les frais de force motrice pour toutes les opérations incombant à l'entrepreneur, * Tous les frais afférents aux essais de contrôle des matériaux constitutifs et de réception des conduites en usine, * Tous les frais afférents aux essais des conduites en tranchées, * Les frais résultant de l'occupation temporaire des terrains en dehors de l'emprise des travaux, des dégâts aux chemins, du maintien de la circulation sur les routes et chemins, des accès des propriétés privées et de leur clôture, de l'écoulement des eaux pluviales et ménagères, ainsi que l'évacuation ou l'épuisement des venues d'eaux souterraines, lorsque le débit de pompage du groupe n'excédant pas 1 l/s, durant au moins une heure continue sans interruption, * Les difficultés que l'entrepreneur pourrait rencontrer pendant l'exécution des travaux, notamment la protection de son chantier contre les crues des oueds ou contre les eaux de ruissellement.</p>
Essai en tranchée des canalisations	<p>Ce prix est relatif à l'exécution des essais de pression y compris fourniture et pose des tuyaux spéciaux et dispositifs d'obturation, bétonnage des extrémités, appareillage de mesure, bac de jaugeage, pompe, alimentation en eau et toutes sujétions d'exécution.</p> <p>Ce prix est rémunéré au mètre linéaire.</p>

<p>Rinçage et désinfection des conduites</p>	<p>Ce prix concerne les travaux de rinçage et de désinfection des conduites au chlore ou ses dérivés, ou au permanganate, en fin des travaux, après essais concluants.</p> <p>Il couvre notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> * La fourniture et transport des produits de stérilisation, * La fourniture de l'eau nécessaire au rinçage et à la désinfection, * Le rinçage des ouvrages avant introduction des désinfectants jusqu'à ce que l'eau devienne limpide, * La mise en charge des conduites, en introduisant les produits de traitement à une concentration convenable et conforme aux prescriptions du CPS, * Le maintien du contact du stérilisant avec les ouvrages, pendant 24 heures, * la vidange des ouvrages et le rinçage à l'eau potable, * le prélèvement d'un échantillon pour contrôle bactériologique, * l'assistance d'un laboratoire agréé, * Les analyses et résultats de stérilisation, * Le rapport de désinfection établi par le laboratoire.
<p>Fourniture, transport et pose des équipements de point haut</p>	<p>Ces prix sont forfaitaires et rémunèrent la fourniture, le transport, et la pose suivant les règles de l'art des équipements complets de point haut en fonte ductile ou en acier selon CCTP, ventouse et accessoires, et de leurs raccordements aux conduites de différents diamètres et de toute nature. Ils comprennent toutes les dépenses nécessaires à l'exécution des travaux, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> * Toutes les dépenses de fournitures qui s'entendent livrées, rendues et rangées à pied d'œuvre ou aux dépôts indiqués par le maître d'œuvre, (Ventouse, Té de raccordement, Robinet vanne à opercule, joints gibaults, manchettes de traversées, raccords bride major, bouts unis, etc...) * Les joints, brides, boulons, écrous, manchettes et tout accessoire de raccordement, * Tous les frais de transport à pied d'œuvre, * Les frais d'outillage et de matériel, en usines ou sur le site, * Les frais de force motrice pour toutes les opérations incombant à l'Entrepreneur, * Tous les frais afférents aux essais de contrôle des matériaux constitutifs et de réception des fournitures en usine, Tous les frais afférents aux essais de mise en service.
<p>Fourniture, transport et pose des équipements de point bas</p>	<p>Ces prix sont forfaitaires et rémunèrent la fourniture, le transport, et la pose suivant les règles de l'art des équipements complets de point bas en fonte ductile, pour vidange, robinet vanne et accessoires et leur raccordement aux conduites de différents diamètres et de toute nature. Ils comprennent toutes les dépenses nécessaires à l'exécution des travaux, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> * Toutes les dépenses de fournitures qui s'entendent livrées, rendues et rangées à pied d'œuvre ou aux dépôts indiqués par le maître d'œuvre, (Té de raccordement, Robinet vanne à opercule, joints gibaults, raccords bride major, bouts unis, etc') * Les joints, brides, boulons, écrous, et tout accessoire de raccordement, * Tous les frais de transport à pied d'œuvre, * Les frais d'outillage et de matériel, en usines ou sur le site, * Les frais de force motrice pour toutes les opérations incombant à l'entrepreneur, * Tous les frais afférents aux essais de contrôle des matériaux constitutifs et de réception des fournitures en usine, * Tous les frais afférents aux essais de mise en service.

Fourniture, transport et pose d'appareils de régulation	<p>Ces prix rémunèrent la fourniture, le transport, et la pose complète et suivant les règles de l'art d'appareils de régulation, et de leurs raccordements aux conduites et autres appareillages. Ils comprennent toutes les dépenses nécessaires à l'exécution des travaux, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> * Toutes les dépenses de fournitures qui s'entendent livrées, rendues et rangées à pied d'œuvre ou aux dépôts indiqués par le maître d'œuvre, * Les joints, brides, boulons, écrous, et tout accessoire de raccordement, * Tous les frais de transport à pied d'œuvre, * Les frais d'outillage et de matériel, en usines ou sur le site, * Les frais de force motrice pour toutes les opérations incombant à l'entrepreneur, * Tous les frais afférents aux essais de contrôle des matériaux constitutifs et de réception des fournitures en usine, * Tous les frais afférents aux essais de mise en service.
Fourniture, transport et pose de Té	<p>Ces prix rémunèrent la fourniture, le transport, et la pose complète et suivant les règles de l'art de Tés, et de leurs raccordements aux conduites, robinetterie et appareillages de sécurité. Ils comprennent toutes les dépenses nécessaires à l'exécution des travaux, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> * Toutes les dépenses de fournitures qui s'entendent livrées, rendues et rangées à pied d'œuvre ou aux dépôts indiqués par le maître d'œuvre, * Les joints, brides, boulons, écrous et tout accessoire de raccordement, * Tous les frais de transport à pied d'œuvre, * Les frais d'outillage et de matériel, en usines ou sur le site, * Les frais de force motrice pour toutes les opérations incombant à l'entrepreneur, * Tous les frais afférents aux essais de contrôle des matériaux constitutifs et de réception des fournitures en usine, * Tous les frais afférents aux essais en tranchées.
Fourniture, transport et pose de cône de réduction	<p>Ces prix rémunèrent la fourniture, le transport, et la pose complète et suivant les règles de l'art de cône de réduction, et de leurs raccordements aux conduites, robinetterie et appareillages de sécurité. Ils comprennent toutes les dépenses nécessaires à l'exécution des travaux, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> * Toutes les dépenses de fournitures qui s'entendent livrées, rendues et rangées à pied d'œuvre ou aux dépôts indiqués par le maître d'œuvre, * Les joints, brides, boulons, écrous et tout accessoire de raccordement, * Tous les frais de transport à pied d'œuvre, * Les frais d'outillage et de matériel, en usines ou sur le site, * Les frais de force motrice pour toutes les opérations incombant à l'entrepreneur, * Tous les frais afférents aux essais de contrôle des matériaux constitutifs et de réception des fournitures en usine, * Tous les frais afférents aux essais en tranchées.
Fourniture, transport et pose de raccord bride major	<p>Ces prix rémunèrent la fourniture, le transport, et la pose complète et suivant les règles de l'art de raccord bride major, et de leurs raccordements aux conduites, robinetterie et appareillages de sécurité. Ils comprennent toutes les dépenses nécessaires à l'exécution des travaux, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> * Toutes les dépenses de fournitures qui s'entendent livrées, rendues et rangées à pied d'œuvre ou aux dépôts indiqués par le maître d'œuvre, * Les joints, brides, boulons, écrous et tout accessoire de raccordement, * Tous les frais de transport à pied d'œuvre, * Les frais d'outillage et de matériel, en usines ou sur le site, * Les frais de force motrice pour toutes les opérations incombant à l'entrepreneur, * Tous les frais afférents aux essais de contrôle des matériaux constitutifs et de réception des fournitures en usine,

	<p>* Tous les frais afférents aux essais des fournitures en tranchées.</p>
Fourniture, transport et pose de Robinet vanne	<p>Ces prix rémunèrent la fourniture, le transport, et la pose complète et suivant les règles de l'art de robinets vannes, et de leurs raccords aux conduites et appareillages de sécurité. Ils comprennent toutes les dépenses nécessaires à l'exécution des travaux, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> * Toutes les dépenses de fournitures qui s'entendent livrées, rendues et rangées à pied d'œuvre ou aux dépôts indiqués par le maître d'œuvre, * Les joints, boulons, écrous et tout accessoire de raccordement, * Tous les frais de transport à pied d'œuvre, * Les frais d'outillage et de matériel, en usines ou sur le site, * Les frais de force motrice pour toutes les opérations incombant à l'entrepreneur, * Tous les frais afférents aux essais de contrôle des matériaux constitutifs et de réception des fournitures en usine, * Tous les frais afférents aux essais en tranchées.
Fourniture, transport et pose de Joint de démontage	<p>Ces prix rémunèrent la fourniture, le transport, et la pose complète et suivant les règles de l'art de joints de démontage, et de leurs raccords aux conduites, robinetterie et appareillages de sécurité. Ils comprennent toutes les dépenses nécessaires à l'exécution des travaux, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> * Toutes les dépenses de fournitures qui s'entendent livrées, rendues et rangées à pied d'œuvre ou aux dépôts indiqués par le maître d'œuvre, * Les joints, brides, boulons, écrous et tout accessoire de raccordement, * Tous les frais de transport à pied d'œuvre, * Les frais d'outillage et de matériel, en usines ou sur le site, * Les frais de force motrice pour toutes les opérations incombant à l'entrepreneur, * Tous les frais afférents aux essais de contrôle des matériaux constitutifs et de réception des fournitures en usine, * Tous les frais afférents aux essais des fournitures en tranchées.
Fourniture, transport et pose de manchette à deux brides	<p>Ces prix rémunèrent la fourniture, le transport, et la pose complète et suivant les règles de l'art de manchettes à deux brides, et de leurs raccords aux conduites, robinetterie et appareillages de sécurité. Ils comprennent toutes les dépenses nécessaires à l'exécution des travaux, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> * Toutes les dépenses de fournitures qui s'entendent livrées, rendues et rangées à pied d'œuvre ou aux dépôts indiqués par le maître d'œuvre, * Les joints, brides, boulons, écrous et tout accessoire de raccordement, * Tous les frais de transport à pied d'œuvre, * Les frais d'outillage et de matériel, en usines ou sur le site, * Les frais de force motrice pour toutes les opérations incombant à l'entrepreneur, * Tous les frais afférents aux essais de contrôle des matériaux constitutifs et de réception des fournitures en usine,

	<p>* Tous les frais afférents aux essais des fournitures en tranchées.</p>
Fourniture, transport et pose de Colliers de prise en charge	<p>Ces prix rémunèrent la fourniture, le transport, et la pose complète et suivant les règles de l'art de Colliers de prise en charge, et de leurs raccordements aux conduites, robinetterie et appareillages de sécurité. Ils comprennent toutes les dépenses nécessaires à l'exécution des travaux, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> * Toutes les dépenses de fournitures qui s'entendent livrées, rendues et rangées à pied d'œuvre ou aux dépôts indiqués par le maître d'œuvre, * Les joints, boulons, écrous et tout accessoire de raccordement, * La bande adhésive de protection contre la corrosion, * Tous les frais de transport à pied d'œuvre, * Les frais d'outillage et de matériel, en usines ou sur le site, * Les frais de force motrice pour toutes les opérations incombant à l'entrepreneur, * Tous les frais afférents aux essais de contrôle des matériaux constitutifs et de réception des fournitures en usine, * Tous les frais afférents aux essais en tranchées.
Fourniture, transport et pose de Coude	<p>Ces prix rémunèrent la fourniture, le transport, et la pose complète et suivant les règles de l'art de Coudes, et de leurs raccordements aux conduites, robinetterie et appareillages de sécurité. Ils comprennent toutes les dépenses nécessaires à l'exécution des travaux, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> * Toutes les dépenses de fournitures qui s'entendent livrées, rendues et rangées à pied d'œuvre ou aux dépôts indiqués par le maître d'œuvre, * Les joints, brides, boulons, écrous et tout accessoire de raccordement, * Tous les frais de transport à pied d'œuvre, * Les frais d'outillage et de matériel, en usines ou sur le site, * Les frais de force motrice pour toutes les opérations incombant à l'entrepreneur, * Tous les frais afférents aux essais de contrôle des matériaux constitutifs et de réception des fournitures en usine, * Tous les frais afférents aux essais en tranchées.

Génie civil des regards	<p>Ce prix est forfaitaire et se rapporte à tous les travaux de génie civil pour la réalisation de regards, conformément aux plans types d'exécutions approuvés par le maître d'œuvre. Ces prestations s'entendent la construction et la finition des regards, à l'exclusion de leurs équipements, qui sont comptés par ailleurs. Ces travaux comprennent notamment les suggestions suivantes :- Les sondages et l'implantation définitive des ouvrages sur le terrain,- Les étalements et blindages,- L'épuisement de l'eau de surface et de ruissellement autour des terrassements de l'ouvrage,- Les dispositions nécessaires pour assurer l'étanchéité de l'ouvrage contre les eaux, de surface, de ruissellement et de nappe,- Le nettoyage et le compactage du fond de fouilles- La réalisation du béton de propreté sur 10 cm d'épaisseur en béton type B4 dosé au minimum à 250 kg/m3 de ciment CPJ 45 ou équivalent, et présentant à 28 jours, une résistance nominale à la compression, d'au moins 180 bars,- La fourniture et la mise en place des coffrages soignés, en bois ou métalliques,- La fourniture, le façonnage et la mise en place de ferraille, conformément aux plans d'exécutions approuvés par le maître d'œuvre,- La fourniture et transport des agrégats agréés par le maître d'œuvre, pour la préparation des bétons, - La préparation, le transport et la mise en place avec vibration du béton type B2 dosé au minimum à 350 kg/m3 de ciment CPJ 45 ou équivalent et présentant à 28 jours, une résistance nominale à la compression, d'au moins 270 bars,- Les adjuvants éventuellement nécessaires pour obtenir les caractéristiques prescrites pour une mise en œuvre convenable- Les sujétions pour la réalisation éventuelle des joints de retrait ou de dilatation, - Les sujétions dues à l'emploi d'appareils vibreurs, notamment les frais nécessités par le renforcement des coffrages- La réalisation du puisard de vidange et d'évacuation de l'eau,- Le traitement des reprises de bétonnage,- Le traitement des surfaces, présentant des dégradations ou un fini non conforme aux indications des plans d'exécution,- La réalisation de l'enduit au mortier de ciment, sur toutes les surfaces de l'ouvrage,- La réalisation d'un enduit à base d'émulsion bitumineuse sur les parements de l'ouvrage, qui sont en contact avec le terrain naturel,- La fourniture et réalisation du dispositif d'aération de l'ouvrage, selon le plan d'exécution (col de cygne en tube métallique ou châssis grillagé ou autre) - Le repiquage des trous de scellement,- La pose et scellement des échelons ou d'échelle métallique, selon le plan d'exécution,- La pose et scellement du cadre et tampon ou capot métallique, selon le plan d'exécution,- Le grattage des salissures et bavures de mortier ou de laitance collées aux sols et aux parements,- Les sujétions dues aux réservations dans les bétons, pour conduites, fourreaux et pièces métalliques diverses,- L'exécution de la peinture de l'ouvrage et des diverses pièces métalliques, non compris les équipements hydrauliques,- Les frais occasionnés par les prélèvements et les essais de contrôle de qualité des bétons et de leurs composants effectués par l'entreprise.</p>
Fourniture, transport et pose de Cadre et capot métallique	<p>Ce prix concerne la fourniture, transport, pose et scellement de cadres et capot métallique en tôle d'acier galvanisée avec poignée de manœuvre et fermeture de sécurité et toutes sujétions de parfaite exécution.</p>
Fourniture, transport et pose de Cadre et tampon en	<p>Ce prix concerne la fourniture, transport, pose et scellement de cadres et tampons en fonte ductile et toutes sujétions de parfaite exécution.</p>

fonte	
Réalisation de traversée de chaâba	<p>Ce prix est forfaitaire et se rapporte à tous les travaux de traversées de chaâba, par des conduites, conformément aux plans types d'exécutions approuvés par le maître d'œuvre.</p> <p>Les travaux de terrassement, lit de pose, fourniture et pose de conduites, et remblais sont comptés par ailleurs dans leurs articles correspondants.</p> <p>les travaux de traversée comprennent notamment les suggestions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> * Les frais d'études, * L'implantation sur le terrain de la traversée, * La réalisation de la traversée conformément au plan type, * La réalisation des massifs d'ancrage, de butée et d'enrobage en béton type B3 dosé au minimum à 300 kg/m3 de ciment CPJ 45 ou équivalent, et présentant à 28 jours, une résistance nominale à la compression, d'au moins 230 bars, * La fourniture et mise en place des matériaux spécifiques à la traversée, * La remise en état des lieux, * Les dispositifs de gardiennage, de sécurité, de signalisation et de balisage imposés par la réglementation en vigueur, * Les mesures nécessaires à la sécurité du personnel, du matériel et des ouvrages existants, * Les suggestions et difficultés de travaux en traversée, * Les frais occasionnés par les essais de contrôle de qualité des travaux.
Réalisation de traversée de pistes et chaussées	<p>Ce prix est forfaitaire et se rapporte à tous les travaux de traversées de piste non revêtu, autoroute, route principale, route secondaire et tertiaire, et voie de circulation urbaine, conformément aux plans types d'exécutions approuvés par le maître d'œuvre.</p> <p>Les travaux de terrassement, lit de pose, fourniture et pose de conduites, et remblais sont comptés par ailleurs dans leurs articles correspondants.</p> <p>les travaux de traversée comprennent notamment les suggestions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> * les frais de démarche et d'autorisation de traversée de chaussée, * l'implantation sur le terrain de la traversée, * La réalisation éventuelle de chemin provisoire de contournement de la voie, * La démolition et l'enlèvement du corps de chaussée, * L'évacuation des déblais excédentaires ou inutilisables aux décharges autorisées, * La réalisation des Dalettes, de répartition des charges, préfabriquées et armées, en béton armé type B2, dosé au minimum à 350 kg/m3 de ciment CPJ 45 ou équivalent et présentant à 28 jours, une résistance nominale à la compression, d'au moins 270 bars, * La fourniture et mise en place de tout venant, pour la reconstitution du corps de chaussée et des accotements, * La fourniture et mise en place du revêtement de chaussée identique à son état initial, * La remise en état des lieux, piste, chaussée, accotements, fossés, etc' * Les dispositifs de gardiennage, de sécurité, de signalisation et de balisage imposés par la réglementation en vigueur, * Les mesures nécessaires à la sécurité du personnel, du matériel et des ouvrages existants, * Les mesures nécessaires au maintien de la circulation des véhicules et des accès aux propriétés riveraines, * Les suggestions et difficultés de travaux en traversée,

	<p>* Les frais occasionnés par les essais de contrôle de qualité des travaux.</p>
Réalisation de traversée de réseaux divers	<p>Ce prix est forfaitaire et se rapporte à tous les travaux de traversées de réseaux divers, par des conduites, conformément aux plans types d'exécutions approuvés par le maître d'oeuvre. Les travaux de terrassement, lit de pose, fourniture et pose de conduites, et remblais sont comptés par ailleurs dans leurs articles correspondants. Les travaux de traversée comprennent notamment les suggestions suivantes : * Les frais de démarche et d'autorisation de traversée, * L'implantation sur le terrain de la traversée, * La réalisation de la traversée conformément au plan type, * La réalisation éventuelle des massifs d'ancrage, de butée et d'enrobage en béton type B3 dosé au minimum à 300 kg/m³ de ciment CPJ 45 ou équivalent, et présentant à 28 jours, une résistance nominale à la compression, d'au moins 230 bars, * La protection éventuelle des conduites contre la pollution, par manche adhésive en polyéthylène, * La fourniture et mise en place des matériaux spécifiques à la traversée, * La remise en état initial des ouvrages existants et des lieux, * Les dispositifs de gardiennage, de sécurité, de signalisation et de balisage imposés par la réglementation en vigueur, * Les mesures nécessaires à la sécurité du personnel, du matériel et des ouvrages existants, * Les suggestions et difficultés de travaux en traversée, * Les frais occasionnés par les essais de contrôle de qualité des travaux.</p>

Réalisation de branchement particulier d'eau potable	<p>Ce prix est forfaitaire et se rapporte à tous les travaux de fourniture et de pose de conduites et accessoires complet pour la réalisation des branchements particuliers d'eau potable, conformément au guide technique, et aux plans types d'exécutions approuvés par le maître d'oeuvre.</p> <p>Ces travaux comprennent notamment les suggestions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les sondages et l'implantation définitive des ouvrages sur le terrain, - Les terrassements en tranchée de dimensions 0,40x0,60 m, en terrain de toute nature, - Les étalements et blindages, - L'épuisement de l'eau de surface et de ruissellement autour des terrassements de l'ouvrage, - Le nettoyage et le compactage du fond de fouilles, - La fourniture et réalisation du lit de pose, en sable sur une épaisseur de 10 cm, et en gravillons concassés sur une épaisseur de 20 cm, si le fond de fouille est rocheux ou s'il y a risque de ruissellement d'eau, - La fourniture, transport et pose de conduite de branchement en polyéthylène haute densité PEHD de pression nominale PN 10 bars, - La fourniture, transport et pose de tous les accessoires de branchement, notamment (collier de prise en charge adapté à la nature et au diamètre de la conduite de raccordement, robinet de prise verticale ou latérale, raccords à serrage rapide, coudes à serrage rapide, mamelons, robinet à tête cachée, robinet à visser, clapet de non-retour, rail support du compteur, bouche à clé type ronde ou losange, tube allonge en PVC DN 75 PN 6 bars, tabernacle en polyester, couronne en béton armé de 50 cm de diamètre et 15 cm d'épaisseur autour de la bouche à clé, etc.), - Le raccordement à la conduite de départ de toute nature et de tout diamètre, - La réalisation d'une nourrice, et l'équipement de chaque départ divisionnaire (coude, mamelons, robinet à tête cachée, robinet à visser, clapet de non-retour, rail support du compteur, etc.), dans le cas de branchement type collectif, - La fourniture et pose de bande adhésive de protection contre la corrosion autour des pièces de branchement, - La fourniture et pose de grillage avertisseur bleu, sur toute la largeur et la longueur de tranchée du branchement, - Le remblais compacté de la tranchée, - La confection et finition de la niche de compteur de dimensions 0,60x0,33x0,20 m dans le cas de branchement type individuel, - La réfection de la saignée des murs, - La fourniture, pose et scellement du cadre et porte métallique de niche de compteur, - La pose de compteur qui sera fourni par l'ONEP, - Le raccordement côtés abonnés, - La remise en état des lieux, - Les frais occasionnés par les essais de contrôle de qualité des travaux.
Réalisation de Niche de compteurs	<p>Ce prix est forfaitaire et rémunère la réalisation d'une niche de compteurs, en béton préfabriqué, suivant les plans types approuvés par le maître d'oeuvre, y compris la fourniture et scellement de la porte de niche, système de verrouillage, finition d'enduit et des saignées du mur de la niche et remise en état des lieux.</p>

Génie civil et équipement de borne fontaine en maçonnerie	<p>Ce prix est forfaitaire et se rapporte à tous les travaux de génie civil et équipement pour la réalisation de bornes fontaines en maçonnerie, conformément au plan d'exécutions, approuvé par le maître d'œuvre.</p> <p>Ces prestations s'entendent la construction, la finition et équipement des bornes fontaines.</p> <p>Ces travaux comprennent notamment les suggestions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les sondages et l'implantation définitive des ouvrages sur le terrain, - Les étalements et blindages, - L'épuisement de l'eau de surface et de ruissellement autour des terrassements de l'ouvrage, - Les dispositions nécessaires pour assurer l'étanchéité de l'ouvrage contre les eaux, de surface, de ruissellement et de nappe, - Le nettoyage et le compactage du fond de fouilles - La réalisation du béton de propreté sur 10 cm d'épaisseur en béton type B4 dosé au minimum à 250 kg/m³ de ciment CPJ 45 ou équivalent, et présentant à 28 jours, une résistance nominale à la compression, d'au moins 180 bars, - Les travaux de maçonnerie, - La fourniture et la mise en place des coffrages soignés, en bois ou métalliques, - La fourniture, le façonnage et la mise en place de ferrailage, conformément aux plans d'exécutions approuvés par le maître d'œuvre, - La fourniture et transport des agrégats agréés par le maître d'œuvre, pour la préparation des bétons, - La préparation, le transport et la mise en place avec vibration du béton type B2 dosé au minimum à 350 kg/m³ de ciment CPJ 45 ou équivalent et présentant à 28 jours, une résistance nominale à la compression, d'au moins 270 bars, - Les adjuvants éventuellement nécessaires pour obtenir les caractéristiques prescrites pour une mise en œuvre convenable - Les sujétions pour la réalisation éventuelle des joints de retrait ou de dilatation, - Les sujétions dues à l'emploi d'appareils vibrateurs, notamment les frais nécessités par le renforcement des coffrages - La réalisation du puisard de vidange et d'évacuation de l'eau, - Le traitement des reprises de bétonnage, - Le traitement des surfaces, présentant des dégradations ou un fini non conforme aux indications des plans d'exécution, - La réalisation de l'enduit au mortier de ciment, sur toutes les surfaces de l'ouvrage, - La réalisation d'un enduit à base d'émulsion bitumineuse sur les parements de l'ouvrage, qui sont en contact avec le terrain naturel, - Le repiquage des trous de scellement, - Le grattage des salissures et bavures de mortier ou de laitance collées aux sols et aux parements - Les sujétions dues aux réservations dans les bétons, pour conduites, fourreaux et pièces métalliques diverses, - L'exécution de la peinture de l'ouvrage et des diverses pièces métalliques, - Les équipements hydrauliques, robinets, grilles, couverture de regard et porte de niche du compteur, - Les frais occasionnés par les prélèvements et les essais de contrôle de qualité des bétons et de leurs composants effectués par l'entreprise.
-----------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Génie civil de borne de repérage	<p>Ce prix est forfaitaire et se rapporte à tous les travaux de génie civil pour la réalisation de bornes de repérage, conformément aux plans types d'exécutions approuvés par le maître d'oeuvre. Ces travaux comprennent notamment les suggestions suivantes :- L'implantation définitive des bornes sur le terrain,- L'épuisement de l'eau de surface et de ruissellement autour des terrassements de l'ouvrage,- Le nettoyage et le compactage du fond de fouilles,- La réalisation du béton de propreté sur 10 cm d'épaisseur en béton type B4 dosé au minimum à 250 kg/m³ de ciment CPJ 45 ou équivalent, et présentant à 28 jours, une résistance nominale à la compression, d'au moins 180 bars,- La fourniture et la mise en place des coffrages soignés, en bois ou métalliques,- La fourniture et transport des agrégats agréés par le maître d'oeuvre, pour la préparation des bétons, - La préparation, le transport et la mise en place avec vibration du béton type B3 dosé au minimum à 300 kg/m³ de ciment CPJ 45 ou équivalent et présentant à 28 jours, une résistance nominale à la compression, d'au moins 230 bars,- Les adjuvants éventuellement nécessaires pour obtenir les caractéristiques prescrites pour une mise en oeuvre convenable,- Les sujétions dues à l'emploi d'appareils vibrateurs, notamment les frais nécessités par le renforcement des coffrages,- Le traitement des surfaces, présentant des dégradations ou un fini non conforme aux indications des plans d'exécution,- Le grattage des salissures et bavures de mortier ou de laitance collées aux sols et aux parements,- L'exécution de la peinture de d'oeuvre,- Les frais occasionnés par les prélèvements et les essais de contrôle de qualité des bétons et de leurs composants effectués par l'entreprise.</p>
Réalisation de traversée d'oued et de seguias	<p>Ce prix est forfaitaire et se rapporte à tous les travaux de traversées d'oued et de seguias, par des conduites, conformément aux plans types d'exécutions approuvés par le maître d'oeuvre.</p> <p>Les travaux de terrassement, lit de pose, fourniture et pose de conduites, et remblais sont comptés par ailleurs dans leurs articles correspondants.</p> <p>les travaux de traversée comprennent notamment les suggestions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> * Les frais d'études, de démarche et d'autorisation de traversée, * La réalisation d'ouvrages provisoires pour le maintien de la circulation de l'eau, * L'implantation sur le terrain de la traversée, * La réalisation de la traversée conformément au plan type, * La réalisation des massifs d'ancrage, de butée et d'enrobage en béton type B3 dosé au minimum à 300 kg/m³ de ciment CPJ 45 ou équivalent, et présentant à 28 jours, une résistance nominale à la compression, d'au moins 230 bars, * La fourniture et mise en place des matériaux spécifiques à la traversée, * La remise en état des lieux, * Les dispositifs de gardiennage, de sécurité, de signalisation et de balisage imposés par la réglementation en vigueur, * Les mesures nécessaires à la sécurité du personnel, du matériel et des ouvrages existants, * Les suggestions et difficultés de travaux en traversée, * Les frais occasionnés par les essais de contrôle de qualité des travaux.

CHAPITRE V : BORDEREAU DES PRIX -DETAIL ESTIMATIF

ALIMENTATION EN EAU POTABLE DU CENTRE AIT BAZZA ET DES DOUARS LIMITROPHES					
Lot N°1 : CONDUITES					
BORDEREAU DES PRIX FORMANT DETAIL ESTIMATIF					
N° Prix	Libellé	Unité	Quantité	Prix Unitaire en DH (Hors TVA)	Prix Total (Hors TVA)
				En chiffres	
Groupe:1					
Ouvrage : Conduites de refoulement SP1 et SP2 vers R-01 du centre					
1	Terrassement en tranchée et en puits pour canalisations et ouvrages annexes, NT : terrain de toute nature, PF : toute profondeur	m3	434.88		
2	Plus-value pour terrassement en terrain rocheux	m3	217.44		
3	Lit de pose pour conduite, Nature du matériau : sable	m3	72.48		
4	Lit de pose pour conduite, Nature du matériau : graviers	m3	54.36		
5	Fourniture, transport et pose de conduites en polyéthylène haute densité PEHD, Diamètre nominal : 75 mm, Pression nominale : 16 bar	m1	604.00		
6	Fourniture, transport et pose de Conduite en acier, Revêtement de surface : Galvanisé, Diamètre nominal : 60 mm, Pression nominale : 16 bar, Forme des extrémités : bouts bridés	m1	320		
7	Essai en tranchée des canalisations	m1	604.00		
8	Rinçage et désinfection des conduites	m1	604.00		
Total ouvrage : Conduites					
Ouvrage : Robinetterie et pièces spéciales					

9	Fourniture, transport et pose de Té, Nature du matériau : fonte ductile, Diamètre nominal : 60/60 mm, Pression nominale : 16 bar, Classe : NA, Forme des extrémités : bouts à brides	U	1.00		
10	Fourniture, transport et pose des équipements de point bas, Diamètre nominal : 60 mm, Pression nominale : 16 bar	U	4		
11	Fourniture, transport et pose des équipements de point haut, Type : Ventouse triple fonction, Diamètre nominal : 40 mm, Pression nominale : 16 bar	U	3		
12	Fourniture, transport et pose de raccord bride major, NM : fonte ductile pour tuyau PEhd, DN : 75 mm, PN : 16 bar, Classe : NA	U	2		
13	Fourniture, transport et pose de Robinet vanne, Type : à opercule caoutouc, NM : corps en fonte, FE : à brides, DN : 60 mm, PN : 16 bar	U	2.00		
14	Fourniture, transport et pose de Joint de démontage, Type : autobuté, Nature du matériau : fonte ductile, Diamètre nominal : 60 mm, Pression nominale : 16 bar	U	2.00		
15	Fourniture, transport et pose de clapet, Type : anti-retour, Diamètre nominal : 60 mm, Pression nominale : 16 bar	U	2.00		
Total ouvrage : Robinetterie et pièces spéciales					
Ouvrage : Ouvrages annexes					
16	Génie civil des regards, TY : de ventouse, PF : toutes profondeurs m, DN : inférieur ou égal à 400 mm	U	3.00		
17	Génie civil des regards, TY : de vidange, PF : toutes profondeurs m, DN : inférieur ou égal à 400 mm	U	4.00		
18	Génie civil des regards, Type : de vanne de sectionnement, Profondeur sous dalle : toutes profondeurs	U	1.00		
19	Fourniture, transport et pose de Cadre et capot métallique, Forme : carré, Dimensions : 1000 mm	U	8.00		

20	Réalisation de traversée de chaâba	m1	35.00		
21	Réalisation de traversée d'oued et de seguias, Type de traversée : par siphonage	m1	60.00		
22	Réalisation de la protection par gabionnage, Hauteur : 0.50 m, Largeur : 1 m, Longueur : 3 m	m3	30.00		
23	Réalisation de traversée de pistes et chaussées, Type de traversée : route et voie de circulation urbaine goudronnée	m1	20.00		
24	Réalisation de traversée de pistes et chaussées, Type de traversée : piste et chemins non revêtu	m1	20.00		
25	Réalisation de traversée de réseaux divers, Type de traversée : fosse septique et de puits perdu	m1	10.00		
26	Réalisation de traversée de réseaux divers, Type de traversée : conduite et câble électrique et de télécommunication	m1	10.00		
27	Génie civil de borne de repérage	U	3.00		
Total ouvrage : Ouvrages annexes					
Total 1 : Conduites de refoulement SP1 et SP2 vers R-01 du centre					
Groupe:2-1					
Ouvrage : Refoulement SR1 vers SR02 + Conduites de refoulement SR-02 vers SR-03					
28	Terrassement en tranchée et en puits pour canalisations et ouvrages annexes, NT : terrain de toute nature, PF : toute profondeur	m3	5,800.00		
29	Plus-value pour terrassement en terrain rocheux	m3	2,900.00		
30	Lit de pose pour conduite, Nature du matériau : sable	m3	700.00		
31	Lit de pose pour conduite, Nature du matériau : graviers	m3	500.00		

32	Fourniture, transport et pose de conduites en Fonte ductile standard à joint automatique, Diamètre nominal : 100 mm, Classe de pression : 40	ml	3,900.00		
33	Fourniture, transport et pose de conduites en PVC, Diamètre nominal : 110 mm, Pression nominale : 16 bar	ml	4,158.00		
34	Fourniture, transport et pose de Conduite en acier, Revêtement de surface : Galvanisé, Diamètre nominal : 60 mm, Pression nominale : 16 bar, Forme des extrémités : bouts bridés	ml	50		
35	Réalisation de la protection passive, Type : par double manche polyéthylène	ml	3,900.00		
36	Essai en tranchée des canalisations	ml	8,058.00		
37	Rinçage et désinfection des conduites	ml	8,058.00		
Total ouvrage : Conduites					
Ouvrage : Robinetterie et pièces spéciales					
38	Fourniture, transport et pose des équipements de point bas, Diamètre nominal : 60 mm, Pression nominale : 40 bar, Sur conduite : NA mm	U	16		
39	Fourniture, transport et pose des équipements de point haut, Type : Ventouse triple fonction, Diamètre nominal : 40 mm, Pression nominale : 40 bar	U	16		
40	Fourniture, transport et pose de raccord bride major, NM : fonte ductile pour tuyau PEhd, DN : 100 mm, PN : 16 bar, Classe : NA	U	1		
41	Fourniture, transport et pose de cône de réduction, Nature du matériau : fonte ductile, Diamètre nominal : 100/80 mm, Pression nominale : 16 bar, Classe : NA, Forme des extrémités : bouts à brides	U	1.00		

42	Fourniture, transport et pose de raccord bride major, Nature du matériau : fonte ductile pour tuyau en fonte ductile, Diamètre nominal : 100 mm, Pression nominale : 25 bar, Classe : NA	U	1.00		
Total ouvrage : Robinetterie et pièces spéciales					
Ouvrage : Ouvrages annexes					
43	Génie civil des regards, TY : de ventouse, PF : toutes profondeurs m, DN : inférieur ou égal à 400 mm	U	16.00		
44	Génie civil des regards, TY : de vidange, PF : toutes profondeurs m, DN : inférieur ou égal à 400 mm	U	16.00		
45	Fourniture, transport et pose de Cadre et capot métallique, Forme : carré , Dimensions : 1000 mm	U	32.00		
46	Réalisation de traversée de chaâba	ml	35.00		
47	Réalisation de traversée d'oued et de seguias, Type de traversée : par siphonage	ml	60.00		
48	Réalisation de la protection par gabionnage, Hauteur : 0.50 m, Largeur : 1 m, Longueur : 3 m	m3	30.00		
49	Réalisation de traversée de pistes et chaussées, Type de traversée : route et voie de circulation urbaine goudronnée	ml	20.00		
50	Réalisation de traversée de pistes et chaussées, Type de traversée : piste et chemins non revêtu	ml	20.00		
51	Réalisation de traversée de réseaux divers, Type de traversée : fosse septique et de puits perdu	ml	10.00		
52	Réalisation de traversée de réseaux divers, Type de traversée : conduite et câble électrique et de télécommunication	ml	10.00		
53	Génie civil de borne de repérage	U	50.00		
Total ouvrage : Ouvrages annexes					
Total 1 : Conduites de refoulement SR-02 vers R-02					

Conduites de refoulement SR-03 vers R-03					
54	Terrassement en tranchée et en puits pour canalisations et ouvrages annexes, NT : terrain de toute nature, PF : toute profondeur	m3	1,347.84		
55	Plus-value pour terrassement en terrain rocheux	m3	673.92		
56	Lit de pose pour conduite, Nature du matériau : sable	m3	224.64		
57	Lit de pose pour conduite, Nature du matériau : graviers	m3	168.48		
58	Fourniture, transport et pose de conduites en polyéthylène haute densité PEHD, Diamètre nominal : 75 mm, Pression nominale : 16 bar	ml	1,872.00		
59	Fourniture, transport et pose de Conduite en acier, Revêtement de surface : Galvanisé, Diamètre nominal : 60 mm, Pression nominale : 16 bar, Forme des extrémités : bouts bridés	ml	10		
60	Essai en tranchée des canalisations	ml	1,872.00		
61	Rinçage et désinfection des conduites	ml	1,872.00		
Total ouvrage : Conduites					
Ouvrage : Robinetterie et pièces spéciales					
62	Fourniture, transport et pose des équipements de point bas, Diamètre nominal : 60 mm, Pression nominale : 16 bar	U	5		
63	Fourniture, transport et pose des équipements de point haut, Type : Ventouse triple fonction, Diamètre nominal : 40 mm, Pression nominale : 16 bar	U	4		
Total ouvrage : Robinetterie et pièces spéciales					
Ouvrage : Ouvrages annexes					
64	Génie civil des regards, TY : de ventouse, PF : toutes profondeurs m, DN : inférieur ou égal à 400 mm	U	5.00		

65	Génie civil des regards, TY : de vidange, PF : toutes profondeurs m, DN : inférieur ou égal à 400 mm	U	4.00		
66	Fourniture, transport et pose de Cadre et capot métallique, Forme : carré , Dimensions : 1000 mm	U	9.00		
67	Réalisation de traversée de chaâba	ml	35.00		
68	Réalisation de traversée d'oued et de seguias, Type de traversée : par siphonage	ml	50.00		
69	Réalisation de la protection par gabionnage, Hauteur : 0.50 m, Largeur : 1 m, Longueur : 3 m	m3	30.00		
70	Réalisation de traversée de pistes et chaussées, Type de traversée : route et voie de circulation urbaine goudronnée	ml	20.00		
71	Réalisation de traversée de pistes et chaussées, Type de traversée : piste et chemins non revêtu	ml	20.00		
72	Réalisation de traversée de réseaux divers, Type de traversée : fosse septique et de puits perdu	ml	10.00		
73	Réalisation de traversée de réseaux divers, Type de traversée : conduite et câble électrique et de télécommunication	ml	10.00		
74	Génie civil de borne de repérage	U	10.00		
Total ouvrage : Ouvrages annexes					
Total 1 :Conduites de refoulement SR-03 vers R-03					
Total 1 :Conduites de refoulement					
Ouvrage : Conduites de distribution (groupe:2-1)					
75	Terrassement en tranchée et en puits pour canalisations et ouvrages annexes, NT : terrain de toute nature, PF : toute profondeur	m3	9,836.64		
76	Plus-value pour terrassement en terrain rocheux	m3	4,918.32		
77	Lit de pose pour conduite, Nature du matériau : sable	m3	1,639.44		
78	Lit de pose pour conduite, Nature du matériau : graviers	m3	1,229.58		

79	Fourniture, transport et pose de conduites en polyéthylène haute densité PEHD, Diamètre nominal : 90 mm, Pression nominale : 16 bar	ml	1,662.00		
80	Fourniture, transport et pose de conduites en polyéthylène haute densité PEHD, Diamètre nominal : 63 mm, Pression nominale : 16 bar	ml	12,000.00		
81	Fourniture, transport et pose de Conduite en acier, Revêtement de surface : Galvanisé, Diamètre nominal : 60 mm, Pression nominale : 16 bar, Forme des extrémités : bouts bridés	ml	200		
82	Essai en tranchée des canalisations	ml	13,662.00		
83	Rinçage et désinfection des conduites	ml	13,662.00		
Total ouvrage : Conduites					
Ouvrage : Robinetterie et pièces spéciales					
84	Fourniture, transport et pose des équipements de point haut, Type : Ventouse triple fonction, Diamètre nominal : 40 mm, Pression nominale : 16 bar	U	32		
85	Fourniture, transport et pose des équipements de point bas, Diamètre nominal : 40 mm, Pression nominale : 16 bar	U	34		
86	Fourniture, transport et pose de Té, Nature du matériau : fonte ductile, Diamètre nominal : 60/60 mm, Pression nominale : 16 bar, Classe : NA, Forme des extrémités : bouts à brides	U	4.00		
87	Fourniture, transport et pose de Té, Nature du matériau : fonte ductile, Diamètre nominal : 60/60 mm, Pression nominale : 16 bar, Classe : NA, Forme des extrémités : bouts à brides	U	3.00		

88	Fourniture, transport et pose de Robinet vanne, Type : à opercule caoutouc, NM : corps en fonte, FE : à brides, DN : 60 mm, PN : 16 bar	U	12.00		
89	Fourniture, transport et pose de Robinet vanne, Type : à opercule caoutouc, Nature du matériau : corps en fonte, forme des extrémités : à brides, Diamètre nominal : 40 mm, Pression nominale : 16 bar	U	6.00		
90	Fourniture, transport et pose de Joint de démontage, Type : autobuté, Nature du matériau : fonte ductile, Diamètre nominal : 60 mm, Pression nominale : 16 bar	U	18.00		
91	Fourniture, transport et pose de manchette à deux brides, Type : de raccordement, Nature du matériau : fonte ductile, Diamètre nominal : 60 mm, Pression nominale : 16 bar, Longueur : 500 mm	U	22.00		
92	Fourniture, transport et pose de raccord bride major, NM : fonte ductile pour tuyau PEhd, DN : 75 mm, PN : 16 bar, Classe : NA	U	1.00		
93	Fourniture, transport et pose de raccord bride major, NM : fonte ductile pour tuyau PEhd, DN : 63 mm, PN : 16 bar, Classe : NA	U	18.00		
94	Fourniture, transport et pose d'appareils de régulation, Type : régulateur de pression avale à commande par ressort, Diamètre nominal : 50 mm, Pression nominale : 16 bar	U	5.00		
95	Fourniture, transport et pose d'équipements de brise-charge, DN : 63 mm	Ft	3.00		
Total ouvrage : Robinetterie et pièces spéciales					
Ouvrage : Ouvrages annexes					

96	Génie civil des regards, TY : de ventouse, PF : toutes profondeurs m, DN : inférieur ou égal à 400 mm	U	32.00		
97	Génie civil des regards, TY : de vidange, PF : toutes profondeurs m, DN : inférieur ou égal à 400 mm	U	34.00		
98	Génie civil des regards, Type : de vanne de sectionnement, Profondeur sous dalle : toutes profondeurs	U	6.00		
99	Génie civil des regards, Type : de réducteur de pression, PF : toutes profondeurs m, DN : inférieur ou égal à 400 mm	U	5.00		
100	Génie civil d'ouvrage brise-charge	U	3.00		
101	Fourniture, transport et pose de Cadre et capot métallique, Forme : carré , Dimensions : 1000 mm	U	70.00		
102	Fourniture, transport et pose de Cadre et tampon en fonte, Type de tampon : rond articulé et verrouillé à cadre carré , Classe de résistance : D400 KN, Dimensions : 850x850 mm	U	70.00		
103	Réalisation de traversée de chaâba	ml	25.00		
104	Réalisation de traversée d'oued et de seguias, Type de traversée : par siphonage	ml	130.00		
105	Réalisation de traversée de pistes et chaussées, Type de traversée : route et voie de circulation urbaine goudronnée	ml	20.00		
106	Réalisation de traversée de pistes et chaussées, Type de traversée : piste et chemins non revêtu	ml	15.00		
107	Réalisation de traversée de réseaux divers, Type de traversée : fosse septique et de puits perdu	ml	50.00		
108	Réalisation de traversée de réseaux divers, Type de traversée : conduite et câble électrique et de télécommunication	ml	50.00		
109	Génie civil et équipement de borne fontaine en maçonnerie	U	9.00		

110	Génie civil de borne de repérage	U	65.00		
Total ouvrage : Ouvrages annexes					
Total : Conduites de distribution groupe : 2-1					

Ouvrage : Conduites de distribution (CENTRE)					
111	Terrassement en tranchée et en puits pour canalisations et ouvrages annexes, NT : terrain de toute nature, PF : toute profondeur	m3	3,599.28		
112	Plus-value pour terrassement en terrain rocheux	m3	17,996.40		
113	Lit de pose pour conduite, Nature du matériau : sable	m3	599.88		
114	Lit de pose pour conduite, Nature du matériau : graviers	m3	449.91		
115	Fourniture, transport et pose de conduites en polyéthylène haute densité PEHD, Diamètre nominal : 90 mm, Pression nominale : 16 bar	ml	234.00		
116	Fourniture, transport et pose de conduites en polyéthylène haute densité PEHD, Diamètre nominal : 75 mm, Pression nominale : 16 bar	ml	1,016.00		
117	Fourniture, transport et pose de conduites en polyéthylène haute densité PEHD, Diamètre nominal : 63 mm, Pression nominale : 16 bar	ml	3,749.00		
118	Fourniture, transport et pose de Conduite en acier, Revêtement de surface : Galvanisé, Diamètre nominal : 80 mm, Pression nominale : 16 bar, Forme des extrémités : bouts bridés	ml	30		
119	Fourniture, transport et pose de Conduite en acier, Revêtement de surface : Galvanisé, Diamètre nominal : 60 mm, Pression nominale : 16 bar, Forme des extrémités : bouts bridés	ml	30		
120	Essai en tranchée des canalisations	ml	4,999.00		
121	Rinçage et désinfection des conduites	ml	4,999.00		
Total ouvrage : Conduites					
Ouvrage : Robinetterie et pièces spéciales					

122	Fourniture, transport et pose des équipements de point haut, Type : Ventouse triple fonction, Diamètre nominal : 40 mm, Pression nominale : 16 bar	U	7		
123	Fourniture, transport et pose des équipements de point bas, Diamètre nominal : 40 mm, Pression nominale : 16 bar	U	7		
124	Fourniture, transport et pose d'appareils de régulation, Type : régulateur de pression avale à commande par ressort, Diamètre nominal : 50 mm, Pression nominale : 16 bar	U	1		
125	Fourniture, transport et pose de Té, Nature du matériau : fonte ductile, Diamètre nominal : 80/60 mm, Pression nominale : 16 bar, Classe : NA, Forme des extrémités : bouts à brides	U	2		
126	Fourniture, transport et pose de Té, Nature du matériau : fonte ductile, Diamètre nominal : 60/60 mm, Pression nominale : 16 bar, Classe : NA, Forme des extrémités : bouts à brides	U	13		
127	Fourniture, transport et pose de cône de réduction, Nature du matériau : fonte ductile, Diamètre nominal : 100/80 mm, Pression nominale : 16 bar, Classe : NA, Forme des extrémités : bouts à brides	U	1		
128	Fourniture, transport et pose de raccord bride major, Nature du matériau : fonte ductile pour tuyau PVC, Diamètre nominal : 110 mm, Pression nominale : 16 bar, Classe : NA	U	1		
129	Fourniture, transport et pose de raccord bride major, NM : fonte ductile pour tuyau PEhd, DN : 90 mm, PN : 16 bar, Classe : NA	U	2		
130	Fourniture, transport et pose de raccord bride major, NM : fonte ductile pour tuyau PEhd, DN : 75 mm, PN : 16 bar, Classe : NA	U	8		
131	Fourniture, transport et pose de raccord bride major, NM : fonte ductile pour tuyau PEhd, DN : 63 mm, PN : 16 bar, Classe : NA	U	18		
132	Fourniture, transport et pose de raccord bride major, Nature du matériau : fonte ductile pour tuyau PEHD, Diamètre nominal : 50 mm, Pression nominale : 16 bar	U	12		
133	Fourniture, transport et pose de Robinet vanne, Type : à opercule caoutouc, NM : corps en fonte, FE : à brides, DN : 80 mm, PN : 16 bar	U	1		
134	Fourniture, transport et pose de Robinet vanne, Type : à opercule caoutouc, NM : corps en fonte, FE : à brides, DN : 60 mm, PN : 16 bar	U	27		

135	Fourniture, transport et pose de Joint de démontage, Type : autobuté, Nature du matériau : fonte ductile, Diamètre nominal : 80 mm, Pression nominale : 16 bar	U	1		
136	Fourniture, transport et pose de Joint de démontage, Type : autobuté, Nature du matériau : fonte ductile, Diamètre nominal : 60 mm, Pression nominale : 16 bar	U	27		
137	Fourniture, transport et pose de manchette à deux brides, Type : de raccordement, Nature du matériau : fonte ductile, Diamètre nominal : 100 mm, Pression nominale : 16 bar, Longueur : 500 mm	U	1		
138	Fourniture, transport et pose de manchette à deux brides, Type : de raccordement, Nature du matériau : fonte ductile, Diamètre nominal : 80 mm, Pression nominale : 16 bar, Longueur : 500 mm	U	1		
139	Fourniture, transport et pose de manchette à deux brides, Type : de raccordement, Nature du matériau : fonte ductile, Diamètre nominal : 60 mm, Pression nominale : 16 bar, Longueur : 500 mm	U	36		
140	Fourniture, transport et pose de Colliers de prise en charge, Nature du matériau : fonte ductile, Nature de canalisation : sur canalisation en PVC, Diamètre nominal : 63 mm, Diamètre du bossage : 40 mm	U	2		
141	Fourniture, transport et pose de Colliers de prise en charge, Nature du matériau : fonte ductile, Nature de canalisation : sur canalisation en PVC, Diamètre nominal : 75 mm, Diamètre du bossage : 40 mm	U	2		
142	Fourniture, transport et pose de Coude, Nature du matériau : acier galvanisé, Angle de courbure : 1/4, Diamètre nominal : 60 mm, Pression nominale : 16 bar, Classe : NA, Forme des extrémités : bouts à brides	U	1		
143	Fourniture, transport pose et raccordement de Poteau d'incendie P.I, type : à 3 sortie complet et ttes sujétions	U	1		
Total ouvrage : Robinetterie et pièces spéciales					
Ouvrage : Ouvrages annexes					
144	Génie civil des regards, TY : de ventouse, PF : toutes profondeurs m, DN : inférieur ou égal à 400 mm	U	7		
145	Génie civil des regards, TY : de vidange, PF : toutes profondeurs m, DN : inférieur ou égal à 400 mm	U	7		

146	Génie civil des regards, Type : de réducteur de pression, PF : toutes profondeurs m, DN : inférieur ou égal à 400 mm	U	1		
147	Génie civil des regards, Type : de vanne de sectionnement, Profondeur sous dalle : toutes profondeurs	U	11		
148	Génie civil des regards, Type : de poteau d'incendie, Profondeur sous dalle : toutes profondeurs m, Diamètre nominal de la plus grande conduite abritée par l'ouvrage : NA mm	U	1		
149	Fourniture, transport et pose de Cadre et capot métallique, Forme : carré , Dimensions : 1000 mm	U	27		
150	Fourniture, transport et pose de Cadre et tampon en fonte, Type de tampon : rond articulé et verrouillé à cadre carré , Classe de résistance : D400 KN, Dimensions : 850x850 mm	U	27		
151	Réalisation de traversée de chaâba	ml	50		
152	Réalisation de traversée de pistes et chaussées, Type de traversée : route et voie de circulation urbaine goudronnée	ml	100		
153	Réalisation de traversée de pistes et chaussées, Type de traversée : piste et chemins non revêtu	ml	50		
154	Réalisation de traversée de réseaux divers, Type de traversée : fosse septique et de puits perdu	ml	50		
155	Réalisation de traversée de réseaux divers, Type de traversée : conduite et câble électrique et de télécommunication	ml	50		
156	Réalisation de branchement particulier d'eau potable, Type de branchement : individuel, Diamètre nominal : PEHD DN 20 mm, Longueur : inférieure ou égale à 10 m	U	50		
157	Réalisation de branchement particulier d'eau potable, Type de branchement : individuel, Diamètre nominal : PEHD DN 20 mm, Longueur : supérieure à 10 m et inférieure ou égale à 20 m	U	50		
158	Réalisation de branchement particulier d'eau potable, Type de branchement : individuel, Diamètre nominal : PEHD DN 20 mm, Longueur : supérieure à 20 m et inférieure ou égale à 30 m	U	50		
159	Réalisation de branchement particulier d'eau potable, Type de branchement : individuel, Diamètre nominal : PEHD DN 20 mm, Longueur : supérieure à 30 m et inférieure ou égale à 40 m	U	50		

160	Réalisation de branchement particulier d'eau potable, Type de branchement : individuel, Diamètre nominal : PEHD DN 20 mm, Longueur : supérieure à 40 m	U	413		
161	Réalisation de Niche de compteurs, Type : pour un compteur	U	613		
162	Réalisation de Niche, Type : isolée	U	50		
163	Génie civil et équipement de borne fontaine en maçonnerie	U	1		
164	Génie civil de borne de repérage	U	70		
Total ouvrage : Ouvrages annexes					
Total 1 : Conduites de distribution (CENTRE)					

ALIMENTATION EN EAU POTABLE DU CENTRE AIT BAZZA ET DES DOUARS LIMITOPHES

Lot N°1 : CONDUITES

RECAPITULATION (Lot Conduites)

Conduites de PRODUCTION	
Conduites de distribution (Douars)	
Conduites de distribution (centre)	
TOTAL GENERAL HORS TVA	
TAUX TVA (20 %)	
TOTAL GENERAL EN DHS TTC	

Fait àle:.....
(Signature et cachet du concurrent)

=====

Marché N°/2017

Marché passé par appel d'offres ouvert sur offres de prix, en séance publique, en application des dispositions de l'alinéa 2 du paragraphe 1 de l'article 16, du paragraphe 1 de l'article 17 et l'alinéa 3 du paragraphe 3 de l'article 17 du décret n° 2-12-349 du 08 joumada I 1434 (20 mars 2013) relatif aux marchés publics.

Montant T.T.C (en chiffre) :

Montant T.T.C (en lettre) :.....

Dressé par : A le :	Lu et vérifié par : A le :
Lu et accepté par l'entrepreneur : Ale	Présenté par : Ale
Approuvé par :	
A FES, le :.....	