

ROYAUME DU MAROC  
MINISTERE DE L'INTERIEUR  
REGION FES-MEKNES

**APPEL D'OFFRES N° 32/RFM/2018**

**TRAVAUX ASSAINISSEMENT DES DOUARS OULED SLIM, LAKHRARIB, OULED BRAZ ET  
EL HOURMYINE - LA COMMUNE MHAYA – PREFECTURE DE MEKNES –  
TRANCHE 2 : STATION D'EPURATION**

---

**APPEL D'OFFRES OUVERT SUR OFFRES DE PRIX  
N° 32/RFM/2018  
du 01/11/2018 à 14 :30 H**

**C P S  
CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPECIALES**

## SOMMAIRE

<b>CHAPITRE I : CLAUSES ADMINISTRATIVES ET FINANCIÈRES.....</b>	<b>4</b>
ARTICLE 1 : OBJET DU MARCHE.....	7
ARTICLE 2 : MODE ET PROCEDURE DE PASSATION DU MARCHE : .....	7
ARTICLE 3 : PIECES CONSTITUTIVES DU MARCHE.....	7
ARTICLE 4 : REFERENCES AUX TEXTES GENERAUX ET PARTICULIERES .....	7
ARTICLE 5 : APPROBATION ET VALIDITE DU MARCHE ET DELAI DE NOTIFICATION DE L'APPROBATION DU MARCHE ..	8
ARTICLE 6 : PIECES MISES A DELIVRER A L'ENTREPRENEUR .....	8
ARTICLE 7 : DOMICILE DE L'ENTREPRENEUR.....	8
ARTICLE 8 : CONNAISSANCE DES LIEUX .....	9
ARTICLE 9 : NANTISSEMENT DU MARCHE .....	9
ARTICLE 10 : SOUS TRAITANCE .....	9
ARTICLE 11 : DELAI D'EXECUTION - PENALITE DE RETARD .....	10
ARTICLE 12 : AUGMENTATION OU DIMINUTION DANS LA MASSE DES TRAVAUX .....	10
ARTICLE 13 : CHANGEMENT DANS LES QUANTITES DU DETAIL ESTIMATIF.....	10
ARTICLE 14 : DEPASSEMENT DANS LA MASSE DES TRAVAUX .....	10
ARTICLE 15 : RESPONSABILITE DE L'ENTREPRENEUR .....	10
ARTICLE 16 : CHARGE DU MAITRE D'OUVRAGE.....	11
ARTICLE 17 : NATURE DES PRIX.....	11
ARTICLE 18 : REVISION DES PRIX .....	11
ARTICLE 19 : CAUTIONNEMENTS PROVISoire / CAUTIONNEMENT DEFINITIF .....	11
ARTICLE 20 : RETENUE DE GARANTIE .....	12
ARTICLE 21 : ASSURANCES - RESPONSABILITE .....	12
ARTICLE 22 : APPROVISIONNEMENTS.....	12
ARTICLE 23 : DROITS DE TIMBRE ET D'ENREGISTREMENT.....	12
ARTICLE 24 : RECEPTIONS PARTIELLES.....	12
ARTICLE 25 : MESURES DE SECURITE ET D'HYGIENE.....	12
ARTICLE 26 : PROVENANCE, QUALITE ET ORIGINES DES MATERIAUX .....	12
ARTICLE 27 : RECEPTIONS PROVISOIRES DES TRAVAUX.....	13
ARTICLE 28 : DÉLAI DE GARANTIE.....	13
ARTICLE 29 : MODALITES DE REGLEMENT .....	13
ARTICLE 30 : RETENUE A LA SOURCE APPLICABLE AUX TITULAIRES ETRANGERS NON RESIDENTS AU MAROC .....	14
ARTICLE 31 : RÉCEPTION DÉFINITIVE.....	14
ARTICLE 32 : CAS DE FORCE MAJEURE .....	14
ARTICLE 33 : CONDITIONS DE RESILIATION .....	14
ARTICLE 34 : LUTTE CONTRE LA FRAUDE ET LA CORRUPTION ET CONFLIT D'INTERET .....	14
ARTICLE 35 : REGLEMENT DES DIFFERENDS ET LITIGES.....	15

ARTICLE 36 : VERSEMENT A TITRE D'AVANCE AU TITULAIRE DU MARCHE .....	15
<b>CHAPITRE II : CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES .....</b>	<b>16</b>
ARTICLE 37 : OBJET DU PRESENT CAHIER .....	17
ARTICLE 38 : PARTICULARITES DU PROJET .....	17
ARTICLE 39 : COORDINATION DES LOTS ET LIMITES DE FOURNITURE ET D'INTERVENTION .....	17
ARTICLE 40 : PLANS GUIDES DES OUVRAGES - PLANS D'EXECUTION DES OUVRAGES .....	17
ARTICLE 41 : PRESENTATION DU PROJET.....	18
ARTICLE 42 : DOCUMENTS TECHNIQUES EXISTANTS .....	19
ARTICLE 43 : DONNÉES DE BASE .....	20
ARTICLE 44 : DESCRIPTION DES OUVRAGES .....	20
ARTICLE 45 : FOUILLES POUR CANALISATIONS ET OUVRAGES .....	35
ARTICLE 46 : EXÉCUTION DES BASSINS .....	36
ARTICLE 47 : INSTALLATION ELECTRIQUE .....	50
ARTICLE 48 : SYSTEME ULRASON D'IRRADIATION DES ALGUES .....	56
ARTICLE 49 : ENSEIGNE DE MARQUAGE ET DE PRESENTATION DE LA STATION .....	56
ARTICLE 50 : EXPLOITATION DE LA STATION D'EPURATION.....	56
<b>CHAPITRE III : DEFINITION DES PRIX .....</b>	<b>57</b>
<b>CHAPITRE IV : DEFINITION BORDEREAU DES PRIX FORMANT DETAIL ESTIMATIF.....</b>	<b>106</b>

=====

**ASSAINISSEMENT DES DOUARS OULED SLIM, LAKHRARIB, OULED BRAZ  
ET EL HOURMYINE - LA COMMUNE RURALE MHAYA -**

**– PREFECTURE DE MEKNES**

**TRANCHE N°2: STATION D'EPURATION;**

=====

**MARCHE N° : ...../2018.**

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

**ENTRE LES SOUSSIGNES :**

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

**D'UNE PART**

**Et**

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

M. ....qualité .....

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

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

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

Affilié à la CNSS sous n° .....

Faisant éléction de domicile au .....

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

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

**D'autre part**

**IL A ETE ARRETE ET CONVENU CE QUI SUIV**

**2. Cas de personne physique**

M. ....

Agissant en son nom et pour son propre compte.

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

Patente n° .....

Affilié à la CNSS sous n° .....

Faisant élection de domicile au .....

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

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

**D'autre part**

**IL A ETE ARRETE ET CONVENU CE QUI SUI**

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

Les membres du groupement soussignés constitués aux termes de la convention ..... (les références de la convention)..... :

- **Membre 1 :**

M. .... qualité .....

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

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

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

Affilié à la CNSS sous n° .....

Faisant élection de domicile au .....

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

- **Membre 2 :**

(Servir les renseignements le concernant)

- .....

- .....

- **Membre n :**

- .....

- .....

Nous nous obligeons (conjointement ou solidairement, selon la nature du groupement) ayant M..... (prénom, nom et qualité) en tant que mandataire du groupement et coordonnateur de l'exécution des prestations, ayant un compte bancaire commun sous n° (RIB sur 24 positions)..... ouvert auprès de .....

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

**D'AUTRE PART**

**IL A ETE ARRETE ET CONVENU CE QUI SUI**

**CHAPITRE I :**  
**CLAUSES ADMINISTRATIVES ET FINANCIÈRES**

## **ARTICLE 1 : OBJET DU MARCHE**

Le présent marché a pour objet : **Travaux d'Assainissement des douars Ouled Slim, Lakhrarib, Ouled Braz et El Hourmyine -la Commune M'haya – Préfecture de MEKNES – Tranche N°2: Station d'épuration;**

## **ARTICLE 2 : MODE ET PROCEDURE DE PASSATION DU MARCHE :**

Le marché est passé par appel d'offres **ouvert sur offre** de prix, application de l'alinéa 2, paragraphe 1 de l'article 16 et de l'alinéa 3, paragraphe 3 de l'article 17 du Décret n° 2-12-349 du 8 jourmada 1er 1434 (20 mars 2013) relatif aux marchés publics.

## **ARTICLE 3 : PIECES CONSTITUTIVES DU MARCHE**

Les pièces constitutives du marché sont celles énumérées ci-après :

- L'acte d'engagement.
- Le Cahier des Prescriptions Spéciales (CPS)
- Le Bordereau des prix unitaires - détail estimatif
- Les plans d'exécution réalisés par l'entreprise sur la base des plans du dossier de consultation des entreprises établi par le Maître d'oeuvre Conseil.
- Le cahier des prescriptions commune CPC applicable aux travaux aux quels il est fait référence dans CPS.
- Le cahier des clauses administratives générales relatif au travaux (CCAGT).

En cas de contradiction ou de différence entre les pièces constitutives du marché, ces pièces prévalent dans l'ordre où elles sont énumérées.

## **ARTICLE 4 : REFERENCES AUX TEXTES GENERAUX ET PARTICULIERES :**

### **A : Texte généraux :**

Le Contractant est soumis aux obligations des documents et textes généraux réglementaires suivants:

1. Dahir n° 1-15-83 du 20 ramadan 1436 (7 Juillet 2015) portant promulgation de la Loi organique 111-14 relative aux régions ;
2. Le décret n° 2-12-349 du 8 jourmada 1434 (**20 mars 2013**) relatif aux marchés publics ;
3. Le Décret n° 2.17.449 en date du 23 Novembre 2017 relatif à la comptabilité publique des régions et de leurs groupements
4. Le cahier des clauses administratives générales C.C.A.G.T. applicables au marché de travaux approuvé par le Décret n° 2-14-394 du 6 Chaâbane 1437 (**13/05/2016**).
5. Le Décret n°2-16-344 **du 22 juillet 2016** relatif aux délais de paiement et les **intérêts moratoires relatifs aux commandes publiques ;**
6. Arrête du Chef du gouvernement n°3-302-15 du 15 Safar 1437 (27 **novembre 2015**) fixant les règles et les **conditions de révision des prix des marchés publics**. BO n° 6422 DU 17/12/2015 ;
7. les textes officiels règlementant la main d'œuvre et les salaires.
8. Dahir n° 1-15-05 du 29 rabii 11 1436 (**19 février 2015**) portant promulgation de la loi n° 112-13 **relative au nantissement des marchés publics**.

9. Arrêté du ministre de l'intérieur n° 18.672 du 26 mars 2018 fixant les modalités de la composition des commissions d'appel d'offres ouvert, d'appel d'offres restreint ou avec présélection, ainsi que celle du jury de concours des régions, des préfectures, des provinces et des communes
10. Décret n 2.14.272 du 14 **mai 2014 relatif** aux avances en matière de marchés publics ;
11. Arrêté du ministre de l'économie et des finances **n°1872-13 du 4 Chaabane 1434 (13/06/2013)** relatif à la publication des **documents dans le portail des marchés publics**.
12. Le Dahir n°1-86-347 du rabia II 1406 (**20 décembre 1985**) portant promulgation de la Loi n° 30-85 relative à la Taxe sur la Valeur Ajoutée (TVA) ;
13. La Loi n° 24-86 promulguée par dahir n° 1-86-239 du Rabia II 1407 ( 31 décembre 1986) portant promulgation de la loi n° 24-86 instituant un impôt sur les sociétés ;
14. La circulaire n° 75/IGSA du 22 Janvier 1982 relative à la réglementation et la législation du travail
15. Arrêté du ministre de l'intérieur n° 3610-13 du 10/12/2013 fixant les autorités habilitées à approuver les marchés des régions, des préfectures, des provinces et des communes.

#### **B : TEXTES SPECIAUX**

- La Circulaire du Ministère des Travaux Publics, de la Formation Professionnelle et de la Formation des Cadres n° D.A.T./31/716 du 14 Février 1994 prescrivant les mesures de sécurité dans les chantiers de Bâtiment et de Travaux Publics.
- Le Décret 2-94-223 du 6 Moharam 1415 (16-06-1994) relatif à la qualification et classification des entreprises de bâtiment et de travaux publics et les textes le modifiant ou le complétant.
- Tous les textes réglementaires ayant trait aux marchés de publics rendus applicables à la date d'ouverture des plis.

#### **ARTICLE 5 : APPROBATION ET VALIDITE DU MARCHE ET DELAI DE NOTIFICATION DE L'APPROBATION DU MARCHE**

Conformément aux dispositions de l'article 152 du Décret n° 2-12-349, le présent marché ne sera valable, définitif et exécutoire qu'après son approbation par l'autorité compétente.

L'approbation du marché doit intervenir avant tout commencement d'exécution des prestations, objet du présent marché. Cette approbation doit être notifiée à l'attributaire dans un délai maximum de soixante-quinze (75) jours à compter de la date d'ouverture des plis.

#### **ARTICLE 6 : PIECES MISES A LA DISPOSITION DE L'ENTREPRENEUR**

Aussitôt après la notification de l'approbation du marché, le maître d'ouvrage remet gratuitement au titulaire, contre décharge de ce dernier, un exemplaire vérifié et certifié conforme de l'acte d'engagement, du cahier des prescriptions spéciales et des pièces mentionnées comme pièces constitutives du marché.

Le maître d'ouvrage ne peut délivrer ces documents qu'après constitution du cautionnement définitif.

#### **ARTICLE 7 : DOMICILE DE L'ENTREPRENEUR**

L'entrepreneur est tenu d'élire domicile au Maroc qu'il doit indiquer dans l'acte d'engagement ou le faire connaître au maître d'ouvrage dans le délai de quinze jours à partir de la notification, qui lui est



faite, de l'approbation de son marché en application des dispositions de l'article 153 du décret n°2-12-349 précité.

En cas de changement de domicile, il est fait application des dispositions de l'article 20 du CCAGT.

#### **ARTICLE 8 : CONNAISSANCE DES LIEUX**

L'entrepreneur est sensé avoir reconnu l'emplacement des différentes prestations à réaliser. Il ne pourra en aucun cas formuler des réclamations fondées sur une connaissance insuffisante des lieux et des conditions locales d'exécution des travaux.

#### **ARTICLE 9 : NANTISSEMENT DU MARCHÉ**

Le titulaire pourra demander, s'il remplit les conditions requises, le bénéfice du régime institué par le Dahir du 23 Chaoual 1367 (28 Août 1948) relatif au nantissement des marchés publics, modifié et complété par les Dahirs n° 1.60.371 du 14 Chaâbane 1380 (31 janvier 1961) et n°1.62.202 du 19 Joumada 1382 (29 octobre 1962).

A cet effet, il lui sera remis une copie du présent marché revêtu de la mention prévue par l'article 2 dudit Dahir, cette mention devra être signée spécialement par l'autorité qui a signé le marché.

Dans l'éventualité d'une affectation en nantissement du marché il est précisé que :

- 1) La liquidation des sommes dues par l'Administration en exécution du présent marché sera opérée par la Région de Fes- Meknès.
- 2) Le fonctionnaire chargé de fournir au titulaire du marché ainsi qu'au bénéficiaire des nantissemments et subrogations les renseignements ou états prévus à l'article 7 du dahir du 28 août 1948 est Monsieur le Président de la Région Fes-Meknès.
- 3) Les paiements prévus au Marché seront effectués par le trésorier régional de fes, seul qualifié pour recevoir les significations des créanciers du titulaire du Marché.

#### **ARTICLE 10 : SOUS TRAITANCE**

Si l'entrepreneur envisage de sous-traiter une partie du marché, il doit notifier au maître d'ouvrage la nature des prestations, l'identité, la raison ou la dénomination sociale, et l'adresse des sous-traitants et une copie conforme du contrat de la sous-traitance.

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

**Les travaux énumérés ci-après ne peuvent faire l'objet de sous-traitance :**

- **La pose de canalisation tout diamètre**
- **L'exécution de lit de pose**
- **Le remblaiement (remblai primaire et secondaire).**

Le titulaire du marché est tenu, lorsqu'il envisage de sous-traiter une partie du marché, de la confier à **des prestataires installés au Maroc** et notamment à des petites et moyennes entreprises (PME).

Les sous-traitants doivent satisfaire également les conditions prévues à l'article 24 du Décret n°2-12-349 du 8 jourmada 1er 1434 (20 mars 2013) relatif aux marchés publics.

#### **ARTICLE 11 : DELAI D'EXECUTION - PENALITE DE RETARD**

Le délai global du présent marché est fixé à **24 (Vingt-quatre) mois** à compter du lendemain de notification de l'ordre de service prescrivant à l'entrepreneur de commencer les travaux.

Ce délai est réparti comme suit :

	<b><u>Délais</u></b>
<b>Travaux</b>	<b>Douze (12) mois</b> qui commencera à compter du lendemain de la notification de l'ordre de service prescrivant le commencement de la phase travaux.
<b>Exploitation</b>	<b>Douze (12) mois</b> qui commencera à compter du lendemain de la notification de l'ordre de service prescrivant le commencement de la phase exploitation

En cas de non-respect du délai d'exécution par l'entrepreneur, une pénalité de retard de 1/1000 (un millième) du montant du marché modifié ou complété éventuellement par les avenants lui sera appliquée.

Cette pénalité sera plafonnée à 10% (Dix pourcent) du montant du marché modifié ou complété éventuellement par les avenants.

Le montant des pénalités sera déduit d'office des sommes dues au Titulaire.

#### **ARTICLE 12 : AUGMENTATION OU DIMINUTION DANS LA MASSE DES TRAVAUX**

Toute augmentation ou diminution dans la masse des travaux seront traités conformément aux prescriptions des articles 57 et 58 du CCAG-T.

#### **ARTICLE 13 : CHANGEMENT DANS LES QUANTITES DU DETAIL ESTIMATIF**

Il sera fait application des dispositifs de l'article 59 du CCAG-T.

#### **ARTICLE 14 : DEPASSEMENT DANS LA MASSE DES TRAVAUX**

L'entrepreneur est tenu de se limiter aux quantités prévues initialement au bordereau des prix – détail estimatif du marché. Tout dépassement dans les quantités non autorisées par lettre du Maître d'Ouvrage, ne sera en aucun cas pris en considération et l'entrepreneur ne peut réclamer en aucun cas la rémunération y afférentes.

#### **ARTICLE 15 : RESPONSABILITE DE L'ENTREPRENEUR**

Si au cours des travaux l'Entrepreneur se trouvait dans l'impossibilité de mener à bien les travaux commencés par suite de défaillance du personnel et/ou du matériel il devra aussitôt en aviser le Maître d'ouvrage, remédier à l'insuffisance du personnel, approvisionner le matériel nécessaire pour terminer les travaux. Si le matériel est défaillant, il sera tenu d'installer dans les mêmes conditions un nouveau matériel identique à l'ancien.

L'Entrepreneur ne devra commettre aucune négligence dans l'exécution des ordres de service du maître d'ouvrage concernant les travaux à exécuter ainsi que les constatations à faire ou les mesures à prendre susceptibles de renseigner sur la nature des travaux en cours, de telles négligences seront à la charge de l'Entrepreneur.

#### **ARTICLE 16 : CHARGE DU MAITRE D'OUVRAGE**

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

Le Maître d'ouvrage prendra à sa charge les autorisations d'occupation temporaire des terrains et de leurs accès ainsi que les éventuelles indemnisations aux divers propriétaires.

#### **ARTICLE 17 : NATURE DES PRIX**

Le présent marché est à **prix unitaires**.

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

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

#### **ARTICLE 18 : REVISION DES PRIX**

Les prix du présent marché sont révisibles, conformément à l'article 12, alinéa 2§2 du décret N°2-12-349 du 8 Joumada I 1434 (20 Mars 2013) et à l'article 54 du CCACT les prix sont révisibles en application des règles et conditions de révision des prix des marchés publics.

Formule de révision des prix

$$P / P_0 = 0.15 + 0.4 TR1/TR1_0 + 0.18 TR2/TR2_0 + 0.15 TR3/TR3_0 + 0.12 BAT6/BAT6_0$$

Dans laquelle :

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

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

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

TR1<sub>0</sub> : est la valeur de l'index global, relatif aux travaux de terrassement au mois de la date limite de remise des offres ;

TR1 : est la valeur de l'index global, relatif aux travaux de terrassement du mois de l'exigibilité de la révision ;

TR2<sub>0</sub> : est la valeur de l'index global, relatif aux travaux d'assainissement et soutènement au mois de la date limite de remise des offres ;

TR2 : est la valeur de l'index global, relatif aux travaux d'assainissement et soutènement du mois de l'exigibilité de la révision.

TR3<sub>0</sub> : est la valeur de l'index global, relatif aux travaux de construction de plateforme au mois de la date limite de remise des offres ;

TR3 : est la valeur de l'index global, relatif aux travaux de construction de plateforme du mois de l'exigibilité de la révision.

BAT6<sub>0</sub> : est la valeur de l'index global, relatif aux travaux de bâtiment tout corps d'état et soutènement au mois de la date limite de remise des offres ;

BAT6 : est la valeur de l'index global, relatif aux travaux de bâtiment tout corps d'état du mois de l'exigibilité de la révision.

#### **ARTICLE 19 : CAUTIONNEMENTS PROVISOIRE / CAUTIONNEMENT DEFINITIF**

a) Le montant du cautionnement provisoire est fixé à **90.000,00 (quatre-vingt-dix mille)** dirhams

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

#### **ARTICLE 20 : RETENUE DE GARANTIE**

La retenue de garantie à prélever sur chaque acompte est de 10% (dix pour cent). Cette retenue de garantie cessera de croître quand elle aura atteint 7% (sept pour Cent) du montant initial du marché augmenté le cas échéant du montant des avenants. Elle pourra être cautionnée dans les conditions prévues dans l'article 64 du C.C.A.G-T.

#### **ARTICLE 21 : ASSURANCES - RESPONSABILITE**

L'entrepreneur doit adresser au maître d'ouvrage, avant tout commencement des travaux, les attestations des polices d'assurance qu'il doit souscrire et qui doivent couvrir les risques inhérents à l'exécution du marché et ce, conformément aux dispositions de l'article 25 du CCAG-Travaux tel qu'il a été modifié et complété.

#### **ARTICLE 22 : APPROVISIONNEMENTS**

Le présent marché ne prévoit pas d'acompte sur approvisionnements de matériaux et matières premières destinés à entrer dans la composition des travaux objet du marché.

#### **ARTICLE 23 : DROITS DE TIMBRE ET D'ENREGISTREMENT**

L'entrepreneur doit acquitter les droits auxquels peuvent donner lieu le timbre et l'enregistrement du marché, tels que ces droits résultent des lois et règlements en vigueur.

#### **ARTICLE 24 : RECEPTIONS PARTIELLES**

Il sera fait application des dispositions de l'article 77 du CCAG-T.

#### **ARTICLE 25 : MESURES DE SECURITE ET D'HYGIENE**

L'entrepreneur s'engage à respecter les mesures de sécurité et d'hygiène conformément aux dispositions de l'article 33 du CCAG-Travaux.

#### **ARTICLE 26 : PROVENANCE, QUALITE ET ORIGINES DES MATERIAUX**

Il sera fait application des dispositions de l'article 42 du CCAG-T.

Tous les matériaux, matières et produits utilisés dans les travaux objet du présent cahier des prescriptions spéciales proviendront de carrières ou d'usines agréées. L'entrepreneur ne peut, en aucun cas, se prévaloir de l'éviction par le maître d'ouvrage de fournisseurs ou sous-traitants pour demander une majoration quelconque sur le prix de la fourniture.

Le maître d'ouvrage peut effectuer tous les essais qu'il estime nécessaires pour vérifier que les matériaux ou produits utilisés sont conformes aux spécifications imposées.

L'entrepreneur est tenu d'éloigner du chantier, à ses frais, en un lieu accepté par le maître d'ouvrage les matériaux ne satisfaisant pas aux conditions ci-dessus.

Le maître d'ouvrage est seul compétent pour juger de la qualité des matériaux et décider de leur lieu d'emploi. En particulier le lieu de provenance des matériaux ne peut en aucune façon laisser préjuger de leur qualité.

## **ARTICLE 27 : RECEPTION PARTIELLE DES TRAVAUX**

A la fin de la phase des travaux et avant de démarrer la phase 2 d'exploitation, le Maître d'Ouvrage s'assure en présence de l'entrepreneur de la conformité des prestations réalisées aux spécifications techniques du marché et prononcera la réception partielle, sanctionnée par l'établissement d'un **procès-verbal de réception partielle**.

S'il constate que les prestations réalisées présentent des insuffisances ou des défauts, ou ne sont pas conformes aux spécifications du marché, l'entrepreneur procédera aux réparations nécessaires conformément **aux règles de l'art**. A défaut, la réception partielle ne sera pas prononcée, la période de l'exploitation ne commencera pas, et le délai d'exécution ne sera pas prorogé pour autant.

## **ARTICLE 28 : RECEPTIONS PROVISOIRES DES TRAVAUX**

A l'achèvement des travaux et en application de l'article 73 du CCAG-Travaux, le maître d'ouvrage s'assure en présence de l'entrepreneur de la conformité des travaux aux spécifications techniques du marché et prononcera la réception provisoire.

Cette réception provisoire sera prononcée après la dernière réception provisoire partielle.

Cette réception sera sanctionnée par l'établissement d'un procès-verbal de réception provisoire.

S'il constate que les travaux présentent des insuffisances ou des défauts ou ne sont pas conformes aux spécifications du marché, l'entrepreneur procédera aux réparations nécessaires conformément aux règles de l'art. A défaut, la réception ne sera pas prononcée, et le délai d'exécution ne sera pas prorogé pour autant

Le titulaire est tenu alors de fournir un rapport circonstancié (avec photos) de fin des travaux.

Ce rapport doit relater les différentes phases relatives aux opérations réalisées dans le cadre du marché.

**Le titulaire est tenu de fournir un rapport justifiant de l'étanchéité des bassins de la station, à fournir et à établir par son laboratoire agréé.**

## **ARTICLE 29 : DÉLAI DE GARANTIE**

Le délai de garantie **est fixé à 12 mois** (douze mois) à compter de la date de la prononciation de la réception provisoire des travaux.

Pour les ouvrages ou parties d'ouvrages ayant donné lieu à une réception provisoire partielle, le délai de garantie court à compter de la date d'effet de cette réception provisoire partielle.

Pendant le délai de garantie, le maître d'ouvrage peut adresser à l'entrepreneur à tout moment au cours du délai de garantie, les listes détaillées des imperfections ou malfaçons relevées

Pendant ce délai, l'entrepreneur devra répondre à toutes notifications qui lui seraient adressées pour réparer les déficiences conformément aux prescriptions de l'article 75 du CCAG-T

## **ARTICLE 30 : MODALITES DE REGLEMENT**

Le règlement des prestations réalisées sera effectué sur la base de décomptes établis par le maître d'ouvrage en application des prix du bordereau des prix – détail estimatif aux quantités réellement exécutées, déduction faite de la retenue de garantie.

Le montant de chaque décompte est réglé à l'entrepreneur après réception par le maître d'ouvrage de tous les métrés, situations et pièces justificatives nécessaires à sa vérification.

Seules sont réglées les prestations prescrites par le présent cahier des prescriptions spéciales ou par ordre de service notifié par le maître d'ouvrage.

Sur ordre du maître d'ouvrage, les sommes dues à l'entrepreneur seront versées au compte bancaire de l'entrepreneur désigné dans son acte d'engagement et rappelé au préambule du marché.

Pour le prix étude d'exécution, le règlement est à 100% à la réception du dossier d'exécution et à sa validation par le maître d'œuvre, le montant du prix est plafonné à 1,5% du montant du marché, si le montant du prix dépasse les 1,5% du montant du marché le solde est à la fin des travaux et après approbation du dossier de recollement.

Pour le prix Installation du chantier, le règlement est à 100% à la réception et le constat sur terrain de la conformité de l'installation du chantier et sa validation par le maître d'œuvre, le montant du prix est plafonné à 1,5% du montant du marché, si le montant du prix dépasse les 1,5% du montant du marché, le solde est à la fin des travaux et après constat du repliement du chantier.

#### **ARTICLE 31 : RETENUE A LA SOURCE APPLICABLE AUX TITULAIRES ETRANGERS NON RESIDENTS AU MAROC**

Une retenue à la source au titre de l'impôt sur les sociétés ou de l'impôt sur le revenu, le cas échéant, fixée au taux de dix pour cent (10 %), sera prélevée sur le montant hors taxe sur la valeur ajoutée des travaux réalisés au Maroc dans le cadre du présent marché.

Cependant, le titulaire peut opter pour une imposition forfaitaire au taux de huit pour cent (8 %) sur le montant hors TVA dans les conditions prévues à l'article 16 du Code général des Impôts.

#### **ARTICLE 32 : RÉCEPTION DÉFINITIVE**

La réception définitive sera prononcée à l'expiration du délai de garantie, soit Douze mois (**12 mois**) après la dernière réception partielle provisoire des ouvrages sous réserve que l'Entrepreneur ait satisfaite à toutes les notifications qui lui auraient été adressées pendant la durée du délai de garantie. Dans le cas contraire, les obligations de l'Entrepreneur se prolongeront jusqu'à ce que les travaux objet du présent marché aient été mis en état de réception définitive. Les conditions de réception définitive seront conformes à l'article 76 du C.C.A.G-T.

#### **ARTICLE 33 : CAS DE FORCE MAJEURE**

Les seuils des intempéries qui sont réputés constituer un événement de force majeure sont définis Conformément aux prescriptions de l'article 47 du CCAG-Travaux notamment son paragraphe 2.

#### **ARTICLE 34 : CONDITIONS DE RESILIATION**

Les cas et conditions de résiliation du présent marché sont régis par l'article 159 du Décret n° 212-349 du 8 jourmada Ier 1434 (20 mars 2013) relatifs aux marchés publics et les clauses du CCAGT.

#### **ARTICLE 35 : LUTTE CONTRE LA FRAUDE ET LA CORRUPTION ET CONFLIT D'INTERET**

L'entrepreneur ne doit pas recourir par lui-même ou par personne interposée à des pratiques de fraude ou de corruption des personnes qui interviennent, à quelque titre que ce soit, dans les différentes procédures de passation, de gestion et d'exécution du marché.

L'entrepreneur ne doit pas faire, par lui-même ou par personne interposée, des promesses, des dons ou des présents en vue d'influer sur les différentes procédures de conclusion d'un marché et lors des étapes de son exécution.

Les dispositions du présent article s'appliquent à l'ensemble des intervenants dans l'exécution du présent marché.

Le prestataire ne doit pas être en situation de conflit d'intérêt.

**ARTICLE 36 : REGLEMENT DES DIFFERENDS ET LITIGES**

Si, en cours d'exécution du marché, des différends surviennent avec le prestataire, les parties s'engagent à régler ces dernières dans le cadre des stipulations des articles 81,82 et 83 du C.C.A.G-T.

**ARTICLE 37 : VERSEMENT A TITRE D'AVANCE AU TITULAIRE DU MARCHE**

Conformément au décret n° 2-14-272 du 14 Rejeb 1435 (14 Mai 2014) relatif aux avances en matière de marchés publics, le titulaire du marché bénéficiera d'un versement à titre d'avance dont le taux et les conditions de versement et de remboursement sont fixés comme suit :

- Le montant de l'avance est fixé à dix pour cent (10%) du montant du marché toutes taxes comprises (TTC) déduction faite de la part du marché qui fait l'objet de sous - traitance ;
- Le titulaire du marché est tenu de constituer préalablement à l'octroi de l'avance, une caution personnelle et solidaire s'engageant avec lui à rembourser la totalité du montant des avances consenties par le maitre d'ouvrage ;
- Le remboursement du montant de l'avance est effectué par la déduction de 50% du montant de l'avance sur les acomptes dus au titulaire du marché sachant que le montant total de l'avance doit en tout état de cause , être restitué lorsque le montant des prestations exécutées par le titulaire du marché atteint 80% du montant toutes taxes comprises des prestations qui lui ont confiées au titre dudit marché.

**CHAPITRE II :**  
**CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES**



## **ARTICLE 38 : OBJET DU PRESENT CAHIER**

Le présent cahier a pour objet de définir les clauses techniques particulières relatives à l'exécution **des travaux d'assainissement des douars Ouled Slim, Lakhrarib, Ouled Braz et El Hourmyine La Commune Mhaya -Préfecture de Meknès- Tranche 2 : Station d'épuration.**

## **ARTICLE 39 : PARTICULARITES DU PROJET**

### **39.1.1 Aspect et caractéristiques du site**

Le site de la station présente les caractéristiques suivantes :

Lieu	: Nord du douar El Hourmyine, à environ 300 ml.
Orientation (sens de l'écoulement)	: Sud vers Nord
Altitude moyenne	: 354 m NGM
Température moyenne du mois le plus froid	: 11.3 °C
Sa surface totale	: 3.6 ha

### **39.1.2 Dessertes en eau et électricité**

Quand bien même les conditions d'alimentation sont-elles bonnes, il est rappelé qu'il appartient à l'Entrepreneur de prendre toute disposition nécessaire en la matière pour assurer la bonne marche de son chantier.

### **39.1.3 Conditions climatiques**

Les conditions climatiques (températures, pluies, vents, etc.) sont supposées connues de l'Entrepreneur.

## **ARTICLE 40 : COORDINATION DES LOTS ET LIMITES DE FOURNITURE ET D'INTERVENTION**

Le projet d'assainissement **des douars Ouled Slim, Lakhrarib, Ouled Braz et El Hourmyine** est réparti en Deux (02) lots.

- Tranche n°1 : Travaux de réseau d'assainissement
- Tranche n°2 : **Station d'épuration**

Les présentes prestations concernent le Tranche n°2, l'entrepreneur est à sa charge de coordonner avec les titulaires du tranche n°1, à sa charge aussi le raccordement de l'intercepteur à l'ouvrage de prétraitement.

## **ARTICLE 41 : PLANS GUIDES DES OUVRAGES - PLANS D'EXECUTION DES OUVRAGES**

Les ouvrages et bâtiments seront réalisés conformément aux plans d'exécution approuvés par le Maître d'Œuvre. Ces plans s'inscriront dans le cadre des dispositions architecturales et techniques qui ressortent des plans inclus dans le présent dossier d'appel d'offres.

Il appartiendra à l'Entrepreneur chargé du présent marché de vérifier les plans inclus dans le dossier d'appel d'offres et de réaliser les études d'exécutions et les plans d'exécutions et de les soumettre au Maître d'Ouvrage pour approbation.

L'offre de l'Entrepreneur sera strictement conforme aux dispositions techniques du projet présentées dans les documents du dossier d'appel d'offres (C.P.S et plans d'exécutions).

#### **ARTICLE 42 : PRESENTATION DU PROJET**

Le projet d'assainissement **des douars Ouled Slim, Lakhrarib, Ouled Braz et El Hourmyine** est réparti en deux (02) lots.

- Tranche n°1 : Travaux de réseau d'assainissement
- **Tranche n°2 : Station d'épuration**

La tranche n°2 objet du présent appel d'offres, comprend les travaux de réalisation de la station d'épuration des eaux usées (STEP) avec comme procédé d'épuration retenu le « lagunage naturel ». Les principaux ouvrages prévus sont des ouvrages de prétraitement des bassins anaérobies, facultatifs, maturation et tous les ouvrages annexes.

Le projet consiste en la réalisation tout corps d'état de la station d'épuration des douars Ouled Slim, Lakhrarib, Ouled Braz et El Hourmyine.

##### **42.1 Station d'épuration**

La station est de type lagunage naturel, et comprend les ouvrages suivants :

- Un prétraitement par dessablage
- Un traitement primaire par lagunage anaérobie
- Un traitement secondaire par lagunage facultatif
- Un traitement tertiaire par lagunage de maturation

Les travaux objet de ce marché comprennent :

- La construction de l'ouvrage de prétraitement
- La construction des bassins anaérobies
- La construction des bassins facultatifs
- La construction d'un bassin de maturation
- La construction des lits de séchage
- La mise en place des conduites et ouvrages de communication entre lagunes, répartiteurs et autres ouvrages
- La réalisation des ouvrages de mesure de débit
- La réalisation des ouvrages de répartition de débit
- La réalisation de l'ouvrage de rejet
- La réalisation de la voie d'accès à la STEP à partir de la route existante
- Les ouvrages annexes :
  - ◊ Les voies de circulation à l'intérieur de la station, ainsi que la voirie et le parking intérieur

- ◇ La clôture et le portail
- ◇ La loge de gardiennage et son électrification
- ◇ Le bâtiment et son électrification
- ◇ Le revêtement superficiel des voies de circulation à l'intérieur de la station, ainsi que la voirie et le parking intérieur
- ◇ L'aménagement des abords et plantations
  - \* Les travaux d'amenée de l'électricité et de l'eau potable, et **le paiement des frais de branchement.**
- Exploitation de la STEP pendant 12 mois

#### **42.2 Description du mode de fonctionnement de la station**

Les eaux usées brutes sont acheminées à la station d'épuration gravitairement.

Les eaux à traiter passent à travers un ouvrage de prétraitement muni d'un dessableur pour retenir les sables. Ensuite ces eaux passent à travers un ouvrage de mesure de débit

Les eaux arrivent ensuite au répartiteur principal qui assure une équipartition des débits entre les trois bassins anaérobies.

Après avoir passé les bassins anaérobies, les effluents sont acheminés par des canalisations vers le second répartiteur, en amont des bassins facultatifs. Celui-ci assure également une équipartition des débits entre les bassins facultatifs, ensuite les eaux seront acheminées vers le bassin de maturation.

A la sortie du bassin de maturation, les eaux sont collectées par une conduite en PVC et transitent par un ouvrage de mesure de débits avant leurs rejets.

L'étanchéité des bassins de lagunage constitue un élément fondamental dans la réalisation et le fonctionnement des bassins. Cette étanchéité sera assurée par une géomembrane.

Les boues évacuées des bassins seront déshydratées dans les lits de séchage.

Sur le site de la station, seront construits un bâtiment d'exploitation et un logement pour le gardien.

La station d'épuration sera alimentée en électricité afin de pouvoir répondre aux exigences de l'éclairage extérieur et à la demande d'électricité à l'intérieur des bâtiments.

Elle sera prévue l'alimentation en eau potable de la station d'épuration par le biais d'une conduite d'AEP à partir du réseau Du douar Al Hourmyne.

La station sera entourée d'une clôture grillagée et munie d'un portail d'entrée ainsi que d'une plantation d'arbustes et de plantes grasses pour maintenir un espace de verdure autour de la station.

#### **ARTICLE 43 : DOCUMENTS TECHNIQUES EXISTANTS**

Sont annexés au présent C.P.S les documents techniques suivants :

- Etude géotechnique
- Plans d'exécution

## **ARTICLE 44 : DONNÉES DE BASE**

Ils sont les suivants :

- Horizon 2035
- Total équivalent habitant 10 977 EH
- Volume total moyen journalier 483 m<sup>3</sup>/j
- Débit de pointe de temps de pluie 21 l/s

## **ARTICLE 45 : DESCRIPTION DES OUVRAGES**

### **45.1 CONDUITE D'AMENÉE DES EAUX USEES BRUTES**

La station d'épuration est alimentée par la conduite gravitaire en provenance des douars :

Diamètre : Ø 315 mm  
Matériau : PVC  
Cote (altitude) du fil d'eau à l'arrivée : 342.89 NGM

La réalisation de ces collecteurs ne fait pas partie du présent lot. Toutefois, l'Entrepreneur prendra les dispositions nécessaires pour la coordination avec l'Entrepreneur chargé du lot n°1 afin d'assurer la coordination technique des travaux et à fin de réaliser le raccordement de la conduite d'amenée à l'ouvrage de prétraitement de la station d'épuration.

### **45.2 OUVRAGE DE PRETRAITEMENT**

L'ouvrage de prétraitement est constitué d'un dessableur et un canal venturi pour mesure de débit à l'entrée de la station d'épuration.

Le dessableur est de type statique longitudinal à deux chenaux, à section trapézoïdale dans lesquels la vitesse maximale est maintenue autour de 0,30 m/s. Il est dimensionné pour un débit extrême de 18 l/s. Afin d'extraire le sable, l'un ou l'autre chenal peut être isolé par une vannette.

Le dessableur présente les caractéristiques suivantes :

- Débit maximal : 18 l/s
- Nombre de canaux : 2
- Type de nettoyage : manuel
- Largeur à la base : 0,30 m
- Hauteur : 0,20 m
- Longueur : 4.5 m+

### **45.3 DEBITMETRE D'ENTREE**

Un canal de venturi type Khafagi est placé dans un canal à aménager en aval du dessableur afin de mesurer le débit d'entrée de la station.

Il sera muni d'une échelle graduée (réglette) pour la lecture du niveau d'eau accompagnée d'un abaque de lecture du débit en fonction de ce niveau. Ce venturi qui est placé dans un ouvrage en béton armé, doit être conçu et dimensionné pour mesurer un débit maximum de 18 l/s des eaux usées et il doit être muni aussi des équipements nécessaires pour la mesure et lecture du débit instantané et du volume total et leur transmission par la suite vers la salle de commande (bâtiment d'exploitation), à savoir :

- Capteur de niveau type ultrason
- Boîte de protection I.P 66 Ens
- Totaliseur de débit
- Transmetteur
- Convertisseur
- Sonde (s) sonique(s)
- Afficheur(s) pour la lecture de débit instantané et du volume total
- Câblage de liaison avec le bâtiment d'exploitation

Le canal a les caractéristiques suivantes :

- Longueur : 4.7 m
- Largeur : 0,70 m
- Hauteur : 0,60 m

L'Entrepreneur vérifiera tout particulièrement que les conditions aval d'écoulement ne provoquent pas un relèvement du niveau dans la gorge de Venturi.

L'entreprise doit réaliser l'ouvrage de mesure des débits dans les règles de l'art en procédant à son ajustement afin d'avoir des mesures précises et fournira la courbe Débit / Hauteur correspondant au débitmètre installé.

#### **45.4 BASSINS DE LAGUNAGE**

##### **45.4.1 Bassins anaérobies**

Nombre de bassins	: 3 unités en parallèle
Dimensions fond de bassin	: 10.0 m x 2 m
Dimensions au miroir	: 24 m x 16 m
Dimensions crête de bassin	: 26 m x 18 m
Ratio longueur / largeur du bassin	: 1.5
Profondeur d'eau	: 3,50 m
Profondeur de bassin	: 4.00 m
Revanche amont	: 0,50 m
Revanche aval	: 0,50 m
Largeur de la voie de circulation sur digue	: 4,00 m
Pente des talus (H/V)	: 2 / 1
Cote du radier de bassin	: 338.89 m NGM
Cote de la crête de la digue	: 342.89 m NGM

Cote du niveau d'eau : 342.39 m NGM

#### **45.4.2 Bassins facultatifs**

Nombre de bassins : 2 unités

Dimensions fond de bassin : 74 m x 34 m

Dimensions au miroir : 80 m x 40 m

Dimensions crête de bassin : 82 m x 42 m

Ratio longueur / largeur du bassin : 2

Profondeur d'eau : 1,5 m

Revanche amont : 1.37 m

Revanche aval : 0.5 m

Largeur de la voie de circulation sur digue : 5 m

Pente des talus (H/V) : 2 / 1

Cote du radier de bassin : 340.02 m NGM

Cote de la crête de digue amont : 342.89 m NGM

Cote de la crête de digue avale : 342.02 m NGM

Cote du niveau d'eau : 341.52m NGM

#### **45.4.3 Bassin de maturation**

Nombre : 1 unité

Dimensions fond de bassin : 67 m x 23 m

Dimensions au miroir : 72.5 m x 29 m

Dimensions crête de bassin : 74.5 m x 31 m

Ratio longueur / largeur du bassin : 2.5

Profondeur d'eau : 1,5 m

Revanche amont : 1.63 m

Revanche aval : 0.5 m

Largeur de la voie de circulation sur digue : 5 m

Pente des talus (H/V) : 2 / 1

Cote du radier de bassin : 338.89 m NGM

Cote de la crête de digue amont : 342.02 m NGM

Cote de la crête de digue avale : 340.89 m NGM

Cote du niveau d'eau : 340.39 m NGM

## 45.5 LITS DE SÉCHAGE DES BOUES :

- Dimensions unitaires	:	25 m x 10 m
- Nombre de lits	:	3
- Etanchéité	:	Géomembrane
- Hauteur de boue	:	0,60 m

## 45.6 OUVRAGES DE RACCORDEMENT ENTRE BASSINS

### 45.6.1 Ouvrages des lagunes anaérobies

#### (a) Répartition des débits en amont des bassins

Nombre de répartiteur	:	1
Type	:	Déversoir droit
Séparation des eaux	:	déversoir batardeau en aluminium 0.5 x 0.5m
Matériau	:	béton armé

#### (b) Canalisations d'amenée et de liaison

Matériau des conduites de liaison	:	PVC
Qualité du matériau des conduites de liaison	:	Type Assainissement Série 1
Diamètre des conduites de liaison	:	DN 315mm

#### (c) Canalisations d'entrée des bassins

Type de structure	:	conduite ancrée dans bloc de béton
Nombre d'ouvrages par bassin	:	1
Matériau de la conduite d'entrée au bassin	:	PVC
Qualité du matériau de la conduite	:	Type Assainissement Série 1
Diamètres des Canalisations	:	DN 315 mm

#### (d) Ouvrages de sortie

Type de structure	:	chambre à cloison siphonide
Nombre d'ouvrages par bassin	:	1
Matériau de construction	:	béton armé

### 45.6.2 Ouvrages des lagunes facultatifs

#### (a) Répartition des débits en amont du bassin

Nombre de répartiteurs	:	1
------------------------	---	---

Type	:	Déversoir droit
Séparation des eaux	:	déversoir batardeau en aluminium 0.5 x 0.5m
Matériau	:	béton armé

(b) Canalisations d'amenée et de liaison

Matériau des conduites de liaison	:	PVC
Qualité du matériau des conduites de liaison	:	Type Assainissement Série 1
Diamètre des conduites de liaison	:	DN 315 mm.

(c) Canalisations d'entrée des bassins

Type de structure	:	conduite ancrée dans bloc de béton
Nombre d'ouvrages par bassin	:	1
Matériau de la conduite d'entrée au bassin	:	PVC
Qualité du matériau de la conduite	:	Type Assainissement Série 1
Diamètres des Canalisations	:	315 mm

(d) Ouvrages de sortie

Type de structure	:	chambre à cloison siphonée
Nombre d'ouvrages par bassin	:	1
Matériau de construction	:	béton armé

### 45.6.3 Ouvrages des lagunes de maturation

(a) Canalisations d'amenée et de liaison

Matériau des conduites de liaison	:	PVC
Qualité du matériau des conduites de liaison	:	Type Assainissement Série 1
Diamètre des conduites de liaison	:	DN 315 mm.

(b) Canalisations d'entrée des bassins

Type de structure	:	conduite ancrée dans bloc de béton
Nombre d'ouvrages par bassin	:	1
Matériau de la conduite d'entrée au bassin	:	PVC
Qualité du matériau de la conduite	:	Type Assainissement Série 1
Diamètres des Canalisations	:	315 mm

(c) Ouvrages de sortie

Type de structure	:	chambre à cloison siphonée
Nombre d'ouvrages par bassin	:	1
Matériau de construction	:	béton armé



#### **45.6.4 Canalisation d'évacuation des eaux des lits de séchage**

Matériau de la conduite	:	PVC
Qualité du matériau de la conduite	:	Type Assainissement Série 1
Diamètre de la conduite d'amenée	:	315 mm
Longueur de la conduite d'amenée	:	75 m

#### **45.7 CANALISATION D'EVACUATION DE L'EAU EPUREE**

L'évacuation des eaux épurées sera assurée par une canalisation en PVC, type assainissement série 1, de diamètre 315 mm et d'une longueur de 200 m.

Cette canalisation sera connectée au by pass.

#### **45.8 DEBITMETRE D'ENTREE-SORTIE DE LA STEP**

Des ouvrages de jaugeage sont prévus à l'entrée au niveau des ouvrages de prétraitement et à la sortie des eaux du dernier ouvrage de la STEP.

Ces ouvrages se composent d'un canal où il est installé un venturi de mesure de débit de 0,3 m de largeur et de 0,2 de hauteur. Une échelle graduée permet la lecture adéquate des débits.

L'entreprise doit réaliser l'ouvrage de mesure des débits dans les règles de l'art en procédant à son ajustement et son étalonnage afin d'avoir des mesures précises. Les courbes d'étalonnage seront remises avec les plans de recollement des ouvrages.

#### **45.9 OUVRAGE DE REJET**

La conduite finale en PVC Type Assainissement Série 1 DN 315 amène les effluents épurés jusqu'à l'ouvrage de rejet.

#### **45.10 CLOTURE ET FACADE D'ENTREE**

L'ensemble du site de la station d'épuration sera clôturé par un grillage plastifié, soutenu par des poteaux tubulaires tous les 3 m. Sa hauteur est de 2 m et sa longueur totale est de 740 ml.

La façade d'entrée comprend :

- Un portail d'entrée en grille à 2 vantaux, de 6 m de large et 2 m de hauteur
- Une porte d'entrée, en grille, à simple vantail, de 1,00 m de large et 1,80 m de hauteur
- De part et d'autre des portes, sera réalisé un mur en maçonnerie, de 2 m de hauteur, où sera écrit en lettre d'imprimerie, en arabe et en français, « Station d'épuration ».

#### **45.11 LOGE GARDIEN ET BÂTIMENT DE SERVICE :**

Le présent CCTP comprend les prescriptions pour la réalisation d'un bâtiment de service de dimension de 8.5 m x 11.8 m et elle est composé de :

- un local pour matériels
- un local pour laboratoire
- un local pour bureau

- un local comprenant une douche, un WC et un évier de toilette ;

Il est prévu également une loge gardien de dimension 4,5 m x 4,3 m à l'entrée principale de la STEP

#### **45.12 SYSTÈME D'ARROSAGE**

Le système d'arrosage prévu dans le présent projet est constitué :

- D'un réseau en conduites PVC ou/et PEHD PN 10 DN63 pour l'arrosage du gazon, les arbres, les plantes grasses ...etc
- Réalisation équipement d'une station de pompage à coller à l'ouvrage de jaugeage prévu à la sortie du bassin de maturation,
- Un réservoir surélevé de 10m<sup>3</sup> ou ballon hydrofort à coller la station de pompage,
- Roseurs et équipements nécessaires

L'entrepreneur peut examiner une autre alternative par installation d'hydrofort à la sortie de la station de pompage, cette proposition doit avoir l'aval du maître d'œuvre.

#### **45.13 RACCORDEMENT AUX INSTALLATIONS EXISTANTES**

##### **45.13.1 Piste d'accès**

La voie d'accès à la station d'épuration présente une emprise (piste et fossés d'évacuation des eaux, de part et d'autre de la piste sur un linéaire de 35 m. Pour l'accès aux ouvrages d'épuration, à l'intérieur du site de la station d'épuration, des voies de circulation sont prévues pour assurer la desserte des différents ouvrages. A l'entrée de la station d'épuration, il est prévu une aire de stationnement (pour les voitures du personnel et les éventuels visiteurs), avec une place centrale, pour permettre la circulation des camions et des véhicules de grande taille. Les travaux, à réaliser, consistent en :

##### ➤ Pour la voie d'accès à la STEP

- Travaux en déblais et remblais
- Reprofilage et compactage de la voie
- Revêtement en grave GNF 0/40 sur une épaisseur de 20 cm
- Couche de base de 20 cm d'épaisseur en graves concassées GNB 0/31,5.
- Fossé en terre pour évacuation des eaux pluviales

##### ➤ Pour la voie revêtue interne et le parking

- Couche de fondation de 20 cm d'épaisseur en graves concassées GNF 0/40.
- Couche de base de 20 cm d'épaisseur en graves concassées GNB 0/31,5.

##### **45.13.2 Revêtement de chaussée (pour la voie revêtue et parking)**

###### **(a) Imprégnation**

L'imprégnation régnera sur toute la largeur de la couche de base de la chaussée. Elle sera réalisée par épandage de bitume fluidifié courant 0/1 à raison d'un kilogramme (1 kg) par mètre carré. Elle ne

pourra être faite qu'après que le Maître d'Œuvre ait constaté que l'état de couche de base est satisfaisant, et en particulier que la teneur en eau n'est pas excessive. La couche d'imprégnation ne sera répandue qu'après balayage énergique au moyen d'une balayeuse mécanique.

L'imprégnation pourra être suivie d'un sablage s'il y a lieu.

L'écart autorisé pour le dosage du liant ne pourra excéder 0,05 kg par mètre carré

(b) Enduit bicouche pour chaussées

Il comprendra par mètre carré :

- En premier couche, un virgule deux kilogramme (1,2 kg) de bitume fluidifié courant 800/1400 et douze litres (12 l) de gravillons 10/14.
- En deuxième couche, neuf cents grammes (0,9 kg) de bitume fluidifié courant 800/1400 et sept litres (7 l) de gravillons 6/10.

Les propositions ci-dessus pourront être modifiées par le Maître d'Œuvre en fonction des premiers résultats obtenus.

L'écart autorisé ne pourra excéder plus ou moins 0,1 kg par mètre carré.

L'épandage de la première couche de l'enduit se fera au plus tôt 48 heures après la fin de la couche d'imprégnation.

Aucune circulation ne sera admise sur la couche d'imprégnation. Cette durée peut être réduite à 24 heures après accord du maître de l'ouvrage.

La mise en œuvre de la deuxième couche de l'enduit superficiel devra se faire au plus tard une semaine après l'exécution de la première couche.

La circulation sera interdite dans la mesure du possible entre la mise en Œuvre de la première et la deuxième couche. Au cas où elle aurait été permise pour une durée aussi brève que possible, la chaussée doit être balayée avant mise en Œuvre de la deuxième couche.

L'épandage du liant ne pourra avoir lieu que si la surface de la chaussée est sèche et si les circonstances atmosphériques le permettent (température extérieure suffisante, pas de pluie, pas d'orage imminent, pas de brouillard épais).

La température extérieure minimum à l'ombre sera en principe supérieure à 12°C quand elle a tendance à descendre.

Les camions épandeurs ne doivent pas détériorer la couche de base. Ils doivent être munis de pompe doseuse permettant l'épandage à une pression uniforme. Si cette pompe n'est pas asservie, ils doivent être munis d'un appareil permettant de mesurer avec précision la vitesse de déplacement.

Le répandage sera conduit de manière à ne laisser aucun manque ni excès de liant au raccordement après un arrêt de répandage ou entre deux bandes voisines ou sur les bords des accotements. Les reprises de répandage devront être alternées.

### **45.13.3 Débroussaillage**

Avant exécution des travaux, l'Entrepreneur procédera au débroussaillage sur une épaisseur de 20 cm. L'Entrepreneur devra faire un nettoyage complet du terrain de tous les déchets avant démarrage des travaux.

### **45.13.4 Terrassements**

L'Entrepreneur exécutera tous les terrassements nécessaires (déblais, remblais) de façon à préparer la plate-forme destinée à recevoir le Tout Venant.

Les matériaux en excès seront soit utilisés pour remblais dans l'enceinte de la STEP, soit mis en dépôt à un emplacement qui sera désigné par le Maître d'œuvre.

### **45.13.5 Préparation du terrain sous les remblais**

#### **(a) Préparation initiale (dessouchage)**

Après l'exécution des travaux préalables aux terrassements, le terrain doit être débarrassé des racines, souches et débris végétaux de toutes sortes. L'entrepreneur doit transporter ces produits dans des lieux fixés par le Maître d'œuvre et remblayer avec soin les fouilles résultant des dessouchages. Les matériaux de remblaiement de ces fouilles doivent être de même nature que les remblais. Ils doivent être mis en œuvre et compactés.

#### **(b) Décapage**

Les travaux comprennent le désherbage, l'enlèvement de la couche superficielle de terre végétale. Le remblaiement des fouilles des dessouchages.

La terre végétale issue des décapages sera stockée pour épandage aux endroits de plantations des espaces verts. Les volumes en excès seront dégagés par l'entrepreneur à la décharge public.

L'entrepreneur est tenu d'arracher toute la végétation qui pourrait repousser avant l'exécution des phases suivantes à l'apport des premiers remblais et d'en débarrasser le terrain.

Etant donné que le site est une ancienne carrière abandonnée, l'entrepreneur doit préparer le terrain pour accueillir les ouvrages de la STEP, il doit veiller à un nettoyage et une présélection des remblais et l'évacuation de tout type de remblais organiques et de déchet non réutilisable en dehors du site de la station.

Il est sa charge aussi la vérification de tous les points d'excavation et d'exploitations antérieurs et leur comblement par remblais compactés couche par couche et de s'assurer de leur stabilité pour éviter tout risque d'affaissement.

La ceinture limite du site de la station doit être stabilisée par remblais compactés. Le terrain de la station doit être préparé, l'implantation des ouvrages de la STEP et le démarrage de leur exécution ne doit être validé qu'après achèvement des travaux de préparation du terrain de la STEP et sa réception par le laboratoire de suivi de la qualité d'exécution des remblaiements.

#### (c) Scarification

Cette opération suit le décapage, elle comporte le piochage d'une couche de quinze centimètres au minimum (15 cm).

#### (d) Compactage de l'assiette

Cette opération comporte le compactage du sol de façon à obtenir, sur une épaisseur de trente centimètres (30 cm ) au moins, une densité au moins égale à quatre-vingt-dix pour cent de la densité sèche correspondant à l'optimum proctor modifié (95% OPM ). En cas d'impossibilité d'obtenir la compacité prescrite ci-dessus, le Maître d'Œuvre notifie les dispositions à adopter à l'entreprise.

La préparation de compactage suit à l'opération de scarification. Elle comporte :

- L'apport des éléments correctifs prescrits.
- La vérification de la teneur en eau et sa correction s'il y'a lieu.
- Le brassage des terres piochées pour les rendre aussi homogènes que possible.
- Le compactage, de façon à obtenir une densité sèche au moins égale à quatre-vingt-dix pour cent de la densité sèche correspondant à l'optimum proctor modifié (95 % OPM).

#### (e) Corps de chaussée

Il est interdit de déverser les matériaux en tas distincts avant réglage par un engin niveleur. Les matériaux seront, soit disposés en cordons géométriques réguliers avant nivellement, soit étalés directement en couche uniforme avec un répartiteur alimenté par le camion de transport.

Le nombre de passes et vitesse optimale des engins de compactage seront déterminés par l'intermédiaire d'essais sur une zone témoin. Les 20 cm supérieurs seront constitués par un bon remblai d'indice de plasticité compris entre 5 et 8.

#### (f) Couche de fondation et couche de base

Les travaux à exécuter sont :

- Pour la voie d'accès à la STEP, la voie revêtue interne et le parking
  - Fourniture, transport, mise en œuvre, arrosage éventuel et compactage de graves concassées GNF 0/40 sur une épaisseur de 20 cm pour couche de fondation, y compris fabrication, mise en stock, reprise, chargement, réglage de surface quelles que soient les conditions de mise en œuvre et toutes sujétions.
  - Fourniture, transport, mise en œuvre, arrosage éventuel et compactage de graves concassées GNB 0/31,5 sur une épaisseur de 20 cm, pour couche de base y compris fabrication, mise en stock, reprise, chargement, réglage de la surface quelles que soient les conditions de mise en œuvre et sujétions.

Les épaisseurs de chaussées et celles des différentes couches de chaussées sont indiquées dans le dossier des plans d'exécution.

Ces épaisseurs pourront être rectifiées suivant les résultats des essais de sols qui sont à charge de l'entreprise.

Les matériaux pour couche de fondation et couche de base ne doivent être mis en œuvre que lorsque la forme aura été réceptionnée par le Maître d'œuvre.

La mise en œuvre des matériaux se fera à la niveleuse ou au bulldozer léger.

En vue de réaliser un contrôle convenable de tous les matériaux, l'Entrepreneur nommera un responsable qui devra tenir un registre quotidien des fournitures et des essais de matériaux.

La tolérance pour la mise en œuvre sera plus ou moins 1cm par rapport aux profils théoriques. A la règle de 3 cm, la flèche maximum sera inférieure à :

- 1 cm pour la couche de fondation
- 1 cm pour la couche de base

La compacité à obtenir sera de 100% du Proctor Modifié pour 98% des mesures.

#### **45.14     Alimentation en eau potable**

L'entrepreneur aura à sa charge l'amenée de l'eau potable au site de la STEP, elle comprendra ce qui suit : les études à valider par les services de l'ONEE Branche Eau, toutes les fournitures des conduites et d'équipements, la réalisation des travaux de terrassement et des ouvrages de génie civil, l'équipement des regards pour vidange et ventouses, les essais en usine et sur site, la désinfection des ouvrages avant leur mise en service et toutes les sujétions liées à ce prix. Le diamètre de la conduite d'amenée à la STEP ne peut être inférieur à Ø 63 mm.

A l'arrivée au site de la STEP, un branchement sera réalisé avec chambre de comptage, les frais de branchement et d'équipement de comptage sont à la charge de l'entrepreneur, le compteur doit avoir la validation des services de l'ONEE Branche Eau. Partant de cette chambre, l'eau potable sera amenée au bâtiment d'exploitation et la loge gardien par une conduite PEHD Ø 50 mm (PN 16). Cette conduite comportera des éléments droits et coudes avec bagues d'étanchéité de préférence aux joints collés. Elle sera raccordée à la tuyauterie interne de l'installation sanitaire des deux bâtiments (Bâtiment d'exploitation et loge gardien).

Les équipements et les fournitures doivent être validés par les services de l'ONEE Branche Eau avant leur mise en œuvre.

#### **45.15     Evacuation des eaux usées**

A l'entrée de la loge gardien et du bâtiment d'exploitation, il est prévu un regard de branchement 0,50 m x 0,50 m ; une canalisation en PVC type assainissement de diamètre 200 mm et de longueur 100 ml permettra l'évacuation des eaux usées et eaux vannes du bâtiment d'exploitation et de la loge vers la STEP.

#### **45.16     Alimentation électrique de la STEP (MT et BT)**

L'entrepreneur doit assurer le branchement à partir de la ligne électrique MT de l'ONEE Branche Electricité prévue dans le cadre du présent marché. Il doit se rapprocher des services de l'ONEE Branche

Electricité pour avoir et valider les études d'exécution du branchement MT. Il aura à sa charge aussi l'amenée de la ligne MT au site de la STEP et la réalisation du poste transformateur H61 de 50Kva et ses équipements liés (disjoncteurs, compteur, niche si nécessaire, parafoudres...) et aussi sa validation par les services de l'ONEE Branche Electricité.

L'entrepreneur doit faire son affaire pour la validation de l'étude par l'ONEE B Electricité et le recrutement d'un sous-traitant agréé pour l'exécution des travaux.

Il est à la charge de l'entrepreneur aussi la liaison du poste transformateur aux diverses installation et équipements de la station (terrassements, câblages, fourreaux, ...)

Les points d'éclairage à l'intérieur du site de la station doivent couvrir le parking, la station de pompage du réseau d'arrosage et les venturis d'entrée et de sortie. Le plan d'exécution du réseau BT doit être validé par le maître d'œuvre.

Pour les bâtiments, les prix d'éclairage intérieur et extérieur sont compris dans les prix de ces ouvrages (bâtiments).

L'entrepreneur aura aussi à sa charge l'établissement des contrats d'abonnement au nom du maître d'ouvrage, la livraison et l'installation des compteurs MT et BT et leur réception et validation par les services exploitation de l'ONEE Branche Electricité, ainsi que tous les frais relatifs à cette opération.

L'installation électrique à l'intérieur de la STEP sera réglée selon les prix unitaires prévus dans le Bordereau des prix formant le détail estimatif.

#### **45.17      Travaux de terrassements et réalisation des bassins**

##### **45.17.1      Implantation - Nivellement - Piquetage**

Avant le commencement des travaux, il sera procédé contradictoirement et aux frais de l'entreprise, au tracé et à l'implantation des différentes plates-formes, les travaux d'implantation seront soumis à l'approbation du Maître d'œuvre. Le rattachement aux repères NGM devra se faire par un géomètre qualifié sous les responsabilités de l'Entrepreneur.

##### **45.17.2      Particularités rencontrées au cours des travaux**

Aucune maçonnerie, canalisation etc. rencontrée dans les fouilles ne devra être démolie sans qu'une enquête n'ait donné la certitude qu'elle ne fait pas partie d'installations organisées présentant un caractère de propriété ou d'utilité publique ou privée.

L'Entrepreneur devra remettre pour acceptation les attachements figurés concernant toutes les particularités rencontrées telles que vieilles maçonneries, canalisations, etc.

##### **45.17.3      Entretien des plates-formes et des paracheminements**

Durant toute la durée des travaux et jusqu'à la réception provisoire l'Entrepreneur prendra un soin particulier à la conservation des plates-formes et de leurs talus. Il devra prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter leurs dégradations soit du fait des travaux soit du fait des eaux météorologiques ou autres.

Pendant l'exécution des remblais, l'Entrepreneur sera tenu de conduire les travaux et de faire les ouvrages provisoires nécessaires de manière à assurer la protection des remblais et déblais. Ils peuvent être l'objet et il est tenu, à ses frais, de pouvoir à leur réparation et entretien.

#### **45.17.4 Déboisement et débroussaillage**

Les travaux de déboisement et de débroussaillage seront réalisés par l'Entrepreneur et sont réputés compris dans les prix de son bordereau.

Le débroussaillage et le déboisement devront être effectués avant tout terrassement.

Le débroussaillage, le déboisement et le dessouchement seront réalisés sur la totalité des emprises des plates-formes.

Les arbres seront abattus et dessouchés y compris les essences protégées. Les arbustes et broussailles seront enlevés et également dessouchés.

Tous les produits du débroussaillage, de l'abattage et de dessouchement resteront à la propriété de l'Entrepreneur qui devra en débarrasser le chantier dans les meilleurs délais. Il sera toutefois autorisé à procéder au brûlage de ces produits en prenant tous les soins nécessaires pour éviter les risques d'incendie et sous son entière et complète responsabilité.

#### **45.17.5 Décapage des terres végétales**

Les travaux de décapage des terres végétales seront à exécuter par l'Entrepreneur et sont déjà prévus dans le bordereau du présent marché.

Le décapage correspond à l'extraction de la terre végétale et sa mise en dépôt pour réutilisation ultérieure ou son évacuation hors de la zone.

Ce déblai contenant des matières organiques ne sera pas réutilisé comme remblai. Il sera mis sur les talus externes des digues (après construction des digues) ou évacué.

L'extraction de la terre végétale sera en principe effectuée au bulldozer, elle sera mise en dépôt aux endroits proposés à l'agrément du Maître d'Œuvre mais facilement accessible aux engins de transport. Quel que soit la technique retenue, les précautions suivantes seront prises :

- La terre végétale ne sera mélangée à aucun autre matériau
- Elle ne sera pas stockée sur plus de deux (2) mètres d'épaisseur
- Les stocks constitués ne seront pas compacts, toute circulation d'engins ou camions sur ces stocks sera rigoureusement interdite.

En ce qui concerne les travaux d'enlèvement des arbres, ils consistent en :

- Le débroussaillage, l'abattage et le dessouchage de tous les arbres existants dans l'emprise de la STEP ;
- L'extraction, le chargement, le transport et le stockage du bois dans un lieu (ou dépôt) provisoire sur/ou à proximité du site (selon les indications du maître d'ouvrage) et ce pour la mise à disposition des autorités compétentes.



#### **45.17.6 Exécution des déblais et fouilles**

Cette phase des travaux intervient après le dégagement des emprises y compris l'enlèvement de la terre végétale. Les déblais sont exécutés dans toutes natures de terrain (même rocheux) jusqu'à obtention de la côte indiquée sur les plans.

Les fouilles, exécutées dans toutes natures de terrain (même rocheux) seront descendues jusqu'au bon sol. Les fouilles en pleine masse, puits ou rigoles seront faites avec le plus grand soin.

Les parements bien dressés, les fonds des déblais et tranchées de niveau seront dressés, bien réglés et pilonnés suivant besoin. L'Entrepreneur sera responsable de tous les éboulements ou accidents qui pourraient survenir. Les blindages ou épaissements si besoin, et les étais seront à la charge de l'Entrepreneur qui déclare avoir pris parfaitement connaissance de la nature du sol au moyen de sondage.

Si les épaissements doivent être effectués, ils seront à la charge de l'Entrepreneur qui devra les réaliser conformément aux indications du Maître d'œuvre.

#### **45.17.7 Réglage et compactage de la plate-forme en déblai**

Le réglage et le compactage de la plate-forme et des talus en déblai devront permettre d'obtenir les prescriptions définies par le maître d'ouvrage. Le contrôle du compactage sera effectué dans les endroits désignés par le Maître d'Œuvre à l'aide de la mesure de la compacité en place obtenue par l'emploi d'un Densimètre "ASTM D15 - 56 ASHD T 147-54".

#### **45.17.8 Exécution des remblais**

Cette phase des travaux intervient après le dégagement des emprises y compris enlèvement de la terre végétale, dessouchage et remblaiement des fouilles correspondantes.

##### **(a) Préparation des terrains sous remblais**

Les terrains sous remblais doivent être nettoyés de tous matériaux ou matières organiques risquant de se décomposer et de compromettre la tenue ultérieure des remblais.

##### **(b) Matériel de compactage et de vérification de la capacité des remblais**

Avant tout début des travaux, l'Entrepreneur devra soumettre à l'agrément du Maître d'Œuvre les moyens de compactage qu'il compte utiliser pour l'exécution des travaux. Ces moyens de compactage devront être adaptés aux différentes natures de terrain rencontrées lors des terrassements.

Les travaux ne pourront commencer que lorsque l'Entrepreneur aura amené sur chantier les engins et matériels de nature et en nombre agréés.

Une couche ne pourra être mise en place et compactée avant que la couche précédente n'ait été réceptionnée après vérification de son compactage.

##### **(c) Stabilité des remblais**

L'Entrepreneur est responsable de la stabilité des remblais qui auraient subi des désordres ou des mouvements du fait de négligence ou de manque de soins de sa part ou bien du fait de phénomènes

naturels comme les orages, etc. Lorsque les matériaux jugés inutilisables par le Maître d'Œuvre et par le Maître d'Ouvrage auront été placés dans les remblais par l'entrepreneur, ce dernier devra procéder à ses frais à leur remplacement par des matériaux de qualité convenable.

#### **45.17.9      Dépôt des matériaux**

Les lieux des dépôts provisoires (terre végétale, dépôt provisoire de matériaux de déblais) ou définitifs (matériaux issus de dégagement des emprises ou des déblais non réutilisés) seront proposés par l'Entrepreneur à l'agrément du Maître d'Œuvre.

Les dépôts ne devront pas créer d'obstacle à l'écoulement des eaux.

Un modelage final des dépôts définitifs sera exécuté par l'Entrepreneur et à ses frais. Les surfaces de matériaux obtenues devront être régulières et ne doivent pas présenter de pentes supérieures à dix pour cent (10%).

#### **45.17.10     Évacuation des eaux**

Pendant l'exécution des déblais, l'Entrepreneur est tenu de conduire les travaux de manière à éviter que les fouilles, la forme ou les matériaux de déblais à utiliser en remblais, ne soient détrem pés ou dégradés par les eaux de pluies. Il doit à cet effet maintenir une pente suffisante à la surface des déblais et exécuter en temps utile les soignées, rigoles fossés et ouvrages provisoires nécessaires à l'évacuation des eaux hors des tranchées.

L'Entrepreneur doit en particulier prévoir les fossés d'évacuation des eaux qui peuvent être nécessaires pour réaliser un assainissement convenable, et assurer la protection des ouvrages pour toute la durée des travaux.

La réalisation de ces fossés et leurs entretiens de façon à maintenir leur efficacité pendant la durée du contrat, sont compris dans les prix du bordereau et aucun paiement séparé ne sera effectué pour ces travaux.

L'Entrepreneur doit fournir les moyens d'assèchement, d'évacuation ou de dérivation des eaux nécessaires à l'exécution et à la protection des travaux.

Les dépenses de blindage, nécessitées par l'exécution des travaux et demandées par le Maître d'Œuvre et le Maître de l'Œuvre doivent être incluses dans le bordereau des prix.

#### **45.17.11     Contrôle des travaux**

L'Entrepreneur doit avertir le Maître d'Œuvre superviseur de l'achèvement de chaque phase de travail avant le déclenchement de la phase suivante (décapage, fouilles, etc.). Le contrôle de chaque phase fera l'objet d'une note signée par les deux parties. Toute phase de travail réalisée et non contrôlée ne sera pas prise en compte pour le paiement de l'entreprise (et notamment les travaux dont la supervision est impossible après l'achèvement des travaux).

## **ARTICLE 46 : FOUILLES POUR CANALISATIONS ET OUVRAGES**

### **46.1 Ouverture des fouilles**

#### **46.1.1 Largeur et fond de fouille des tranchées pour canalisations**

La largeur, au fond, sera comme suit, en fonction du diamètre de la conduite comme suit :

Pour $DN \leq 200$ mm	➔	LT = 0,60 m
Pour $200 < DN \leq 400$ mm ;	➔	LT = 0,90 m ;
Pour $400 < DN \leq 600$ mm ;	➔	LT = 1,20 m
Pour $DN > 600$ mm ;	➔	T = DN + (2 x 0,40 m) où DN sera exprimé en mètres

Dans l'évaluation des volumes de déblais pour établissement des attachements et rémunération, la tranchée sera considérée à parois verticales pour la largeur LT considérée constante sur la totalité de la conduite et pour les profondeurs sous TN définies dans les profils en long. La longueur sera mesurée d'axe à axe des regards amont et aval de chaque tronçon porté sur les plans de récolement. Toutes les sur-profondeurs par rapport à la cote de fond de tranchée définie ci-dessus ainsi que toutes les sur-largeurs pour blindages éventuels des parois de fouilles, procédé de construction, niches nécessaires à la confection des joints, ouvrages annexes tels que regards de visite, regards de chute, regards borgnes, regards de ventouse et vidange, regards brise chute, bouches à clé, blocs d'ancrage, etc., ne feront l'objet d'aucun paiement additionnel ; elles sont considérées incluses dans le prix unitaire du mètre cube de déblai en tranchée de largeur LT considérée constante. L'entrepreneur doit avoir tenu compte de ces quantités additionnelles et des spécifications d'exécution dans l'établissement de ses prix unitaires.

#### **46.1.2 Largeur de fouilles des ouvrages**

Pour la largeur et fond de fouille des ouvrages annexes (regards de visite, regards de chute, regards borgnes, réservoirs d'orages,...), il est à préciser ce qui suit :

- Le règlement de leurs terrassements est supposé compris dans le prix de terrassements pour canalisations, y compris les sur largeurs et sur-profondeurs nécessaires à la confection de ces ouvrages (comme précisé au niveau de la définition du prix concernant terrassement pour canalisation.)
- Les remblais autour de ces ouvrages annexes sont aussi supposés compris dans les prix de remblais pour canalisations.

#### **46.1.3 Sur-profondeur**

Toute sur-profondeur du fond de fouille du fait de l'Entreprise devra être remblayée soigneusement et damée par couches successives à la charge de l'Entrepreneur.

Dans le cas de terrain de faible portance, une consolidation par la mise en place d'un tapis anti contaminant, de dalles de propreté en béton de ciment en vue d'assurer le nivellement très précis, de dalles de répartition, ou dans le cas de présence de la nappe, un matelas drainant de gravier, peuvent aussi être imposés par le Maître d'Œuvre. L'excavation correspondante supplémentaire sous le niveau inférieur du lit de pose ou du béton de propreté sera calculée séparément.

Dans le cas des tranchées pour canalisation, la largeur de tranchée LT considérée constante et définie à l'article 206.2.2 ci-dessus sera appliquée sur l'épaisseur et la longueur définies suivant les prescriptions géotechniques de la consolidation approuvées par le Maître d'Œuvre et portées sur les plans d'exécution et de récolement

## **ARTICLE 47 : EXÉCUTION DES BASSINS**

### **47.1 Mode d'exécution**

Les bassins de lagunage seront réalisés par creusement et par endiguement.

L'Entrepreneur déterminera le taux de réutilisation possible des matériaux excavés, en tenant compte des éventuelles pertes (par transport ou par vent, etc.).

Les déblais provenant du creusement suivront une des deux alternatives suivantes :

- \* Les déblais des bassins présentant une homogénéité suffisante pourront être utilisés au fur et à mesure pour constituer le remblai des digues.
- \* Les déblais de bassins présentant une homogénéité insuffisante devront être stockés en dépôt provisoire avant d'être régalés ou remblayés.

L'étanchéité des bassins sera assurée par une géomembrane, ou éventuellement en argile (solution variante).

### **47.2 Compactage méthodique pour l'exécution des digues**

Le déblai issu du creusement des bassins est utilisé pour les remblais. Les remblais à compacter sont les déblais des bassins mis en dépôt en attendant leur réutilisation. La pente du remblai est de 1:2 (V :H).

Les caractéristiques du sol à compacter sont données dans le rapport géotechnique joint au CCTP.

### **47.3 ÉTANCHÉITÉ DES BASSINS ET DES DIGUES**

#### **47.3.1 Etanchéité par géomembrane**

#### **100.1.2**

##### **(a) Géomembrane en PEHD**

La géomembrane d'étanchéité sera en matériau PEHD lisse et devra répondre aux spécifications techniques données ci-après qui s'entendent comme caractéristiques mécaniques minimales à respecter :

Epaisseur de la géomembrane	: 1,5 mm
Résistance au seuil d'écoulement selon norme NFP 84 501	: $\geq 23$ KN/m
Allongement au seuil d'écoulement selon norme NFP 84507	: $\geq 10\%$
Résistance au poinçonnement statique selon norme NFP 84507	: $\geq 550$ N
Teneur en noir de carbone	: de 2,0 à 3,0%

Les membranes en Butyle ne seront pas acceptées et ne sont pas autorisées du fait de leur mauvais comportement à long terme sous traction et en présence d'hydrocarbures, même en faible quantité.

L'Entrepreneur est obligé de fournir une certification de qualité du produit ASQUAL délivrée au fabricant avec validité couvrant la période de réalisation des travaux d'étanchéité.

Tout certificat qui ne respecte pas le droit d'usage accordé par l'organisme certificateur sera rejeté.

**L'équipe de soudage du sous-traitant de la géomembrane doit être aussi certifié ASQUAL.**

(b) Pose de la géomembrane :

Pour la solution d'étanchéité par géomembrane, l'Entrepreneur devra remettre pour l'exécution des travaux correspondants, un dossier technique comprenant toutes les indications sur le procédé et de ses conditions d'application et de mise en œuvre.

La géomembrane devra être ancrée dans la digue par une tranchée d'ancrage disposée en crête de digue dont la section dépendra du type de géomembrane, l'ancrage doit se faire dans une tranchée de 0,5m de largeur, la tranchée sera remblayée par tout venant, les derniers 30cm seront réalisés par enrochement de 0,3m d'épaisseur sur toute la largeur de la tranchée. Le sol d'appui devra être compacté et sa surface parfaitement lisse.

Le contrôle systématique des joints, entre les différents panneaux de géomembrane, sera indispensable après la pose et devra être contrôlé dans le bassin.

Le contrôle systématique des joints, entre les différents panneaux de géomembrane, sera indispensable après la pose et devra être contrôlé et approuvé par le Maître d'œuvre.

L'Entrepreneur devra s'assurer de l'existence d'une nappe phréatique dont le toit serait situé au-dessus du fond du bassin ou lorsque des sous-pressions de gaz (fluctuation importante de nappe sous le fond du bassin ou lorsque des sous-pressions de gaz (fluctuation importante de nappe sous le fond ou décomposition de matières organiques avec dégagement de gaz) qui pourraient présenter un risque de soulèvement de la géomembrane. Dans de pareils cas, l'entrepreneur soumettra à l'approbation du Maître d'œuvre les moyens de protection à mettre en œuvre pour résoudre ces contraintes (lestage ou autres).

Sur confirmation du laboratoire, un drainage de l'eau et des gaz devra être prévu sous la géomembrane.

L'évacuation des gaz sera faite par le haut des digues, en orientant le débouché de manière à éviter les surpressions dues au vent.

(c) Géotextile anti-poinçonnement, système de dégazage et de drainage

Pour la protection de la géomembrane, un géotextile antipoinçonnement de 200 g/m<sup>2</sup> minimum devra être posé et intercalé entre le sol et la géomembrane.

Le sol d'appui devra être compacté et sa surface parfaitement lisse conforme à la qualité d'un matériau de remblai d'apport, exempt de silex, de pierres anguleuses ; il ne devra pas être rocheux, seulement sera tolérée la présence de pierres rondes de petites tailles ; dans le cas contraire, une couche de

matériau d'apport de 30 cm répondant à ces spécifications est à prévoir comme fondation au dispositif d'étanchéité superficielle à mettre en œuvre.

La géotextile anti poinçonnement de protection de la géomembrane d'étanchéité devra être en polypropylène, du type non-tissé et aiguilleté ; il devra répondre aux spécifications techniques données ci-après qui s'entendent comme caractéristiques mécaniques minimales à respecter :

Résistance à la rupture selon norme EN ISO 10319 :  $\geq 16 \text{ KN/m}$

Allongement à la rupture selon norme EN ISO 10319 :  $\geq 50\%$

Résistance au poinçon CBR selon norme EN ISO 10319 :  $\geq 3100 \text{ N}$

Pareil au cas des géomembranes, l'Entrepreneur est obligé de respecter les instructions et recommandations du fabricant pour le stockage, la manutention et la mise en œuvre des géotextiles anti-poinçonnement .

Un minimum de 25% de la surface de la géomembrane des bassins sera protégé par un système de dégazage, ce système remplacera le géotextile antipoinçonnement aux endroits occupés par ce système de dégazage ; seul le laboratoire de suivi de la qualité des remblais aura à sa charge la confirmation des endroits à protéger par le système de dégazage, l'entreprise demeure le responsable sur les choix confirmés.

Un plan de calepinage détaillé sera fourni par l'entreprise avant le démarrage de l'exécution des géo synthétiques.

Le système de dégazage aura au minimum les caractéristiques suivantes

#### **CARACTERISTIQUES PHYSIQUES**

- Masse surfacique  $\text{g/m}^2$  600
- Épaisseur sous 2 kPa mm 5,00

#### **CARACTERISTIQUES MECANIQUES**

- Résistance à la traction SP  $\text{kN/m}$  6,5
- Résistance à la traction ST  $\text{kN/m}$  2,5

Les produits, les fournitures et de la géomembrane, et du géotextile et aussi du système de dégazage et de drainage doivent avoir l'aval du maître d'œuvre avant leur approvisionnement sur chantier.

#### **(d) Géotextile de filtration pour lits de séchage**

Pour garantir la fonction de filtration et la protection de la couche drainante des lits de séchage contre le colmatage par la migration de sable et des boues. Un géotextile de filtration et de séparation devra être posé et intercalé entre le sable et le gravier.

Le sol d'appui (gravier) devra être compacté et sa surface parfaitement régulière, exemple de silex et de pierres anguleuses.

Le géotextile de filtration devra être en polypropylène, du type non-tissé et aiguilleté, il devra répondre aux spécifications techniques données ci-après qui s'entendent comme caractéristiques mécaniques et hydrauliques minimales à respecter :

Résistance à la rupture selon norme EN ISO 1039 :  $\geq 12 \text{ KN/m}$

Allongement à la rupture selon norme EN ISO 10319 :  $\geq 40\%$

Résistance au poinçon CBR selon norme EN ISO 12236 :  $\geq 2000 \text{ N}$

Perméabilité à l'eau selon norme EN ISO 11058 :  $\geq 1,0 \text{ mm/s}$

Diamètre des ouvertures de filtration selon norme EN ISO 12956 :  $\leq 80 \mu\text{m}$

Pareil au cas des géomembraes, l'Entrepreneur est obligé de respecter les instructions et recommandations du fabricant pour le stockage, la manutention et la mise en œuvre des géotextiles de filtration.

#### **47.4 ESSAIS D'ETANCHEITE DES BASSINS**

Après constat d'achèvement des travaux qui ne sera déclaré qu'à la suite de résultats satisfaisants des essais préliminaires de contrôle et de réception sur la qualité des matériaux et mode d'exécution des ouvrages (tels que les essais de contrôle et de réception de la géomembrane, à savoir : caractéristiques techniques, essais sur les points de soudures et sur les recouvrements, essais à cloche, etc ...), il sera procédé ensuite à l'essai d'étanchéité des digues, des bassins et des ouvrages concernés, suivant les modalités définies ci-après :

- Le remplissage des bassins et ouvrages concernés par les essais d'étanchéité, à partir des effluents en provenance du réseau d'assainissement ou toute autre ressource ayant l'agrément du maître d'ouvrage. Les bassins devront être étanches dès la mise en eau.

Il est à noter que cette période de remplissage est hors délai contractuel.

- Après remplissage, la période d'observation est de huit (08) jours, comptée à partir du jour de passage en surverse de l'eau au niveau du déversoir aval.
- A la fin de cette période, l'observation de l'étanchéité du bassin portera également sur le confortement des digues ; on ne devra pas observer visuellement, à l'issue de ce délai de 8 jours :
  - D'affaissement de remblai des digues,
  - De traces d'infiltration sous quelque forme que ce soit, ou de taches d'humidité sur les parements des digues,
  - De résurgences ou zones de terrain saturées d'eau aux abords immédiats des bassins
  - Basse de niveau d'eau au-delà des seuils imposés.

Les résultats de ces essais d'étanchéité tiennent compte des phénomènes hydriques (tels que baisse de niveau d'eau suite à l'évaporation, ...), calculés et arrêtés suivant les normes et règles en vigueur.

La mise en œuvre de ces essais est à la charge de l'entreprise, et comprise dans son offre. Leur validation sera faite par le laboratoire de l'entreprise ; **le maître d'œuvre se réserve le droit de mobiliser**

son laboratoire pour la vérification des essais d'étanchéité. Seule la méthode du bac de Colorado est acceptable pour la vérification de l'étanchéité des bassins de la STEP.

Au cas où les résultats ne seraient pas satisfaisants, l'entrepreneur devra assurer à sa charge les travaux complémentaires nécessaires et réparations pour obtenir les objectifs prescrits (étanchéité, stabilité, etc ...)

A noter qu'en cas de défaut d'étanchéité, les réparations ne doivent être entreprises qu'après vidange et ressuyage des terrains. Les défauts réparés seront mis en observation dans un délai d'un mois et toutes traces d'humidité ou zones de saturation aux abords immédiats des bassins devraient s'estomper avant achèvement de ce délai.

Compte tenu du délai d'observation, le prononcé de la réception provisoire ne pourra être effectué qu'après réparation totale des phénomènes observés.

#### **47.5      ANCRAGE ET PROTECTION DE LA GEOMEMBRANE**

La géomembrane doit être maintenue en place afin d'éviter son glissement sur le talus et limiter le risque de soulèvement par le vent.

L'ancrage en tête sera réalisé par enfouissement de la géomembrane dans une tranchée. Les dimensions de la tranchée sont de 0,50 m x 0,50 m x 0,50 m dans le corps de la digue. Il est nécessaire de retourner la géomembrane sur le fond de la tranchée d'au moins 30 cm.

La fixation de la géomembrane aux parois en béton des lits de séchage doit être effectuée au moyen de profilets en PEHD qui seront ancrés dans le béton et dont les caractéristiques sont données à titre indicatif au niveau des plans du DCE.

#### **47.6      OUVRAGES EN BETON**

Les ouvrages en béton de ce projet sont les suivants :

- 1 ouvrage de prétraitement
- 1 ouvrage de mesure de débit
- 2 répartiteurs de débit
- 6 ouvrages d'entrée aux bassins (3 anaérobies, 2 facultatif et 1 maturation)
- 6 ouvrages de sortie des bassins (3 anaérobies, 2 facultatif et 1 maturation)
- 1 ouvrage de mesure de débit à la sortie de la STEP
- 1 ouvrage de rejet
- les regards

Les travaux à exécuter pour la réalisation des ouvrages en béton armé de la station comprennent :



#### **47.6.1 Fondation**

La surface décapée, recevra une couche de béton de propreté de 0,10 m d'épaisseur. Les fondations seront exécutées conformément aux recommandations du Laboratoire d'essais géotechniques.

#### **47.6.2 Radiers**

Le radier de chaque ouvrage sera constitué de dalle en béton armé B2 dosé à 350 kg de ciment CPJ45.

Le béton de forme sera en béton cellulaire.

#### **47.6.3 Parois verticales**

Les parois des ouvrages seront en béton armé B2 dosé à 350 kg de ciment CPJ45 avec adjonction d'hydrofuge de masse, lisse de décoffrage.

Lors de l'exécution des parois, l'Entrepreneur devra mettre en place les attentes ou manchettes de traversée pour les traversées des différentes canalisations.

#### **47.6.4 Canalisation et regards**

#### **47.6.5 Conduites**

Les travaux comprennent la fourniture, le transport, le stockage et la pose des conduites en PVC série-1 de diamètre 160, 250 et 315 sur un linéaire total de 1160 ml :

#### **47.6.6 Regards**

Les travaux comprennent la réalisation des regards, tous visitables avec tampon en béton.

#### **47.6.7 Cadres et tampons**

Les cadres et tampons seront en fonte ductile de classe D400.

Les tampons doivent être conformes à la norme NM 10.09.1001.

#### **47.6.8 Échelles**

L'entrepreneur fournira pour les besoins d'exploitation une échelle amovible en aluminium pliable et d'une hauteur minimum de 3m

#### **47.7 Voies de circulation interne**

Après la mise à niveau du TN et pour faciliter l'accès à chaque ouvrage, l'Entrepreneur réalisera depuis l'entrée de la station d'épuration jusqu'aux bassins anaérobies et autour de tous les bassins, une voie de circulation. Cette voie, située en haut des digues des bassins, sera exécutée de la façon suivante :

- Encaissement
- Fourniture, pose et compactage d'une couche de matériaux formée de graves concassées GNB 0/31,5 sur une épaisseur de 30 cm.

#### **47.8 Zone de parking et aire d'exploitation**

La zone de parking et voie d'accès sont revêtus en bicouche. Les dimensions sont données sur le plan de détail.

Les travaux pour la partie goudronnée doivent être exécutés conformément aux conditions relatives aux travaux de voirie définissant les différentes couches constituant la structure de la chaussée et les conditions de leur exécution, tels qu'indiqués dans le présent CPS et les plans.

#### **47.9      Trottoirs**

Les travaux du présent article concernent :

- La fourniture et la mise en œuvre du remblai sous trottoirs méthodiquement compacté.
- Fourniture et la pose de caniveaux et bordures protégeant les trottoirs par éléments de 1 mètre de longueur.
- La mise en place d'une couche drainante en GNF 0/40 de 10 cm d'épaisseur.
- La fourniture, la fabrication et la mise en œuvre de béton légèrement armé.

Les éléments de bordure, contre bordure, caniveau ne doivent présenter aucune défectuosité telle que fissuration, déformation ou arrachement. Les faces vues ne doivent pas présenter de bosses ou flèches de plus de 2 mm de valeur mesurée à la règle de 30 cm. Les arêtes doivent être nettes et régulières sur toutes leurs longueurs.

Les bordures et caniveaux seront posés sur la couche de fondation de la chaussée. Les joints seront à bain de mortier à 400 kg de ciment par mètre cube mis en œuvre, soigneusement bourrés, de 5 mm d'épaisseur minimum et 1 cm maximum et soigneusement lissés aux nus des parements. Les bordures et caniveaux seront posés suivant les cotes, alignement et déclivité fixés au projet. Les tolérances admises seront de plus ou moins 1 cm.

#### **47.10      LITS DE SECHAGE**

Il est formé de 3 lits de dimensions : 25 m x 10 m. Les parois sont en béton armé dosé à 350 kg de ciment CPJ45.

Le fond du lit est formé de :

- géomembrane
- géotextile
- 1 couche de gros gravier 40/45 de 30 cm d'épaisseur
- 1 couche de gravier moyen 15/25 de 15 cm d'épaisseur
- 1 couche de sable gravier 4/15 de 15 cm d'épaisseur
- 1 couche de sable 0/4 de 15 cm d'épaisseur

Une conduite en PVC perforée de DN 160 mm et située au milieu de chaque lit assurera le drainage des filtrats vers le répartiteur n°1.

Les dimensions et dispositions constructives sont données dans les plans d'exécution.

#### **47.11      ESPACES VERTS**

Les espaces gazonnés seront réservés aux abords du bâtiment d'exploitation.

Au titre des espaces verts, il a été prévu également :

- Le recouvrement des talus extérieurs des digues par des plantes grasses, d'un type adapté à la région d'implantation de la STEP.

- La remise en état initial des surfaces les plus proches et les plus visibles ainsi que la création d'une haie de deux rangées de cyprès ou d'autres espèces similaires destinée à masquer de l'extérieur le centre des activités de la STEP et protéger contre les odeurs.

#### **47.12 PLANTATIONS ARBUSTIVES EN RIDEAUX**

L'entrée de la future STEP et la bordure seront aménagées avec une barrière végétale. Cette barrière devra être plantée le plutôt possible. Le choix portera sur des espèces propres au climat.

Les travaux consisteront à faire une fouille en rigole de section minimale 1,0 x 1,0 m, amendement des déblais avec engrais, remblaiement de la fouille avec la terre amendée, fourniture, transport et mise en terre de plantes (des Eucalyptus ou similaires) à intervalles de 2,5 m, tuteurage et arrosage jusqu'à la réception provisoire.

Il est à noter que la barrière végétale à planter le long de la clôture (arbre types Eucalyptus ou espèces similaires propres au climat de la région) sera réalisée en deux rangées.

Avant toute implantation, l'entrepreneur doit soumettre à l'approbation de M.O le plan d'exécution correspondant.

#### **47.13 BÂTIMENTS DE SERVICE et loge gardien**

Les articles suivants décrivent les modes d'exécution de ces bâtiments et comprennent tous les travaux de gros-œuvre et de second-œuvre :

- Terrassement, fondation, béton armé, maçonnerie, briquetage, enduits, revêtements, ouvrages divers, canalisations d'évacuation, plomberie sanitaire, menuiserie, quincaillerie, peinture, électricité.

##### **47.13.1 Fouilles pour fondations et canalisations sous plancher**

Après exécution de la plate-forme en matériaux sélectionnés et bien compactés, des fouilles en puits seront descendues jusqu'au bon sol pour semelles isolées sous poteaux et en tranchées pour longrines et canalisations éventuelles sous plancher.

La réutilisation des produits des fouilles pour confection de remblai contre-ouvrage est conditionnée par l'acceptation du Maître d'œuvre au vu de la qualité des matériaux extraits.

##### **47.13.2 Béton de propreté**

A même le sol et là comme mentionné sur les plans, sera coulée une couche de béton de propreté réalisée en béton dosé à 150 kg/m<sup>3</sup> de CPJ 45 d'épaisseur 0,10 m.

##### **47.13.3 Gros béton de fondation**

Le bétonnage des fouilles sera fait en béton dosé à 250 Kg/m<sup>3</sup> de ciment. Le malaxage du béton sera fait mécaniquement avec l'eau de gâchage en volume nécessaire, en prenant les précautions nécessaires pour éviter les chutes de terre dans les fouilles. Ces bétons seront mis en place par couches successives de 0,20 m d'épaisseur maximum, avec damage ou piquetage soit à la main, soit par engin mécanique.

Après damage, les diverses couches doivent former une seule masse compacte et parfaitement homogène.

#### **47.13.4 Remblais**

Après la construction des soubassements, le remblaiement des fouilles non occupées par des structures sera comblé au moyen de terre exempte de gypse et d'argile.

Il est précisé que les terres provenant des fouilles susmentionnées ne seront jamais admises comme remblais sous hérisson et revêtement si elles sont argileuses.

Chaque couche de remblais sera soigneusement réglée, arrosée et pilée par couche de 0,20 m maximum.

#### **47.13.5 L'hérisson**

L'hérisson sera exécuté à partir des pierres sèches de ramassage passant à l'anneau de 0,15 m et ne passant pas à l'anneau 0,10 m, soigneusement rangées et tassées, la pointe vers le haut pour une épaisseur finie de 0,15 m bien damée et arrosée.

#### **47.13.6 Éléments d'ossatures**

- (a) Semelles isolées, pré-poteaux, longrines, poteaux, poutres, caniveaux, linteaux, acrotères, etc...

Ces éléments seront réalisés en béton armé dosé à 350 kg de Ciment par mètre cube, conformément aux plans d'exécution à établir par l'entrepreneur. Les parements seront réalisés en coffrage fin pour les parties visibles et en coffrage ordinaire pour les parties qui seront enterrées ou cachées. Les réservations seront opérées selon les indications portées sur les plans d'exécution de l'ouvrage.

- (b) Plancher en corps creux

Les planchers en corps creux seront du type traditionnel. Leur mise en œuvre sera à partir des hourdis creux de 15 cm d'épaisseur, d'armatures haute adhérence et rondes lisses et du béton dosé à 350 kg de CPJ 45 par mètre cube. Leur exécution comprend l'épaisseur, le coffrage, les entrevous, les aciers et le béton des nervures et de la chape de compression.

#### **47.13.7 Maçonnerie - Briquetage**

Les raidisseurs horizontaux et verticaux que l'Entrepreneur doit concevoir pour rigidifier les murs ainsi que les linteaux sur les ouvertures que l'Entrepreneur doit concevoir pour rigidifier les murs ainsi que les linteaux sur les ouvertures sont compris dans les travaux de maçonnerie.

- (a) Murs ou cloisons de 20 cm

Les murs et cloisons cotés à 20 cm sur les plans, seront montés en maçonnerie d'agglos en ciment, hourdées au mortier dosé à 350 Kg de ciment par m3.

- (b) Cloisons de 10 cm

Les cloisons cotées à 10 cm sur les plans, seront exécutées en briques 6 trous hourdées au mortier dosé à 350 Kg de ciment par m3.

#### **47.13.8 Enduits - Étanchéité**

- (a) Enduits intérieurs

Les enduits intérieurs de 1,5 cm d'épaisseur seront réalisés au mortier de ciment sur toutes les faces intérieures apparentes des murs, plafonds et cloisons réalisés en maçonnerie de brique ou similaire, sauf là où l'on prévoira la mise en place d'un carrelage mural pour lequel la dernière couche de l'enduit sera peignée.

(b) Enduits extérieurs

Ces enduits extérieurs de 2,0 cm d'épaisseur seront réalisés en mortier de ciment sur toutes les faces extérieures apparentes des murs réalisés en maçonnerie d'agglos ou brique, ainsi que sur les éléments d'ossatures.

(c) Formes de pente

Confection de formes de béton maigre, dosé à 250 kg de ciment CPJ 45. Pentes réalisées selon les plans et dans les conditions fixées aux C.C.T.P. Ces formes constituent le support du complexe d'étanchéité de la terrasse.

(d) Étanchéité sur terrasse

L'étanchéité ne peut être appliquée que si la forme est parfaitement sèche.

Cette étanchéité sera du type multicouche comprenant 3x36s+40a feutres compris entre 4 couches de bitume oxydé 90/40 à chaud. Les points anguleux, les relevés contre acrotères et en général toute la mise en œuvre sera traitée suivant les prescriptions du fabricant.

#### **47.13.9 Revêtements de sols et muraux**

(a) Carrelages sur sols et planchers

Le revêtement des sols sera réalisé en en carreaux de faïence blanc à surface lisse de coloris à soumettre à l'agrément du Maître d'ouvrage. Ils seront réalisés dans les conditions du présent C.C.T.P.

(b) Plinthes

Les plinthes de 7 cm de hauteur de 1er choix, de même nature que les sols en carreaux de faïence blanc, à surface lisse et de coloris assortis au revêtement du sol seront mises en place à la base des murs de pourtour des surfaces (sauf mur recevant des carreaux de faïences).

(c) Carrelages sur murs

Ces carrelages seront réalisés en carreaux de grés cérame à surface lisse de format 15 cm x 15 cm de couleur unie à soumettre à l'agrément du Maître d'ouvrage. Les locaux intéressés sont les locaux sanitaires où le carrelage sera réalisé sur tous les murs et parois du sol jusqu'à une hauteur de 2.20 m, et le laboratoire, sur la face recevant l'évier.

La paillasse et le mur coté paillasse du laboratoire seront revêtus en carreaux de faïence anti-acide

(d) Dalette et paillasse en Béton armé

Elles seront réalisées en béton vibré de 0,07 cm d'épaisseur, armé d'un quadrillage  $\Phi 6$ .

(e) Protection de l'étanchéité

Cette protection sera réalisée par des dalettes de béton de grains de riz, coulés en damiers de 1,0 m x 1,0 m et qui reposera sur un lit de sable de 0,02 m d'épaisseur.

(f) Appuis de fenêtres en béton

Les appuis de fenêtre seront réalisés en béton n°4 légèrement armé d'un ferrailage galvanisé, coulé sur place ayant une pente de 5% vers l'extérieur et un larmier.

(g) Descentes d'eaux pluviales

Descentes d'eaux pluviales de terrasse en PVC DN 160 comportant dispositif de captage, coudes, éléments droits, dauphins, colliers de fixation scellés dans la maçonnerie.

**47.13.10 Peinture**

(a) Peinture extérieure

Sur toutes les surfaces extérieures apparentes enduites, y compris les tuyaux de descente d'eaux pluviales, il sera tout d'abord procédé à l'égrenage, au brossage et au rebouchage du support puis on appliquera une couche d'impression en PRIMOREX et trois couches de peinture extérieure type REXOLIT de ASTRAL ou similaire (couleur locale), chaque couche étant bien croisée.

(b) Peinture intérieure

Les dispositions pour peinture extérieure sont dans leur principe applicable pour la peinture intérieure, exception faite du type de peinture adopté qui sera une peinture vinylique lavable de couleur à la discrétion du Maître d'Oeuvre.

Les salles d'eau recevront une peinture glycérophthalique.

**47.13.11 Boiserie, ferronnerie et aluminium**

Les portes et les placards seront en bois et comprendront la quincaillerie nécessaire ainsi que les carreaux de vitres en demi-double.

Les portes seront à panneaux pleins, en bois rouge du Nord, les portes donnant sur l'extérieur seront en ferronnerie et avec vitres armé.

Les châssis d'éclairage seront en aluminium et seront conçus de façon à pouvoir s'ouvrir par un battant basculant, les fenêtres seront à double battant avec ou sans volets de jalousie. Les châssis d'éclairage et les fenêtres ainsi que les volets seront en aluminium recevront toute la quincaillerie nécessaire ainsi que les vitres d'épaisseur 4 mm.

Toute la boiserie sera munie de chambranles et lui sera appliquée une couche d'impression avant montage, rebouchage et deux couches de peinture à l'huile de lin couleur à l'appréciation du Maître de l'Ouvrage. L'Entrepreneur est tenu de fournir en accompagnement à son offre les plans d'exécution de détail de ces ouvrages.

Les boiseries et ferronneries seront peintes avec une peinture glycérophthalique laquée, suivant détail fourni au bordereau des prix.

**47.13.12 Plomberie Sanitaire**

Le présent descriptif est donné à titre indicatif indiquant uniquement les emplacements des appareils sanitaires et les étendues des ouvrages, l'Entrepreneur doit faire établir un projet d'exécution de ce lot en tenant compte des normes en vigueur.

(a) Étendue des ouvrages

Sont dus au titre du présent lot :

- La fourniture, pose et raccordement des différents appareils sanitaires.
- L'alimentation principale entre le compteur ONEP se trouvant sur la clôture et les différentes installations intérieures avec robinet d'arrêt.
- L'alimentation intérieure des différents appareils sanitaires.
- Les raccordements des appareils sanitaires aux réseaux mentionnés sur les plans.
- Les chutes des eaux pluviales et des eaux usées.

#### (b) Nature des tuyauteries et canalisations

Les tuyauteries d'alimentation principale et intérieure au local seront prévues acier galvanisé et en PET de différents diamètres selon les normes et la réglementation en vigueur.

- Les chutes et les canalisations des E.V et E.U seront prévues en P.V.C. de différents diamètres selon les normes et les réglementations en vigueur.
- Les évacuations des eaux pluviales seront en P.V.C. ne comportant que des coudes au 1/8ème ou plus ouvert. Ces descentes évacueront les eaux des toitures terrasses.

#### (c) Réseau des évacuations des eaux usées et eaux vannes

Les travaux du réseau des évacuations des E.U et E.V. seront réalisés conformément aux règles de l'art et comprennent :

- Toutes les fouilles en tranchées pour la pose des conduites.
- Toute la fourniture et la pose des conduites et leur branchement au bassin facultatif.
- Tous les regards de visites. La fermeture de ces regards s'obtiendra par dalette en béton armé avec poignée en acier.

#### (d) Appareils sanitaires

L'entrepreneur fournira et posera tous les appareils sanitaires de la loge gardien et du bâtiment de service, suivant la liste suivante :

**Cuvette W-C** : Cuvette W-C en porcelaine vitrifiée blanche à chasse directe avec mécanisme de chasse avec un robinet d'arrêt et un robinet de puisage.

Nombre : toilette administration (1)

**WC type turque**, en porcelaine vitrifiée blanche à chasse séparée, avec mécanisme de chasse un robinet d'arrêt et un robinet de puisage.

Nombre : sanitaire ouvriers (1)

**Evier** : Evier double de 1,20 m en grés émaillé blanc

Nombre : Laboratoire (1)

**Lavabo** : Lavabo individuel en porcelaine vitrifiée de 0,50x0,60 m blanc installé sur colonne

Nombre : toilette administration (1), sanitaire ouvriers (1)

**Douche** : douche en grés émaillés blancs 0,80 x 0,80 m

Nombre : sanitaire ouvriers (1)

Tous ces appareils seront fournis et posés avec tous leurs robinetteries, accessoires, en parfait état de marche.

#### (e) Chauffe-eau électrique

Il produira de l'eau chaude sanitaire pour les besoins de la douche. Il a une capacité de 100 litres, de marque MAFELEC ou similaire.

#### **47.14 Équipement mécaniques ET DIVERS**

Il s'agit de matériel devant équiper les ouvrages de prétraitement, le regard d'arrivée by-pass, les ouvrages de répartition et les ouvrages de sortie.

#### **47.14.1 Grilles caillebotis**

Les grilles caillebotis sont formées de lames d'acier INOX 304L de 30 x 2 mm espacées de 30 mm. Elles servent au recouvrement des canaux de l'ouvrage de prétraitement, selon indication du plan joint au dossier. Les grilles seront de forme rectangulaire.

L'appui sera un fer cornière (35 x 35 mm). Ce fer est muni de pattes de scellement ou goujons. L'ensemble sera réglé avant la pose de manière à garantir un appui continu de la grille sur le fer cornière. Aucun voilement de la grille ne sera toléré.

Avant la commande de l'exécution, l'Entrepreneur contrôlera sur place toutes les dimensions des formes spéciales éventuelles.

L'ensemble de la construction sera zingué au bain chaud, puis sera redressé de façon à ne présenter aucune déformation visible.

#### **47.14.2 Tôle d'égouttage**

C'est une tôle en acier, de 1.00 m x 0,50 m et épaisseur 10 mm, perforée avec des trous diam 10 mm, et servant à l'égouttage des déchets remontés de la grille par le racleur.

La tôle sera appuyée sur un fer cornier (35 x 35 mm), qui sera muni de pattes de scellement ou goujons. L'ensemble sera réglé avant la pose de manière à garantir un appui continu de la grille sur le fer cornière. Aucun voilement de la grille ne sera toléré.

L'ensemble de la construction sera zingué au bain chaud, puis sera redressé de façon à ne présenter aucune déformation visible

#### **47.14.3 Conteneur en PEHD de 360 l**

Deux conteneurs sur roues sont prévus pour collecter les déchets des dégrilleurs. Ce sont des conteneurs en PEHD de capacité 360 l, fourni avec couvercle et barre de guidage.

#### **47.14.4 Déversoirs Batardeaux**

Les déversoirs batardeaux sont prévus pour assurer la régulation du débit passant.

Elles sont formées par un châssis fixé à la paroi, où sont insérés des batardeaux. Un mécanisme de fixation de ces batardeaux est prévu dans la partie supérieure.

Les déversoirs batardeaux et doivent être en acier INOX 304L et sont à installer dans les ouvrages de répartitions et les ouvrages de sortie.

#### **47.14.5 Dispositif de Mesure de Débit**

Un dispositif de type Khafagi en matériau composite sera installé dans un canal en béton armé, pour la mesure des débits entrant et sortant. L'entrepreneur devra assurer la fourniture, la pose et la mise en marche de l'ensemble permettant une lecture correcte des débits.

Le canal en béton armé sera muni de joint de reprise garantissant une étanchéité parfaite. Les pentes décrites doivent être impérativement respectées. L'entrepreneur devra la fourniture, la pose et la mise en marche de l'ensemble permettant une lecture correcte des débits.



#### **47.14.6 Chevrans de bois carrés de 10 x 10 cm**

Des chevrons de bois carrés de 10 x 10 cm durs et résistants à l'humidité seront posés à l'entrée des lits de séchage. Ils ont une longueur de 4,50 m de long, et permettront l'isolation des bassins.

#### **47.15 Clôture et portail**

Une clôture cernant la STEP, un portillon ainsi qu'un portail d'entrée seront réalisés dans les conditions exposées ci-dessous. L'implantation de la clôture et du portail ressort du plan d'exécution.

##### **47.15.1 Fouilles en puits pour poteaux et pilastres**

Fouilles en puits de section carrée dont le côté est égal à l'épaisseur des pilastres ou des poteaux plus 0,15 m de chaque côté. Profondeur suffisante pour assurer une fiche de 0,75 m, plus un fond de gros béton de 0,20 m d'épaisseur. Les déblais seront régaliés sur place.

##### **47.15.2 Béton de calage des poteaux et pilastres**

Fourniture et mise en place de béton en fond de fouille et en remplissage de l'espace annulaire pour calage et lestage des éléments.

##### **47.15.3 Clôture en maçonnerie**

Clôture en maçonnerie formée d'une série de panneaux de 3 m x 2 m de hauteur

Sa réalisation comprend :

- PANNEAU
  - Dimension hauteur = 2.00 m
  - Couleur : teinte locale
  - Maçonnerie en agglos de ciment de 0.20 m d'épaisseur
  - Chaînage supérieur en béton armé B2 de 0.20 x 0.10m
  - Poteau en BA type B2 de section 0.20 x 0.20m de part et d'autre de chaque panneau.
  - Enduit type C des deux faces dosé à 350 kg épaisseur 1.5 cm
  - Joint de dilatation tous les 10 m Max.
  - Un panneau aura le marquage, en arabe et en français, en lettre d'imprimerie, des mots suivants : « **Station d'épuration** ».
- FONDATIONS
  - Terrassement fond de fouilles de 0.50 m d'épaisseur
  - Béton de propreté de 10 cm d'épaisseur
  - Maçonnerie de fondation en moellons calcaire de 0.40 m de largeur
  - Chaînage inférieur en béton armé B2 de 0.40 x 0.10 m.
- MOTIFS DE DECORATION

- Un ensemble d'éléments de dimension 0.125 \* 0.125
- Un motif composé de 04 carreaux dont 03 se trouvent en haut à une hauteur de 0.45 m par rapport au sommet du mur de clôture et 01 en bas une hauteur de 0.325 m par rapport au sol.

#### **47.15.4 Portail et portillon**

Exécution du portail et portillon comprenant :

- Le portail, de dimensions 2 m x 4 m de large, à deux vantaux, en fer plein avec cadre en tubes de 16 x 16 mm,
- Le portillon, de dimension 1,80 m x 1,05 m de large, à un ventail, en fer plein avec cadre en tubes de 16 x 16 mm,
- Tous les accessoires de pose, notamment : serrure de sûreté encastrée avec 2 clefs, verrou bas, renard, butées, paumelles, gonds scellés dans pilastres, croche, targette de verrouillage, etc. Tous ces éléments recevront une protection anticorrosion par peinture.
- Les éléments métalliques recevront 2 couches d'antirouille au minium de plomb et 2 couches en émail celluc.
- Deux pilastres de dimensions 0,40 m x 0,40 m x 2,10 m, encadrant le portail. Ils seront exécutés en béton armé dosé à 350 Kg de ciment protégé de deux couches de peinture pliolite blanche.
- Le massif d'encrage du renard du portail, de dimensions 0,35x0,35 m, en béton dosé à 350 Kg

L'entreprise fournira au maître de l'ouvrage les détails d'exécution du portail pour approbation.

### **ARTICLE 48 : INSTALLATION ELECTRIQUE**

#### **48.1 Objet des travaux**

Le présent devis descriptif a pour objet la définition des travaux et fournitures nécessaires à la réalisation des installations d'électricité.

#### **48.2 Définitions des prestations**

Les travaux à réaliser comprennent :

- Les études d'exécution de l'ensemble de l'installation électrique. Ces plans sont à fournir dans un délai de 1 mois après le démarrage des travaux. Ils seront présentés pour approbation de maître d'œuvre avant tout début d'exécution.
- La fourniture et la pose de l'ensemble des installations électriques à savoir :
  - L'amenée de la ligne basse tension BT
  - Cabine de comptage
  - L'amenée de la ligne basse tension (220 /380 V) au bâtiment d'exploitation
  - Distribution principale et secondaire

- Eclairage intérieur des locaux et circuit prises
- Lustrerie - Appareillage divers.
- Réseaux de terre - Connexion équipotentielle.
- Eclairage extérieur.

### **48.3 Schéma du neutre**

Le régime choisi est celui du neutre à la terre (schéma TT), dans lequel le neutre est relié directement à la terre, et les masses d'utilisation à une prise de terre.

Ce schéma implique un déclenchement au défaut simple, et certaines conditions impératives qui en découlent :

- Choix des dispositifs différentiels de déclenchement sélectif.
- Mesures particulières nécessaires dans certains cas (locaux à risques d'incendie, risque de déconnexion ou de détérioration du conducteur P.E, masse éloignée non interconnectée, etc.

### **48.4 Circuit de la terre**

Ce circuit devra comporter une prise de terre par piquets Catu, protégés par un regard maçonné, avec câbles cuivre nu et sectionneur de mesure.

La distribution du conducteur de protection à l'intérieur du bâtiment sera exécutée en câble d'alimentation, de sections appropriées.

### **48.5 Principes généraux d'alimentation**

Tous les équipements principaux force sont alimentés directement à partir du tableau électrique, avec protection individuelle de départ et câble U 1000 RV 2V cuivre.

Un câble de terre est incorporé dans les câbles.

### **48.6 Distribution**

Les distributions en basse tension à réaliser par le présent lot concernent le bâtiment d'exploitation, la loge gardien et l'éclairage extérieur.

#### **48.6.1 Fourreautage**

Ils seront obligatoirement des types suivants :

- ICD gris (pour fourreautage noyé dans le béton, posé avant chape ou en saignée de cloisons.
- IRO gris rigide (pour installations apparentes).
- PVC (pour cheminements en réseaux enterrés.
- PVC enrobé de béton (pour cheminements en réseaux enterrés en traversée de chaussée).

Le diamètre minimum des fourreaux ( ICD, IRO) sera de 11 mm, et leurs conditions de mise en œuvre conformes aux spécifications des Normes.

Le présent lot devra la fourniture et pose de la totalité des conduits et fourreaux des installations de l'électricité et du réseau téléphone.

Les fixations des conduits rigides seront réalisées par colliers cadmiés ou plastique.

#### **48.6.2 Câblages**

Les câblages devront être réalisés conformément aux plans d'exécution à établir par l'entrepreneur, et approuvés par le maître d'ouvrage. Ils seront des séries suivantes :

- U 1000 RO 2 V (pose en enterré sous conduite)
- NTHG 9/10 avec écran (courant faibles).

Sauf spécifications contraires, les sections des câbles d'énergie et de télécommande ne pourront être inférieures à 1,5 mm<sup>2</sup>.

Les entrées étanches se feront par presse-étoupes PVC ou laiton.

Tous les câblages généraux auront leurs repérages (tenant-aboutissant - N), et leurs fixations sur support chemin de câble, de 3 colliers au mètre.

#### **48.6.3 Accessoires de dérivation**

Il est précisé qu'aucun appareillage ou boîte d'appareillage ne pourra servir respectivement de point ou boîte de dérivation.

Les boîtes de dérivation seront de modèle encastré ou apparent (type plexo), de dimensions appropriées aux nombres de conducteurs et connexions.

#### **48.7 Petit appareillage**

Le matériel portera le label de qualité et sera de modèle à fixation par vis, apparent ou encastré, de type étanche ou non, suivant la nature des locaux ou leur implantation extérieure.

Toutes les prises de courant seront du type normalisé, avec bornes de terre et éclips .

Sauf stipulations contraires les hauteurs standards d'implantation par rapport au sol fini seront :

- Interrupteur de commande éclairage : 1,10 m
- Prise de courant (locaux secs) : 0,30 m
- Prise de courant et autres appareillages (locaux-humides) : 1,20 m mini

##### **48.7.1 Prise de courant**

Prise de courant à contact de mise à la terre pour montage sur crépi, étanche à l'eau, avec coffret rectangulaire, 250 V, 16 A, fourniture, installation et raccord en ordre de marche, IP44.

Nombre : Laboratoire (4), dépôt (1), atelier (3), bureau (3), loge gardien (1).

#### 48.7.2 Prise de courant de force 32 A

Prises de courant de force à 5 pôles, installée dans l'atelier

Tension nominale : 400 V, 50 Hz

Courant nominal : 32 A

pour montage sur crépi, étanche avec couvercle charnière, fourniture, montage et raccord en ordre de marche.

Nombre : Atelier (1)

#### 48.7.3 Interrupteur IP66

Interrupteur sur crépi, 16 A, 250 V, pour commutateur d'arrêt et de va-et-vient IP 66.

### 48.8 Eclairage

Les différents circuits et commandes d'éclairage seront réalisés conformément aux plans.

#### 48.8.1 Niveaux d'éclairement

Les niveaux d'éclairement, après application des différents coefficients de dépréciation seront de :

Désignations de locaux	Niveau d'éclairement en Lux
Dépôt, ateliers	150
Locaux sanitaires - circulations	150
Bureaux	300

#### 48.8.2 Commandes d'éclairage

Les commandes d'éclairage seront réalisées de la façon suivante :

- Individuelles, commande locale ou à distance
- Groupées, sur des tableaux correspondants aux zones concernées (éclairage extérieur).

#### Eclairage fluorescent :

Les ballasts des appareils seront prévus de modèle instantané, de même que les tubes fluorescents.

#### Choix des lampes

Toutefois, l'entrepreneur tiendra compte des spécifications suivantes de base, pour le choix des tubes fluorescents équipant les appareils de certains locaux.

\* Locaux techniques.

- Tube 40 watts blanc industrie

\* Bureaux

- Tube 40 watts

## **48.9 Lustrerie**

L'entrepreneur assurera la totalité des fournitures et pose des matériels d'éclairage destinés aux locaux spécifiés, et dont les quantités figurent sur plans.

### **48.9.1 Luminaire de plafond pour le bureau, etc.**

Lampes type tramé, avec 2 tubes fluorescent 40 W, pour disposition individuelle et de bande lumineuse, matériel de fixation compris, fourniture et montage.

Marque ..... (à remplir par le soumissionnaire)

Type ..... (à remplir par le soumissionnaire)

Nombre : 8

### **48.9.2 Hublots étanches**

Lampes pour des chambres humides, type de protection IP 54 et à vasque en plastique blanc, 100 W.

Marque ..... (à remplir par le soumissionnaire)

Type ..... (à remplir par le soumissionnaire)

Nombre : 6

### **48.9.3 Plafonniers**

Ils seront installés dans le couloir d'entrée du bâtiment

### **48.9.4 Luminaire de sécurité**

Luminaire de sécurité complet, câble de raccordement et matériel de fixation inclus, se composant d'une lampe et d'un chargeur.

En cas de panne de courant, la lampe principale est automatiquement mise en service.

En cas de réapparition du réseau, la lampe principale est mise hors service et la charge de la batterie commence. La lampe peut être démontée du chargeur et servir de lampe baladeuse, avec batterie Ni Cd d'environ 4,8 V / 6,5 Ah. Lampe en forme antidéflagrante.

Marque ..... (à remplir par le soumissionnaire)

Type ..... (à remplir par le soumissionnaire)

Nombre : 2

## **48.10 Eclairage extérieur**

La totalité de l'éclairage extérieur sera alimenté à partir du tableau.

Il sera assuré par des hublots étanches autour du bâtiment.

Lampes pour type de protection IP 54 et à vasque en plastique blanc, 100 W.

Marque ..... (à remplir par le soumissionnaire)

Type ..... (à remplir par le soumissionnaire)

Nombre : 6

#### **48.10.1 Tableau électrique**

Un tableau de protection et un tableau de commande seront installés à l'intérieur du bâtiment. Ils seront munis des équipements de protection nécessaire.

Armoire universelle blindée en tôle d'acier pour installation intérieure de façon alignée au mur, système d'armoire standard pour alimentation et départ.

L'armoire sera du type modulaire avec plastron et porte équipée de fermetures à poignée et serrures à clé.

Elle comportera en face avant, en encastré sur fronton ou porte, tous les appareillages de signalisations lumineuses, et éventuellement de commandes de circuits (interrupteurs - commutateurs - boutons poussoirs - etc.).

Hauteur : ..... mm (à remplir par le soumissionnaire)

Largeur : ..... mm (à remplir par le soumissionnaire)

Profondeur : ..... mm (à remplir par le soumissionnaire)

Toutes les pièces sous tension sont à protéger par recouvrement, câblage de l'installation pour protéger les doigts selon VDE 0106 et VBG 4 ou norme équivalente ; les pièces sous tension non recouvertes sont à protéger par des plaques de plexiglas ;

Le câblage est à exécuter en différentes couleurs pour que le niveau de tension soit toujours visible. Le câblage des raccords résistant aux courts-circuits est à garantir pour tous les appareils.

Le prix de montage contient la pose de l'armoire de commande, le raccord des câbles avec les accessoires correspondants, la mise en service des parties d'installation, l'optimisation de l'installation sous conditions normales.

Coloration selon le choix du client.

Lors de la planification de l'installation, il faut intégrer une réserve de place d'environ 50 % dans chaque armoire.

#### **48.10.2 Câblages - Repérages**

Tous les câblages seront réalisés en conducteurs isolés cuivre, de sections appropriées, de la série SV, sous goulotte PVC, et aboutiront sur des borniers de départ.

Les repérages des câblages et appareillages seront conformes aux Normes.

#### **48.11 Détails des travaux à réaliser**

Cette liste des travaux représente le minimum à exécuter et n'est aucunement limitative.

##### **Raccordement**

La fourniture et la mise en œuvre du branchement moyenne tension, comprenant les équipements suivants :

- Les Poteaux béton armé nécessaires
- Massifs de fondation normale
- Armement NV galvanisé
- Menuiserie métallique galvanisée
- IACM à C/C 25 A 36 Kv + terre
- Pose de chaînes isolatrices suspendues 2ème catégorie
- Chaîne d'isolateur à long fût en matériaux composites normes 11 y compris accessoires + pince d'alignement

- Chaîne d'isolateur à long fût en matériaux composites normes 11 y compris accessoires + pince ou manchon d'ancrage
- Plaque d'identification (IRD) grand modèle
- Fourniture câble Almelec sur un linéaire de 1600 ml.
- Transport, déroulage, réglage, y compris élagage d'arbres éventuels (sans déssouchage) du conducteur Almelec
- Et toutes sujétions nécessaires pour la bonne exécution de raccordement.

La fourniture et l'exécution de ces équipements seront effectuées par une entreprise agréée par l'ONE.

**ARTICLE 49 : SYSTEME ULRASON D'IRRADIATION DES ALGUES**

Fourniture et installation d'un système d'irradiation des algues à installer au niveau du bassin de maturation.

Le calcul de dimensionnement doit être fait par l'entreprise pour une irradiation à 90% à la sortie de la STEP, un minimum de deux Sondes Ultrasoniques doit être installé avec un module et transmetteurs (GSM intégré) y compris :

- Coffret et Raccordement Electrique
- Bars Flexi-arm (longueur à définir)
- Rallonge de Flexi - arm (longueur à définir)

**ARTICLE 50 : ENSEIGNE DE MARQUAGE ET DE PRESENTATION DE LA STATION**

Fourniture et installation d'une enseigne de présentation de la STEP à installer sur le mur de clôture en maçonnerie à l'entrée de la station, les renseignements à inscrire seront validés par le maitre d'ouvrage.

**ARTICLE 51 : EXPLOITATION DE LA STATION D'EPURATION.**

Réalisation des prestations d'exploitation et de suivi de fonctionnement de la station pendant une année.

Toutes les charges d'exploitation sont à la charge de l'Entrepreneur.

Elles couvrent notamment :

- La mise en place du personnel avec un technicien d'épuration ou équivalent et deux gardiens du jour et de nuit avec deux chiens de garde dressés ;
- Les prestations de maintenance des espaces verts et la plantation d'autres espaces suivant le besoin ;
- Les prestations de maintenance des équipements et du génie civil des ouvrages ;
- Les vidanges quotidiennes de l'ouvrage de prétraitement et l'évacuation des déchets à la décharge publique ;
- Les enregistrements quotidiens des valeurs de débit d'entré et de sortie ;
- La tenue d'un registre des visites de la station ;
- Le règlement des factures d'énergie et d'AEP de la station.



### **CHAPITRE III :**

### **DEFINITION DES PRIX**

## TRAVAUX PRELIMINAIRES

### Prix n°1. Installation de chantier

Ce prix est **forfaitaire** et se rapporte à toutes les l'étude et l'établissement des cantonnements et des installations nécessaires de chantier notamment, ainsi aux études d'exécution des ouvrages définitifs et à l'établissement des plans, profils, tracés et notes de calculs, qui sont à la charge de l'Entrepreneur, notamment :

- Les frais résultants de l'occupation temporaire des terrains du domaine public ou privé en dehors de l'emprise des travaux,
- Les installations et bâtiments nécessaires à l'exécution des ouvrages,
- Les Cantonnements du personnel et des installations sociales de l'Entrepreneur pour l'ensemble du chantier,
- Les bâtiments provisoires, magasins, ateliers, plates-formes et accès,
- Le Laboratoire de chantier,
- Les bureaux de chantier,
- L'amenée et le montage du matériel fixe ou roulant nécessaires à l'exécution des travaux,
- Le matériel d'air comprimé, comprenant les compresseurs fixes et mobiles, la tuyauterie, et raccords,
- Le matériel d'épuisement de l'eau, comprenant les pompes fixes et mobiles, la tuyauterie, et raccords,
- Les installations et le matériel nécessaire à la fabrication et à la mise en place des bétons,
- L'exploitation éventuelle des zones de carrières et d'emprunt,
- La préparation, le concassage, le criblage, le lavage et la reconstitution éventuelle des matériaux pour granulats à béton et matériaux de remblais,
- Le stockage, la manutention, ainsi que le transport des matériaux,
- L'alimentation électrique de ces installations,
- L'alimentation en eau potable et industrielle du chantier,
- L'assainissement de ces installations,
- La réalisation des voies d'accès et des aires de circulation des installations de chantier, ainsi que pour les zones d'exécution des travaux des ouvrages, et des lieux de prélèvement ou de dépôt des matériaux,
- Téléphone, etc.
- L'hygiène et la sécurité des cantonnements y compris celle du Maître d'œuvre,
- L'extension et toute modification éventuelle des installations en cours de travaux.

Les études d'exécution sont réalisées sur la base du dossier d'avant-projet remis à l'Entrepreneur à la notification du marché.

Elles comprennent, notamment :

- Les sondages, études géotechniques et topographiques complémentaires du terrain,
- Le plan de piquetage et d'implantation,
- Le tracé en plan rattaché en coordonnées Lambert,
- Les profils en long d'exécution, \* Le plan d'ensemble à une échelle convenable,
- Les plans de béton armé d'exécutions des différents ouvrages (coffrages et ferrailages),

- Les notes de calculs et de dimensionnement des ouvrages (hydraulique, béton, ferrailage, butées et ancrages),
- Les calculs de stabilité des ouvrages ;
- Les plans de calepinage et d'installation des géo synthétiques ;
- Les études du système d'arrosage et de l'AEP de la STEP ;
- Les études du système d'irradiation des algues par ULRASON ;
- Les études et plans de détail d'exécution des différentes parties d'ouvrages,
- Les études et plans de traversées (Autoroute, route, voie ferrée, oued, chaâba, etc),
- Les plans de raccordement,
- Les plans de pose et de montage des équipements,
- Les notices techniques, catalogues, manuels d'entretien et d'exploitation,
- Les Analyses granulométriques des différents matériaux,
- L'étude de formulation des diverses catégories de béton.
- L'avant métré détaillé des travaux.

Ce prix inclut également, les études liées aux différents changements dans le projet d'exécution, qui sont prescrits à l'Entrepreneur, au cours des travaux. Tous les documents, plans, profils, notes de calculs et notices techniques sont à remettre en 5 cinq exemplaires par l'entreprise, un jeu de contre calque et un support informatique. (Ft)

Prix payé au **Forfait** y compris toutes sujétions

#### **Prix n°2. Fourniture, transport et pose de Panneaux de signalisation**

Ce prix concerne la fourniture, transport et pose de panneaux de signalisation en peinture fluorescente, y compris inscription du texte selon les indications du maître d'œuvre.

Prix payé à **l'unité** y compris toutes sujétions

#### **Prix n°3. Réalisation et livraison de maquette de présentation, Type : Station de traitement**

Ce prix concerne la fourniture, le transport et la livraison de maquettes de présentation du projet, réalisées par un maquettiste spécialisé à agréer par le maître d'œuvre, comportant les renseignements suivants : plan de situation sur carte cadastrale indiquant les ouvrages existants et réalisés dans le cadre du projet, schéma synoptique, tableau de renseignement sur le projet y compris plaquage sur cadre.

Prix payé au **Forfait** y compris toutes sujétions.

#### **Prix n°4. Décapage, mise à niveau du terrain et épandage de la terre végétale**

Ce prix concerne le décapage des terres arables et la mise à niveau du terrain dans l'emprise des ouvrages à réaliser, et inclut notamment :

- Le décapage des terres arables jusqu'à une profondeur de 20 cm, et son entreposage à proximité des bords de fouilles ou en dépôt à l'endroit défini par le Maître d'œuvre, pour son réutilisation comme terre végétale,
- La mise à niveau du terrain, à l'encaissement prescrit dans les plans d'exécution de l'ouvrage,
- L'épandage de la terre végétale dans l'emprise des espaces verts, à la fin des déblais.
- Evacuation des terres végétale excédentaire ou inutilisable vers lieux agréés par le maître d'ouvrage,

Lorsqu'un décapage aura été prescrit les prix de terrassement ne s'appliquent qu'au-delà de la tranche superficielle de 20 cm rémunérée par le décapage. Il s'applique au mètre cube de terre décapée.

Prix payé au **mètre cube** y compris toutes sujétions.

**Prix n°5. Terrassement en pleine masse pour ouvrages, Nature du terrain : tout nature, Profondeur : toute profondeur**

Ce prix rémunère tous les travaux de déblais en pleine masse, nécessaires aux fondations et à l'aménagement des bâtiments et ouvrages de génie civil, y compris toutes les sujétions d'exécution, notamment :

- Le déblaiement de l'emprise des travaux et mise à niveau du terrain (déblais et remblais) à la côte prescrite dans les plans d'exécution de l'ouvrage,
- L'ouverture de fouille à l'aide de tout matériel d'excavation manuel ou mécanique,
- La démolition et l'enlèvement des blocs de béton et maçonneries anciennes trouvées dans les fouilles,
- Mise en dépôt provisoire des déblais aux lieux agréés par le maître d'ouvrage pour la réutilisation en remblai et évacuation des déblais excédentaires ou inutilisables aux décharges autorisées
- Le soutènement, l'étalement, et le blindage éventuel des parois des fouilles, contre les éboulements des terres,
- Le nettoyage, le réglage, le nivellement et le compactage du fond de fouille,
- Le réglage et le dressage des parois des fouilles,
- La consolidation du sol et le drainage des eaux de surface et de ruissellement si nécessaire,
- 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,
- 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.

Il s'applique au mètre cube de fouilles, et pour la section théorique définie dans les plans d'exécutions.

Les prix de terrassement en masse pour ouvrages, se rapportent selon les indications ci-après, à deux catégories de terrains: les terrains meubles et les terrains rocheux :

- Les terrains meubles couvrent tous les terrains où les déblais peuvent être exécutés manuellement ou par le matériel courant de terrassement: pelles mécaniques, tracto-pelle, draglines, bulldozers, excavatrices, scrapers, etc.
- 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.

Prix payé au **mètre cube** y compris toutes sujétions.

**Prix n°6. Remblai en masse pour ouvrage, Nature du matériau : matériau issus des déblais validés par le laboratoire**

Ce prix rémunère la fourniture, le transport et la mise en œuvre de remblai pour ouvrage. Le remblai doit être extrais des carrières agréée par le maître d'ouvrage et sera mis en essais de compactage par un laboratoire agréé avant l'approvisionnement en chantier. La mise en œuvre doit être faite par couches successives de 20 cm bien compactées et arrosées. Le compactage des remblais doit être réalisé et repris éventuellement, jusqu'à un indice de compactage d'une densité sèche de Proctor modifié de 95 %.

Prix payé au **mètre cube** y compris toutes sujétions.

**Prix n°7. Terrassements en pleine masse pour ouvrage Nature du terrain : tout nature, Profondeur : toute profondeur**

Ce prix rémunère tous les travaux de déblais en pleine masse, nécessaires aux fondations et à l'aménagement des bâtiments et ouvrages de génie civil, y compris toutes les sujétions d'exécution, notamment :

- Le déblaiement de l'emprise des travaux et mise à niveau du terrain (déblais et remblais) à la côte prescrite dans les plans d'exécution de l'ouvrage,
- L'ouverture de fouille à l'aide de tout matériel d'excavation manuel ou mécanique,
- La démolition et l'enlèvement des blocs de béton et maçonneries anciennes trouvées dans les fouilles,
- Mise en dépôt provisoire des déblais aux lieux agréée par le maître d'ouvrage pour la réutilisation en remblai et évacuation des déblais excédentaires ou inutilisables aux décharges autorisées
- Le soutènement, l'étalement, et le blindage éventuel des parois des fouilles, contre les éboulements des terres,
- Le nettoyage, le réglage, le nivellement et le compactage du fond de fouille,
- Le réglage et le dressage des parois des fouilles,
- La consolidation du sol et le drainage des eaux de surface et de ruissellement si nécessaire,
- 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,
- 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.

Il s'applique au mètre cube de fouilles, et pour la section théorique définie dans les plans d'exécutions.

Les prix de terrassement en masse pour ouvrages, se rapportent selon les indications ci-après, à deux catégories de terrains: les terrains meubles et les terrains rocheux :

- Les terrains meubles couvrent tous les terrains où les déblais peuvent être exécutés manuellement ou par le matériel courant de terrassement: pelles mécaniques, tracto-pelle, draglines, bulldozers, excavatrices, scrapers, etc.
- 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.

#### **Prix payé au mètre cube y compris toutes sujétions**

##### **Prix n°8. Remblai en masse pour ouvrage, Nature du matériau : matériau issus des déblais validés par le laboratoire**

Ce prix rémunère la fourniture, le transport et la mise en œuvre de remblai pour ouvrage. Le remblai doit être extraits des carrières agréée par le maître d'ouvrage et sera mis en essais de compactage par un laboratoire agréé avant l'approvisionnement en chantier. La mise en œuvre doit être faite par couches successives de 20 cm bien compactées et arrosées. Le compactage des remblais doit être réalisé et repris éventuellement, jusqu'à un indice de compactage d'une densité sèche de Proctor modifié de 95 %.

Prix payé au **mètre cube** y compris toutes sujétions

##### **Prix n°9. Géotextile**

Ce prix rémunère la fourniture, transport, stockage et la mise en place d'un géotextile non tissé aiguilleté, de densité moyenne de 200 g/mm<sup>2</sup> et répondant aux spécifications du CPS.

Il comprend en particulier :

- La préparation et réglage de la surface destinée à recevoir le matériau de protection,
- Toutes les sujétions de coutures entre les raies ou de recouvrement minimum de 30 cm.

Prix payé au **mètre carré** y compris toutes sujétions.

##### **Prix n°10. Système de dégazage**

Ce prix rémunère la fourniture, le transport, le stockage et la mise en place d'un système de dégazage et géo drain pour l'évacuation des gaz susceptibles d'être en profondeur du sol d'implantation de la STEP. Le plan de la proposition doit avoir l'aval du maître d'œuvre avant l'exécution.

Les caractéristiques du produit sont celles définies au niveau du CCTP.

Prix payé au **mètre carré** y compris toutes sujétions.

##### **Prix n°11. Fourniture et réalisation de la protection par Enrochement**

Ce prix concerne la fourniture et pose d'enrochement de diamètre moyen de 20 cm à mettre le long de la tranchée d'encrage en crête des bassins pour éviter la descente du tout-venant au fond des bassins de la STEP.

Ce prix couvre notamment les frais et sujétions ci-après :

- Réglage des surfaces servant de supports éventuels,
- Les fournitures et la réalisation,

- Les sujétions résultant de la hauteur éventuelle,
  - Le nettoyage et le ragréage des parements vus.
- Prix payé au **mètre cube** y compris toutes sujétions.

#### **Prix n°12. Géomembrane**

Ce prix rémunère la fourniture, transport, stockage et la mise en place d'une géomembrane en PEHD d'épaisseur 1,5 mm répondant aux spécifications du CCTP.

Il comprend en particulier :

- La préparation et réglage de la surface destinée à recevoir le matériau,
- Toutes les sujétions de soudage entre les raies ou de recouvrement minimum de 30 cm ;
- La fixation aux ouvrages de génie civil par bande de fixation en aluminium ;
- Le traitement des fixations par silicone ;
- Le calepinage et matérialisation des rouleaux du produit livré et installé.

Prix payé au **mètre carré** y compris toutes sujétions.

#### **Prix n°13. Terrassement en pleine masse pour ouvrages, Nature du terrain : tout nature, Profondeur : toute profondeur**

Ce prix rémunère tous les travaux de déblais en pleine masse, nécessaires aux fondations et à l'aménagement des bâtiments et ouvrages de génie civil, y compris toutes les sujétions d'exécution, notamment :

- Le déblaiement de l'emprise des travaux et mise à niveau du terrain (déblais et remblais) à la côte prescrite dans les plans d'exécution de l'ouvrage,
- L'ouverture de fouille à l'aide de tout matériel d'excavation manuel ou mécanique,
- La démolition et l'enlèvement des blocs de béton et maçonneries anciennes trouvées dans les fouilles,
- Mise en dépôt provisoire des déblais aux lieux agréés par le maître d'ouvrage pour la réutilisation en remblai et évacuation des déblais excédentaires ou inutilisables aux décharges autorisées
- Le soutènement, l'étalement, et le blindage éventuel des parois des fouilles, contre les éboulements des terres,
- Le nettoyage, le réglage, le nivellement et le compactage du fond de fouille,
- Le réglage et le dressage des parois des fouilles,
- La consolidation du sol et le drainage des eaux de surface et de ruissellement si nécessaire,
- 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,
- 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.

Il s'applique au mètre cube de fouilles, et pour la section théorique définie dans les plans d'exécutions.

Les prix de terrassement en masse pour ouvrages, se rapportent selon les indications ci-après, à deux catégories de terrains: les terrains meubles et les terrains rocheux :

– Les terrains meubles couvrent tous les terrains où les déblais peuvent être exécutés manuellement ou par le matériel courant de terrassement: pelles mécaniques, tracto-pelle, draglines, bulldozers, excavatrices, scrapers, etc.

– 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.

**Prix payé au mètre cube y compris toutes sujétions**

**Prix n°14. Remblai en masse pour ouvrage, Nature du matériau : matériau issus des déblais validés par le laboratoire**

Ce prix rémunère la fourniture, le transport et la mise en œuvre de remblai pour ouvrage. Le remblai doit être extraits des carrières agréée par le maître d'ouvrage et sera mis en essais de compactage par un laboratoire agréé avant l'approvisionnement en chantier. La mise en œuvre doit être faite par couches successives de 20 cm bien compactées et arrosées. Le compactage des remblais doit être réalisé et repris éventuellement, jusqu'à un indice de compactage d'une densité sèche de Proctor modifié de 95 %.

**Prix payé au mètre cube y compris toutes sujétions**

**Prix n°15. Géotextile**

Ce prix rémunère la fourniture, transport, stockage et la mise en place d'un géotextile non tissé aiguilleté, de densité moyenne de 200 g/mm<sup>2</sup> et répondant aux spécifications du CPS.

Il comprend en particulier :

- La préparation et réglage de la surface destinée à recevoir le matériau de protection,
- Toutes les sujétions de coutures entre les raies ou de recouvrement minimum de 30 cm.

**Prix payé au mètre carré y compris toutes sujétions**

**Prix n°16. Système de dégazage**

Ce prix rémunère la fourniture, le transport, le stockage et la mise en place d'un système de dégazage et géo drain pour l'évacuation des gaz susceptibles d'être en profondeur du sol d'implantation de la STEP. Le plan de la proposition doit avoir l'aval du maître d'œuvre avant l'exécution.

Les caractéristiques du produit sont celles définies au niveau du CCTP.

Prix payé au **mètre carré** y compris toutes sujétions.



### **Prix n°17. Fourniture, transport et mise en œuvre de la protection par Enrochement**

Ce prix concerne la fourniture et pose d'enrochement de diamètre moyen de 20 cm à mettre le long de la tranchée d'encrage en crête des bassins pour éviter la descente du tout-venant au fond des bassins de la STEP.

Ce prix couvre notamment les frais et sujétions ci-après :

- Réglage des surfaces servant de supports éventuels,
- Les fournitures et la réalisation,
- Les sujétions résultant de la hauteur éventuelle,
- Le nettoyage et le ragréage des parements vus.

**Prix payé au mètre cube y compris toutes sujétions**

### **Prix n°18. Géomembrane**

Ce prix rémunère la fourniture, transport, stockage et la mise en place d'une géomembrane en PEHD d'épaisseur 1,5 mm répondant aux spécifications du CCTP.

Il comprend en particulier :

- La préparation et réglage de la surface destinée à recevoir le matériau,
- Toutes les sujétions de soudage entre les raies ou de recouvrement minimum de 30 cm ;
- La fixation aux ouvrages de génie civil par bande de fixation en aluminium ;
- Le traitement des fixations par silicone ;
- Le calepinage et matérialisation des rouleaux du produit livré et installé.

Prix payé au **mètre carré** y compris toutes sujétions.

### **Prix n°19. Terrassement en pleine masse pour ouvrages, Nature du terrain : tout nature, Profondeur : toute profondeur**

Ce prix rémunère tous les travaux de déblais en pleine masse, nécessaires aux fondations et à l'aménagement des bâtiments et ouvrages de génie civil, y compris toutes les sujétions d'exécution, notamment :

- Le déblaiement de l'emprise des travaux et mise à niveau du terrain (déblais et remblais) à la côte prescrite dans les plans d'exécution de l'ouvrage,
- L'ouverture de fouille à l'aide de tout matériel d'excavation manuel ou mécanique,
- La démolition et l'enlèvement des blocs de béton et maçonneries anciennes trouvées dans les fouilles,
- Mise en dépôt provisoire des déblais aux lieux agréés par le maître d'ouvrage pour la réutilisation en remblai et évacuation des déblais excédentaires ou inutilisables aux décharges autorisées
- Le soutènement, l'étalement, et le blindage éventuel des parois des fouilles, contre les éboulements des terres,
- Le nettoyage, le réglage, le nivellement et le compactage du fond de fouille,
- Le réglage et le dressage des parois des fouilles,
- La consolidation du sol et le drainage des eaux de surface et de ruissellement si nécessaire,
- 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,

- 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.

Il s'applique au mètre cube de fouilles, et pour la section théorique définie dans les plans d'exécutions.

Les prix de terrassement en masse pour ouvrages, se rapportent selon les indications ci-après, à deux catégories de terrains: les terrains meubles et les terrains rocheux :

- Les terrains meubles couvrent tous les terrains où les déblais peuvent être exécutés manuellement ou par le matériel courant de terrassement: pelles mécaniques, tracto-pelle, draglines, bulldozers, excavatrices, scrapers, etc.
- 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.

Prix payé au **mètre cube** y compris toutes sujétions.

#### **Prix n°20. Remblai en masse pour ouvrage, Nature du matériau : matériau issus des déblais validés par le laboratoire**

Ce prix rémunère la fourniture, le transport et la mise en œuvre de remblai pour ouvrage. Le remblai doit être extrais des carrières agréée par le maître d'ouvrage et sera mis en essais de compactage par un laboratoire agréé avant l'approvisionnement en chantier. La mise en œuvre doit être faite par couches successives de 20 cm bien compactées et arrosées. Le compactage des remblais doit être réalisé et repris éventuellement, jusqu'à un indice de compactage d'une densité sèche de Proctor modifié de 95 %.

**Prix payé au mètre cube y compris toutes sujétions**

#### **Prix n°21. Géotextile**

Ce prix rémunère la fourniture, transport, stockage et la mise en place d'un géotextile non tissé aiguilleté, de densité moyenne de 200 g/mm<sup>2</sup> et répondant aux spécifications du CPS.

Il comprend en particulier :

- La préparation et réglage de la surface destinée à recevoir le matériau de protection,
- Toutes les sujétions de coutures entre les raies ou de recouvrement minimum de 30 cm.

Prix payé au **mètre carré** y compris toutes sujétions.

#### **Prix n°22. Système de dégazage**

Ce prix rémunère la fourniture, le transport, le stockage et la mise en place d'un système de dégazage et géo drain pour l'évacuation des gaz susceptibles d'être en profondeur du sol

d'implantation de la STEP. Le plan de la proposition doit avoir l'aval du maître d'œuvre avant l'exécution.

Les caractéristiques du produit sont celles définies au niveau du CCTP.

Prix payé au **mètre carré** y compris toutes sujétions.

### **Prix n°23. Fourniture, transport et mise en œuvre de la protection par Enrochement**

Ce prix concerne la fourniture et pose d'enrochement de diamètre moyen de 20 cm à mettre le long de la tranchée d'encrage en crête des bassins pour éviter la descente du tout-venant au fond des bassins de la STEP.

Ce prix couvre notamment les frais et sujétions ci-après :

- Réglage des surfaces servant de supports éventuels,
- Les fournitures et la réalisation,
- Les sujétions résultant de la hauteur éventuelle,
- Le nettoyage et le ragréage des parements vus.

**Prix payé au mètre cube y compris toutes sujétions**

### **Prix n°24. Géomembrane**

Ce prix rémunère la fourniture, transport, stockage et la mise en place d'une géomembrane en PEHD d'épaisseur 1,5 mm répondant aux spécifications du CCTP.

Il comprend en particulier :

- La préparation et réglage de la surface destinée à recevoir le matériau,
- Toutes les sujétions de soudage entre les raies ou de recouvrement minimum de 30 cm ;
- La fixation aux ouvrages de génie civil par bande de fixation en aluminium ;
- Le traitement des fixations par silicone ;
- Le calepinage et matérialisation des rouleaux du produit livré et installé.

Prix payé au **mètre carré** y compris toutes sujétions.

### **Prix n°25. Système Ultrason d'irradiation des algues**

Ce prix concerne la livraison, l'installation et la mise en service d'unités ULTRASON telle que définie au niveau du CCTP. Le produit à livrer doit être validé par le maître d'œuvre, il concerne :

- Deux unités Ultrason à installer au niveau du bassin de maturation ;
- Les câblages et flexibles de fixation et d'alimentation en énergie électrique ;
- Les afficheurs et l'unité de traitement des valeurs ;
- Les armoires d'arrivée et de commande des unités ;
- Les sujétions de mise en service et d'étalonnage des unités

Le prix concerne aussi la réalisation d'une niche pour les armoires d'arrivée et de commande des unités ULTRASON

Prix payé au **Forfait** y compris toutes sujétions.

**Prix n°26. Terrassement en pleine masse pour ouvrages, Nature du terrain : tout nature, Profondeur : toute profondeur**

Ce prix rémunère tous les travaux de déblais en pleine masse, nécessaires aux fondations et à l'aménagement des bâtiments et ouvrages de génie civil, y compris toutes les sujétions d'exécution, notamment :

- Le déblaiement de l'emprise des travaux et mise à niveau du terrain (déblais et remblais) à la côte prescrite dans les plans d'exécution de l'ouvrage,
- L'ouverture de fouille à l'aide de tout matériel d'excavation manuel ou mécanique,
- La démolition et l'enlèvement des blocs de béton et maçonneries anciennes trouvées dans les fouilles,
- Mise en dépôt provisoire des déblais aux lieux agréés par le maître d'ouvrage pour la réutilisation en remblai et évacuation des déblais excédentaires ou inutilisables aux décharges autorisées
- Le soutènement, l'étalement, et le blindage éventuel des parois des fouilles, contre les éboulements des terres,
- Le nettoyage, le réglage, le nivellement et le compactage du fond de fouille,
- Le réglage et le dressage des parois des fouilles,
- La consolidation du sol et le drainage des eaux de surface et de ruissellement si nécessaire,
- 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,
- 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.

Il s'applique au mètre cube de fouilles, et pour la section théorique définie dans les plans d'exécutions.

Les prix de terrassement en masse pour ouvrages, se rapportent selon les indications ci-après, à deux catégories de terrains: les terrains meubles et les terrains rocheux :

- Les terrains meubles couvrent tous les terrains où les déblais peuvent être exécutés manuellement ou par le matériel courant de terrassement: pelles mécaniques, tracto-pelle, draglines, bulldozers, excavatrices, scrapers, etc.
- 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.

**Prix payé au mètre cube y compris toutes sujétions**

**Prix n°27. Remblai en masse pour ouvrage, Nature du matériau : matériau issus des déblais validés par le laboratoire**

Ce prix rémunère la fourniture, le transport et la mise en œuvre de remblai pour ouvrage. Le remblai doit être extrais des carrières agréée par le maître d'ouvrage et sera mis en essais de compactage par un laboratoire agréée avant l'approvisionnement en chantier. La mise en œuvre doit être faite par couches successives de 20 cm bien compactées et arrosées. Le compactage des remblais doit être réalisé et repris éventuellement, jusqu'à un indice de compactage d'une densité sèche de Proctor modifié de 95 %.

Prix payé au **mètre cube** y compris toutes sujétions.

**Prix n°28. Bétons y compris les coffrages, Type de béton : Béton de propreté de classe B5, Dosage de ciment : 200 kg ciment CPJ 35 ou équivalent par m3 de béton Kg, Résistance nominale à la compression à 28 jours : 130 bar**

Ce prix concerne la fourniture et transport des agrégats, la préparation et la mise en œuvre des bétons pour ouvrages, y compris les frais de coffrages.

Les prix unitaires ci-après couvrent tous les frais et sujétions d'exécution dont notamment :

- La reconnaissance et l'agrément des carrières pour l'approvisionnement des agrégats,
- L'extraction éventuelle des matériaux dans les zones d'emprunt et carrières et l'élimination des matériaux impropres à la fabrication des bétons,
- Le transport des fournitures et matériaux quel que soit l'éloignement,
- La fabrication avec engins mécaniques du béton de toute catégorie, son transport et sa mise en œuvre quelles que soient les formes et les dimensions des ouvrages à bétonner,
- Le nettoyage du fond de fouilles et des fonds de coffrage, avant le coulage du béton,
- La fourniture et pose de cales en ciment, pour le recouvrement du ferrailage par le béton,
- Le traitement des reprises de bétonnage,
- Le traitement des surfaces présentant des dégradations ou un fini non conforme aux indications des plans d'exécution,
- L'humidification et les protections du béton, dues à la climatologie,
- Le repiquage des trous de scellement,
- Les modifications de dosages et les sujétions de mise en place du béton pour reprises de bétonnage
- La cure du béton et la fourniture des produits nécessaires,
- Les adjuvants éventuellement nécessaires pour obtenir les caractéristiques prescrites ou celles nécessaires pour une mise en œuvre convenable.
- Les échafaudages et accès provisoires,
- Le remplissage de tous les hors profils éventuels,
- Les sujétions d'exécution provenant de la présence des armatures, quelle que soit la densité du ferrailage,
- Le réglage des surfaces définitives non coffrées,
- Les sujétions dues à l'emploi d'appareils vibrateurs du béton,
- Le grattage des salissures et bavures de mortier ou de laitance collées aux sols et aux parements,
- Les sujétions dues à la présence dans les bétons de réservations ou de matériels divers tels que tuyauteries, fourreaux, pièces métalliques diverses,

- Les sujétions résultant des venues d'eau, quel que soit le débit et les frais dus à la mise en place et au fonctionnement dans les ouvrages des matériels d'épuisement,
- Les sujétions résultant des autres travaux et en particulier des entreprises d'hydromécanique,
- Les essais de bétons et de ses composants effectués par l'Entreprise,
- Les frais occasionnés par les prélèvements pour les essais de béton et de ses composants y compris la fourniture des matériaux et du béton,
- Les sujétions entraînées par la réalisation des joints de retrait ou de dilatation, ouverts par interposition d'un autre matériau, d'un coffrage ou d'un dispositif d'étanchéité,
- L'exécution simultanée de bétons de dosages différents,

Tous les prix de béton sont applicables sans majoration aux bétons de deuxième phase exécutés autour des pièces métalliques, après montage de celles-ci. Les catégories des bétons à mettre en place seront définies dans les plans d'exécution. Les prix des bétons correspondent à chacune des classes, définies par la résistance nominale spécifiée à 28 jours. Le dosage de principe en ciment, donné à titre indicatif, sera réajusté sur la base des essais d'étude et de convenance des bétons. Il Prix payé au **mètre cube** y compris toutes sujétions.

**Prix n°29. Bétons y compris les coffrages, Type de béton : Béton armé en fondation de classe B2 avec incorporation de produit hydrofuge, Dosage de ciment : 350 kg ciment CPJ 45 ou équivalent par m3 de béton Kg, Résistance nominale à la compression à 28 jours : 270**

Ce prix concerne la fourniture et transport des agrégats, la préparation et la mise en œuvre des bétons pour ouvrages, y compris les frais de coffrages.

Les prix unitaires ci-après couvrent tous les frais et sujétions d'exécution dont notamment :

- La reconnaissance et l'agrément des carrières pour l'approvisionnement des agrégats,
- L'extraction éventuelle des matériaux dans les zones d'emprunt et carrières et l'élimination des matériaux impropres à la fabrication des bétons,
- Le transport des fournitures et matériaux quel que soit l'éloignement,
- La fourniture, la pose et dépose des coffrages plans ou courbes, quelques soient les formes et les dimensions des ouvrages à bétonner,
- La fabrication avec engins mécaniques du béton de toute catégorie, son transport et sa mise en œuvre,
- Le nettoyage du fond de fouilles et des fonds de coffrage, avant le coulage du béton,
- La fourniture et pose de cales en ciment, pour le recouvrement du ferrailage par le béton,
- Le traitement des reprises de bétonnage,
- Le traitement des surfaces présentant des dégradations ou un fini non conforme aux indications des plans d'exécution,
- L'humidification et les protections du béton, dues à la climatologie,
- Le repiquage des trous de scellement,
- Les modifications de dosages et les sujétions de mise en place du béton pour reprises de bétonnage
- La cure du béton et la fourniture des produits nécessaires,
- Les adjuvants éventuellement nécessaires pour obtenir les caractéristiques prescrites ou celles nécessaires pour une mise en œuvre convenable.
- Les échafaudages et accès provisoires,

- Le remplissage de tous les hors profils éventuels,
- Les sujétions d'exécution provenant de la présence des armatures, quelle que soit la densité du ferrailage,
- Le réglage des surfaces définitives non coffrées,
- Les sujétions dues à l'emploi d'appareils vibrateurs du béton,
- Le grattage des salissures et bavures de mortier ou de laitance collées aux sols et aux parements,
- Les sujétions dues à la présence dans les bétons de réservations ou de matériels divers tels que tuyauteries, fourreaux, pièces métalliques diverses,
- Les sujétions résultant des venues d'eau, quel que soit le débit et les frais dus à la mise en place et au fonctionnement dans les ouvrages des matériels d'épuisement,
- Les sujétions résultant des autres travaux et en particulier des entreprises d'hydromécanique,
- Les essais de bétons et de ses composants effectués par l'Entreprise,
- Les frais occasionnés par les prélèvements pour les essais de béton et de ses composants y compris la fourniture des matériaux et du béton,
- Les sujétions entraînées par la réalisation des joints de retrait ou de dilatation, ouverts par interposition d'un autre matériau, d'un coffrage ou d'un dispositif d'étanchéité,
- L'exécution simultanée de bétons de dosages différents,

Tous les prix de béton sont applicables sans majoration aux bétons de deuxième phase exécutés autour des pièces métalliques, après montage de celles-ci. Les catégories des bétons à mettre en place seront définies dans les plans d'exécution. Les prix des bétons correspondent à chacune des classes, définies par la résistance nominale spécifiée à 28 jours. Le dosage de principe en ciment, donné à titre indicatif, sera réajusté sur la base des essais d'étude et de convenance des bétons. Il Prix payé au **mètre cube** y compris toutes sujétions.

### **Prix n°30. Enduit bitumineux**

Ce prix concerne la fourniture, transport et mise en œuvre d'enduit bitumineux (Flinkote), comprenant le nettoyage et préparation des parements, la fourniture et l'application du produit en deux couches, y compris toutes sujétions d'exécution. Il s'applique par mètre carré d'enduit réalisé. Prix payé au **mètre carré** y compris toutes sujétions.

### **Prix n°31. Enduit au mortier de ciment, Type d'enduit : Enduit étanche au mortier de ciment et produit hydrofuge d'épaisseur 3 cm**

Ce prix concerne la réalisation des enduits au mortier de ciment exécutés à la main en deux couches sur maçonnerie ou sur surface de béton, le mortier étant dosé à raison de 450 kg de ciment CPJ 35 ou équivalent par mètre cube de sable.

Il s'applique par mètre carré d'enduit réalisé, il couvre notamment :

- La préparation des surfaces à revêtir et en particulier le repiquage, imbibition et éventuellement les produits destinés à améliorer l'adhérence,
- La fourniture et pose de grillage pare fissures,
- Couche d'enduit de dégrossissage, en une ou plusieurs passes,
- Couche de finition,
- La réalisation des solins et raccords aux limites des surfaces,

- Les arrêtes, les saillies, les angles rentrants ou saillants, les feuillures, les larmiers, les becs d'auvent, les retraits et les joints,
- La protection temporaire contre la dessiccation,
- L'évacuation des gravois,
- Les sujétions pour échafaudage à toute hauteur.

Prix payé au **mètre carré** y compris toutes sujétions.

**Prix n°32. Fourniture, transport et pose de Dégrilleur Manuel, Type : Manuel Ens**

Ce prix rémunère la fourniture transport et la pose de dégrilleur manuel constituée de barreaux en acier inox 316 L de 8 mm, espacement entre barreaux et dimensions selon les plans d'exécution et article 101.2.1.4 du CCTP y compris cadre et fixation, avec tige de guidage en acier inox 316L, chaîne en inox 316 L, scellement et toutes sujétions.

Prix payé à **l'ensemble** y compris toutes sujétions.

**Prix n°33. Fourniture et transport sur site de conteneur bac à ordure, Type : sur roues en PEHD,**

**Capacité : 360 l**

Prix payé à **l'unité** y compris toutes sujétions.

**Prix n°34. Fourniture, transport et pose de Débitmètre, type : canal venturi, préfabriqué en une seule pièce, Nature de matériaux : résine polyester armé en fibre**

Ces prix rémunèrent la fourniture, le transport, et la pose complète et suivant les règles de l'art de Débitmètre, et de leurs raccordements aux conduites et appareillages.

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, 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,
- La réalisation d'une niche pour les armoires d'arrivée, de commande et l'afficheur ;
- Tous les frais afférents aux essais de mise en service.

Prix payé à **l'unité** y compris toutes sujétions.

**Prix n°35. Fourniture, Fourniture, transport et pose de vanne batardeau, Nature du matériel : Acier inox 304L, Longueur : inférieur à 0,5 m, Hauteur : supérieur à 1 m et inférieur à 1,5 m,**

Ce prix rémunère la fourniture, le transport, et la pose complète et suivant les règles de l'art de vanne batardeau et de leurs raccordements à l'ouvrage.

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, boulons, écrous, volant et colonnette de manœuvre 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.

Prix payé à l'unité y compris toutes sujétions.

**Prix n°36. Fourniture, transport et pose de lame déversante, Hauteur : 290 mm, Nature du matériau : Acier inox**

Ce prix rémunère la fourniture et la pose de lame déversante, réglable pour équirépartition vers les bassins y compris joints, accessoires et toutes sujétions conformément aux plans. Ce prix est rémunéré à l'unité.

Prix payé à l'unité y compris toutes sujétions.

**Prix n°37. Fourniture, transport et pose de vanne batardeau, Nature du matériau : Acier inox 304L, Longueur : inférieur à 0.5m, Hauteur : supérieur à 1 m et inférieur à 1,5 m**

Ces prix rémunèrent la fourniture, le transport, et la pose complète et suivant les règles de l'art de vanne batardeau et de leurs raccordements à l'ouvrage.

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, boulons, écrous, volant et colonnette de manœuvre 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.

Prix payé à l'unité y compris toutes sujétions.

**Prix n°38. Armature pour béton, Type d'acier : Acier TOR à haute adhérence de nuance FE40 pour béton armé**

Ce prix concerne les aciers ronds Tor ou lisses pour béton armé.

Il couvre notamment:

- La fourniture et le transport à pied d'œuvre,
- Le façonnage, les ligatures, les calages, les armatures de montage et de soutien et les soudures éventuelles,
- Les recouvrements qui ne sont pas indiqués sur les plans d'exécution.
- Les sujétions de mise en place dans les zones comportant des pièces incorporées dans le béton (pièces d'ancrages, fourreaux, etc. ...).

- Les sujétions d'exécution en plusieurs phases pouvant être séparées par des intervalles de temps plus ou moins longs.
- Les sujétions de pose à différentes hauteurs.

Il s'applique au kilogramme mis en œuvre dans la limite des quantités calculées d'après les plans d'exécution, en admettant une masse spécifique pour les ronds à béton spécifiée, d'après les barèmes des fournisseurs.

Prix payé **au kilogramme** y compris toutes sujétions.

#### **Prix n°39. Fourniture, transport et pose de Caillebotis, Matériau : Acier inox 304L**

Ce prix rémunère la fourniture, le transport et la pose de caillebotis en inox 304L couvert par une tôle striée en acier inox 304L y compris cadre, anneaux de levage, cornières, fixation, protection antirouille et toutes sujétions.

Les grilles caillebotis doivent être conçues, confectionnées et fractionnées en dimensions adéquates pour qu'elles soient facilement manipulables par un agent d'exploitation lors des opérations d'interventions ou d'entretiens.

Prix payé **au mètre carré** y compris toutes sujétions.

#### **Prix n°40. Bétons y compris les coffrages, Type de béton : Béton de classe B4 , Dosage de ciment : 250 kg ciment CPJ 35 ou équivalent par m3 de béton Kg, Résistance nominale à la compression à 28 jours : 180 bar**

Ce prix concerne la fourniture et transport des agrégats, la préparation et la mise en œuvre des bétons pour ouvrages, y compris les frais de coffrages.

Les prix unitaires ci-après couvrent tous les frais et sujétions d'exécution dont notamment :

- ◇ La reconnaissance et l'agrément des carrières pour l'approvisionnement des agrégats,
- ◇ L'extraction éventuelle des matériaux dans les zones d'emprunt et carrières et l'élimination des matériaux impropres à la fabrication des bétons,
- ◇ Le transport des fournitures et matériaux quel que soit l'éloignement,
- ◇ La fabrication avec engins mécaniques du béton de toute catégorie, son transport et sa mise en œuvre quelles que soient les formes et les dimensions des ouvrages à bétonner,
- ◇ Le nettoyage du fond de fouilles et des fonds de coffrage, avant le coulage du béton,
- ◇ La fourniture et pose de cales en ciment, pour le recouvrement du ferrailage par le béton,
- ◇ Le traitement des reprises de bétonnage,
- ◇ Le traitement des surfaces présentant des dégradations ou un fini non conforme aux indications des plans d'exécution,
- ◇ L'humidification et les protections du béton, dues à la climatologie,
- ◇ Le repiquage des trous de scellement,
- ◇ Les modifications de dosages et les sujétions de mise en place du béton pour reprises de bétonnage
- ◇ La cure du béton et la fourniture des produits nécessaires,
- ◇ Les adjuvants éventuellement nécessaires pour obtenir les caractéristiques prescrites ou celles nécessaires pour une mise en œuvre convenable.
- ◇ Les échafaudages et accès provisoires,
- ◇ Le remplissage de tous les hors profils éventuels,
- ◇ Les sujétions d'exécution provenant de la présence des armatures, quelle que soit la densité du ferrailage,

- ◇ Le réglage des surfaces définitives non coffrées,
- ◇ Les sujétions dues à l'emploi d'appareils vibrateurs du béton,
- ◇ Le grattage des salissures et bavures de mortier ou de laitance collées aux sols et aux parements,
- ◇ Les sujétions dues à la présence dans les bétons de réservations ou de matériels divers tels que tuyauteries, fourreaux, pièces métalliques diverses,
- ◇ Les sujétions résultant des venues d'eau, quel que soit le débit et les frais dus à la mise en place et au fonctionnement dans les ouvrages des matériels d'épuisement,
- ◇ Les sujétions résultant des autres travaux et en particulier des entreprises d'hydromécanique,
- ◇ Les essais de bétons et de ses composants effectués par l'Entreprise,
- ◇ Les frais occasionnés par les prélèvements pour les essais de béton et de ses composants y compris la fourniture des matériaux et du béton,
- ◇ Les sujétions entraînées par la réalisation des joints de retrait ou de dilatation, ouverts par interposition d'un autre matériau, d'un coffrage ou d'un dispositif d'étanchéité,
- ◇ L'exécution simultanée de bétons de dosages différents,

Tous les prix de béton sont applicables sans majoration aux bétons de deuxième phase exécutés autour des pièces métalliques, après montage de celles-ci. Les catégories des bétons à mettre en place seront définies dans les plans d'exécution. Les prix des bétons correspondent à chacune des classes, définies par la résistance nominale spécifiée à 28 jours. Le dosage de principe en ciment, donné à titre indicatif, sera réajusté sur la base des essais d'étude et de convenance des bétons.

Prix payé **au mètre cube** y compris toutes sujétions.

**Prix n°41. Bétons y compris les coffrages, Type de béton : Béton armé en fondation de classe B2 avec incorporation de produit hydrofuge , Dosage de ciment : 350 kg ciment CPJ 45 ou équivalent par m3 de béton Kg, Résistance nominale à la compression à 28 jours : 270**

Ce prix concerne la fourniture et transport des agrégats, la préparation et la mise en œuvre des bétons pour ouvrages, y compris les frais de coffrages.

Les prix unitaires ci-après couvrent tous les frais et sujétions d'exécution dont notamment :

- La reconnaissance et l'agrément des carrières pour l'approvisionnement des agrégats,
- L'extraction éventuelle des matériaux dans les zones d'emprunt et carrières et l'élimination des matériaux impropres à la fabrication des bétons,
- Le transport des fournitures et matériaux quel que soit l'éloignement,
- La fourniture, la pose et dépose des coffrages plans ou courbes, quelques soient les formes et les dimensions des ouvrages à bétonner,
- La fabrication avec engins mécaniques du béton de toute catégorie, son transport et sa mise en œuvre,
- Le nettoyage du fond de fouilles et des fonds de coffrage, avant le coulage du béton,
- La fourniture et pose de cales en ciment, pour le recouvrement du ferrailage par le béton,
- Le traitement des reprises de bétonnage,
- Le traitement des surfaces présentant des dégradations ou un fini non conforme aux indications des plans d'exécution,
- L'humidification et les protections du béton, dues à la climatologie,
- Le repiquage des trous de scellement,
- Les modifications de dosages et les sujétions de mise en place du béton pour reprises de bétonnage

- La cure du béton et la fourniture des produits nécessaires,
- Les adjuvants éventuellement nécessaires pour obtenir les caractéristiques prescrites ou celles nécessaires pour une mise en œuvre convenable.
- Les échafaudages et accès provisoires,
- Le remplissage de tous les hors profils éventuels,
- Les sujétions d'exécution provenant de la présence des armatures, quelle que soit la densité du ferrailage,
- Le réglage des surfaces définitives non coffrées,
- Les sujétions dues à l'emploi d'appareils vibrateurs du béton,
- Le grattage des salissures et bavures de mortier ou de laitance collées aux sols et aux parements,
- Les sujétions dues à la présence dans les bétons de réservations ou de matériels divers tels que tuyauteries, fourreaux, pièces métalliques diverses,
- Les sujétions résultant des venues d'eau, quel que soit le débit et les frais dus à la mise en place et au fonctionnement dans les ouvrages des matériels d'épuisement,
- Les sujétions résultant des autres travaux et en particulier des entreprises d'hydromécanique,
- Les essais de bétons et de ses composants effectués par l'Entreprise,
- Les frais occasionnés par les prélèvements pour les essais de béton et de ses composants y compris la fourniture des matériaux et du béton,
- Les sujétions entraînées par la réalisation des joints de retrait ou de dilatation, ouverts par interposition d'un autre matériau, d'un coffrage ou d'un dispositif d'étanchéité,
- L'exécution simultanée de bétons de dosages différents,

Tous les prix de béton sont applicables sans majoration aux bétons de deuxième phase exécutés autour des pièces métalliques, après montage de celles-ci. Les catégories des bétons à mettre en place seront définies dans les plans d'exécution. Les prix des bétons correspondent à chacune des classes, définies par la résistance nominale spécifiée à 28 jours. Le dosage de principe en ciment, donné à titre indicatif, sera réajusté sur la base des essais d'étude et de convenance des bétons. Il Prix payé au **mètre cube** y compris toutes sujétions.

#### **Prix n°42. Enduit bitumineux**

Ce prix concerne la fourniture, transport et mise en œuvre d'enduit bitumineux (Flinkote), comprenant le nettoyage et préparation des parements, la fourniture et l'application du produit en deux couches, y compris toutes sujétions d'exécution. Il s'applique par mètre carré d'enduit réalisé. Prix payé au **mètre carré** y compris toutes sujétions.

#### **Prix n°43. Fourniture, transport et pose de vanne batardeau, Nature du matériau : Acier inox 304L, Longueur : inférieur à 0,5 m, Hauteur : supérieur à 1 m et inférieur à 1,5 m,**

Ce prix rémunère la fourniture, le transport, et la pose complète et suivant les règles de l'art de vanne batardeau et de leurs raccordements à l'ouvrage.

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, boulons, écrous, volant et colonnette de manœuvre 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.

Prix payé à l'unité y compris toutes sujétions.

**Prix n°44. Fourniture, transport et pose de lame déversante, Hauteur : 290 mm, Nature du matériau : Acier inox 304L**

Ce prix rémunère la fourniture et la pose de lame déversante, réglable pour équirépartition vers les bassins y compris joints, accessoires et toutes sujétions conformément aux plans. Ce prix est rémunéré à l'unité.

Prix payé à l'unité y compris toutes sujétions

**Prix n°45. Fourniture, transport et pose de conduites en PVC assainissement, Diamètre nominal : 315 mm, Série : I**

Ces prix rémunèrent la fourniture, le transport, le bardage et la pose complète et suivant les règles de l'art des conduites et des joints et accessoires d'emboîtement.

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 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,
- 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.

Il s'applique au mètre linéaire le linéaire à prendre en considération est la distance entre axe –axe des regards.

Prix payé au mètre linéaire y compris toutes sujétions.

**Prix n°46. Armature pour béton, Type d'acier : Acier TOR à haute adhérence de nuance FE40 pour béton armé**

Ce prix concerne les aciers ronds Tor ou lisses pour béton armé.

Il couvre notamment:

- La fourniture et le transport à pied d'œuvre,
- Le façonnage, les ligatures, les calages, les armatures de montage et de soutien et les soudures éventuelles,
- Les recouvrements qui ne sont pas indiqués sur les plans d'exécution.
- Les sujétions de mise en place dans les zones comportant des pièces incorporées dans le béton (pièces d'ancrages, fourreaux, etc. ...).
- Les sujétions d'exécution en plusieurs phases pouvant être séparées par des intervalles de temps plus ou moins longs.
- Les sujétions de pose à différentes hauteurs.

Il s'applique au kilogramme mis en œuvre dans la limite des quantités calculées d'après les plans d'exécution, en admettant une masse spécifique pour les ronds à béton spécifiée, d'après les barèmes des fournisseurs.

Prix payé **au kilogramme** y compris toutes sujétions.

**Prix n°47. Bétons y compris les coffrages, Type de béton : Béton de propreté de classe B5 , Dosage de ciment : 200 kg ciment CPJ 35 ou équivalent par m3 de béton Kg, Résistance nominale à la compression à 28 jours : 130 bar**

Ce prix concerne la fourniture et transport des agrégats, la préparation et la mise en œuvre des bétons pour ouvrages, y compris les frais de coffrages.

Les prix unitaires ci-après couvrent tous les frais et sujétions d'exécution dont notamment :

- La reconnaissance et l'agrément des carrières pour l'approvisionnement des agrégats,
- L'extraction éventuelle des matériaux dans les zones d'emprunt et carrières et l'élimination des matériaux impropres à la fabrication des bétons,
- Le transport des fournitures et matériaux quel que soit l'éloignement,
- La fabrication avec engins mécaniques du béton de toute catégorie, son transport et sa mise en œuvre quelles que soient les formes et les dimensions des ouvrages à bétonner,
- Le nettoyage du fond de fouilles et des fonds de coffrage, avant le coulage du béton,
- La fourniture et pose de cales en ciment, pour le recouvrement du ferrailage par le béton,
- Le traitement des reprises de bétonnage,
- Le traitement des surfaces présentant des dégradations ou un fini non conforme aux indications des plans d'exécution,
- L'humidification et les protections du béton, dues à la climatologie,
- Le repiquage des trous de scellement,
- Les modifications de dosages et les sujétions de mise en place du béton pour reprises de bétonnage
- La cure du béton et la fourniture des produits nécessaires,
- Les adjuvants éventuellement nécessaires pour obtenir les caractéristiques prescrites ou celles nécessaires pour une mise en œuvre convenable.
- Les échafaudages et accès provisoires,

- Le remplissage de tous les hors profils éventuels,
- Les sujétions d'exécution provenant de la présence des armatures, quelle que soit la densité du ferrailage,
- Le réglage des surfaces définitives non coffrées,
- Les sujétions dues à l'emploi d'appareils vibrateurs du béton,
- Le grattage des salissures et bavures de mortier ou de laitance collées aux sols et aux parements,
- Les sujétions dues à la présence dans les bétons de réservations ou de matériels divers tels que tuyauteries, fourreaux, pièces métalliques diverses,
- Les sujétions résultant des venues d'eau, quel que soit le débit et les frais dus à la mise en place et au fonctionnement dans les ouvrages des matériels d'épuisement,
- Les sujétions résultant des autres travaux et en particulier des entreprises d'hydromécanique,
- Les essais de bétons et de ses composants effectués par l'Entreprise,
- Les frais occasionnés par les prélèvements pour les essais de béton et de ses composants y compris la fourniture des matériaux et du béton,
- Les sujétions entraînées par la réalisation des joints de retrait ou de dilatation, ouverts par interposition d'un autre matériau, d'un coffrage ou d'un dispositif d'étanchéité,
- L'exécution simultanée de bétons de dosages différents,

Tous les prix de béton sont applicables sans majoration aux bétons de deuxième phase exécutés autour des pièces métalliques, après montage de celles-ci. Les catégories des bétons à mettre en place seront définies dans les plans d'exécution. Les prix des bétons correspondent à chacune des classes, définies par la résistance nominale spécifiée à 28 jours. Le dosage de principe en ciment, donné à titre indicatif, sera réajusté sur la base des essais d'étude et de convenance des bétons. Il Prix payé au **mètre cube** y compris toutes sujétions.

**Prix n°48. Bétons y compris les coffrages, Type de béton : Béton armé en fondation de classe B2 avec incorporation de produit hydrofuge , Dosage de ciment : 350 kg ciment CPJ 45 ou équivalent par m3 de béton Kg, Résistance nominale à la compression à 28 jours : 270**

Ce prix concerne la fourniture et transport des agrégats, la préparation et la mise en œuvre des bétons pour ouvrages, y compris les frais de coffrages.

Les prix unitaires ci-après couvrent tous les frais et sujétions d'exécution dont notamment :

- La reconnaissance et l'agrément des carrières pour l'approvisionnement des agrégats,
- L'extraction éventuelle des matériaux dans les zones d'emprunt et carrières et l'élimination des matériaux impropres à la fabrication des bétons,
- Le transport des fournitures et matériaux quel que soit l'éloignement,
- La fourniture, la pose et dépose des coffrages plans ou courbes, quel que soient les formes et les dimensions des ouvrages à bétonner,
- La fabrication avec engins mécaniques du béton de toute catégorie, son transport et sa mise en œuvre,
- Le nettoyage du fond de fouilles et des fonds de coffrage, avant le coulage du béton,
- La fourniture et pose de cales en ciment, pour le recouvrement du ferrailage par le béton,
- Le traitement des reprises de bétonnage,

- Le traitement des surfaces présentant des dégradations ou un fini non conforme aux indications des plans d'exécution,
- L'humidification et les protections du béton, dues à la climatologie,
- Le repiquage des trous de scellement,
- Les modifications de dosages et les sujétions de mise en place du béton pour reprises de bétonnage
- La cure du béton et la fourniture des produits nécessaires,
- Les adjuvants éventuellement nécessaires pour obtenir les caractéristiques prescrites ou celles nécessaires pour une mise en œuvre convenable.
- Les échafaudages et accès provisoires,
- Le remplissage de tous les hors profils éventuels,
- Les sujétions d'exécution provenant de la présence des armatures, quelle que soit la densité du ferrailage,
- Le réglage des surfaces définitives non coffrées,
- Les sujétions dues à l'emploi d'appareils vibreurs du béton,
- Le grattage des salissures et bavures de mortier ou de laitance collées aux sols et aux parements,
- Les sujétions dues à la présence dans les bétons de réservations ou de matériels divers tels que tuyauteries, fourreaux, pièces métalliques diverses,
- Les sujétions résultant des venues d'eau, quel que soit le débit et les frais dus à la mise en place et au fonctionnement dans les ouvrages des matériels d'épuisement,
- Les sujétions résultant des autres travaux et en particulier des entreprises d'hydromécanique,
- Les essais de bétons et de ses composants effectués par l'Entreprise,
- Les frais occasionnés par les prélèvements pour les essais de béton et de ses composants y compris la fourniture des matériaux et du béton,
- Les sujétions entraînées par la réalisation des joints de retrait ou de dilatation, ouverts par interposition d'un autre matériau, d'un coffrage ou d'un dispositif d'étanchéité,
- L'exécution simultanée de bétons de dosages différents,

Tous les prix de béton sont applicables sans majoration aux bétons de deuxième phase exécutés autour des pièces métalliques, après montage de celles-ci. Les catégories des bétons à mettre en place seront définies dans les plans d'exécution. Les prix des bétons correspondent à chacune des classes, définies par la résistance nominale spécifiée à 28 jours. Le dosage de principe en ciment, donné à titre indicatif, sera réajusté sur la base des essais d'étude et de convenance des bétons. Il Prix payé au **mètre cube** y compris toutes sujétions.

#### **Prix n°49. Enduit bitumineux**

Ce prix concerne la fourniture, transport et mise en œuvre d'enduit bitumineux (Flinkote), comprenant le nettoyage et préparation des parements, la fourniture et l'application du produit en deux couches, y compris toutes sujétions d'exécution. Il s'applique par mètre carré d'enduit réalisé. Prix payé au **mètre carré** y compris toutes sujétions.



**Prix n°50. Enduit au mortier de ciment, Type d'enduit : Enduit étanche au mortier de ciment et produit hydrofuge d'épaisseur 3 cm**

Ce prix concerne la réalisation des enduits au mortier de ciment exécutés à la main en deux couches sur maçonnerie ou sur surface de béton, le mortier étant dosé à raison de 450 kg de ciment CPJ 35 ou équivalent par mètre cube de sable.

Il s'applique par mètre carré d'enduit réalisé, il couvre notamment :

- La préparation des surfaces à revêtir et en particulier le repiquage, imbibition et éventuellement les produits destinés à améliorer l'adhérence,
- La fourniture et pose de grillage pare fissures,
- Couche d'enduit de dégrossissage, en une ou plusieurs passes,
- Couche de finition,
- La réalisation des solins et raccords aux limites des surfaces,
- Les arrêtes, les saillies, les angles rentrants ou saillants, les feuillures, les larmiers, les becs d'auvent, les retraits et les joints,
- La protection temporaire contre la dessiccation,
- L'évacuation des gravois,
- Les sujétions pour échafaudage à toute hauteur.

Prix payé au **mètre carré** y compris toutes sujétions.

**Prix n°51. Fourniture, transport et pose de vanne batardeau, Nature du matériau : Acier inox 304L, Longueur : supérieur à 0,5 m et inférieur à 1m, Hauteur : supérieur à 0,5 m et inférieur à 1 m,**

Ce prix rémunère la fourniture, le transport, et la pose complète et suivant les règles de l'art de vanne batardeau et de leurs raccordements à l'ouvrage.

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, boulons, écrous, volant et colonnette de manœuvre 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.

Prix payé à **l'unité** y compris toutes sujétions.

**Prix n°52. Fourniture, transport et pose de lame déversante, Hauteur : 290 mm, Nature du matériau : Acier inox 304L**

Ce prix rémunère la fourniture et la pose de lame déversante, réglable pour équirépartition vers les bassins y compris joints, accessoires et toutes sujétions conformément aux plans. Ce prix est rémunéré à l'unité.

Prix payé à **l'unité** y compris toutes sujétions.

**Prix n°53. Armature pour béton, Type d'acier : Acier TOR à haute adhérence de nuance FE40 pour béton armé**

Ce prix concerne les aciers ronds Tor ou lisses pour béton armé.

Il couvre notamment:

- La fourniture et le transport à pied d'œuvre,
- Le façonnage, les ligatures, les calages, les armatures de montage et de soutien et les soudures éventuelles,
- Les recouvrements qui ne sont pas indiqués sur les plans d'exécution.
- Les sujétions de mise en place dans les zones comportant des pièces incorporées dans le béton (pièces d'ancrages, fourreaux, etc. ...).
- Les sujétions d'exécution en plusieurs phases pouvant être séparées par des intervalles de temps plus ou moins longs.
- Les sujétions de pose à différentes hauteurs.

Il s'applique au kilogramme mis en œuvre dans la limite des quantités calculées d'après les plans d'exécution, en admettant une masse spécifique pour les ronds à béton spécifiée, d'après les barèmes des fournisseurs.

Prix payé **au kilogramme** y compris toutes sujétions.

**Prix n°54. Fourniture, transport et pose de Caillebotis, Matériau : Acier inox 304 L**

Ce prix rémunère la fourniture, le transport et la pose de caillebotis en inox 304L couvert par une tôle striée en acier inox 304L y compris cadre, anneaux de levage, cornières, fixation, protection anti-rouille et toutes sujétions.

Les grilles caillebotis doivent être conçues, confectionnées et fractionnées en dimensions adéquates pour qu'elles soient facilement manipulables par un agent d'exploitation lors des opérations d'interventions ou d'entretiens.

Prix payé **au mètre carré** y compris toutes sujétions.

**Prix n°55. Bétons y compris les coffrages, Type de béton : Béton de propreté de classe B5 , Dosage de ciment : 200 kg ciment CPJ 35 ou équivalent par m3 de béton Kg, Résistance nominale à la compression à 28 jours : 130 bar**

Ce prix concerne la fourniture et transport des agrégats, la préparation et la mise en œuvre des bétons pour ouvrages, y compris les frais de coffrages.

Les prix unitaires ci-après couvrent tous les frais et sujétions d'exécution dont notamment :

- La reconnaissance et l'agrément des carrières pour l'approvisionnement des agrégats,
- L'extraction éventuelle des matériaux dans les zones d'emprunt et carrières et l'élimination des matériaux impropres à la fabrication des bétons,
- Le transport des fournitures et matériaux quel que soit l'éloignement,
- La fabrication avec engins mécaniques du béton de toute catégorie, son transport et sa mise en œuvre quelles que soient les formes et les dimensions des ouvrages à bétonner,
- Le nettoyage du fond de fouilles et des fonds de coffrage, avant le coulage du béton,
- La fourniture et pose de cales en ciment, pour le recouvrement du ferrailage par le béton,

- Le traitement des reprises de bétonnage,
- Le traitement des surfaces présentant des dégradations ou un fini non conforme aux indications des plans d'exécution,
- L'humidification et les protections du béton, dues à la climatologie,
- Le repiquage des trous de scellement,
- Les modifications de dosages et les sujétions de mise en place du béton pour reprises de bétonnage
- La cure du béton et la fourniture des produits nécessaires,
- Les adjuvants éventuellement nécessaires pour obtenir les caractéristiques prescrites ou celles nécessaires pour une mise en œuvre convenable.
- Les échafaudages et accès provisoires,
- Le remplissage de tous les hors profils éventuels,
- Les sujétions d'exécution provenant de la présence des armatures, quelle que soit la densité du ferrailage,
- Le réglage des surfaces définitives non coffrées,
- Les sujétions dues à l'emploi d'appareils vibrateurs du béton,
- Le grattage des salissures et bavures de mortier ou de laitance collées aux sols et aux parements,
- Les sujétions dues à la présence dans les bétons de réservations ou de matériels divers tels que tuyauteries, fourreaux, pièces métalliques diverses,
- Les sujétions résultant des venues d'eau, quel que soit le débit et les frais dus à la mise en place et au fonctionnement dans les ouvrages des matériels d'épuisement,
- Les sujétions résultant des autres travaux et en particulier des entreprises d'hydromécanique,
- Les essais de bétons et de ses composants effectués par l'Entreprise,
- Les frais occasionnés par les prélèvements pour les essais de béton et de ses composants y compris la fourniture des matériaux et du béton,
- Les sujétions entraînées par la réalisation des joints de retrait ou de dilatation, ouverts par interposition d'un autre matériau, d'un coffrage ou d'un dispositif d'étanchéité,
- L'exécution simultanée de bétons de dosages différents,

Tous les prix de béton sont applicables sans majoration aux bétons de deuxième phase exécutés autour des pièces métalliques, après montage de celles-ci. Les catégories des bétons à mettre en place seront définies dans les plans d'exécution. Les prix des bétons correspondent à chacune des classes, définies par la résistance nominale spécifiée à 28 jours. Le dosage de principe en ciment, donné à titre indicatif, sera réajusté sur la base des essais d'étude et de convenance des bétons. Il Prix payé au **mètre cube** y compris toutes sujétions.

**Prix n°56. Bétons y compris les coffrages, Type de béton : Béton armé en fondation de classe B2 avec incorporation de produit hydrofuge , Dosage de ciment : 350 kg ciment CPJ 45 ou équivalent par m3 de béton Kg, Résistance nominale à la compression à 28 jours : 270**

Ce prix concerne la fourniture et transport des agrégats, la préparation et la mise en œuvre des bétons pour ouvrages, y compris les frais de coffrages.

Les prix unitaires ci-après couvrent tous les frais et sujétions d'exécution dont notamment :

- La reconnaissance et l'agrément des carrières pour l'approvisionnement des agrégats,

- L'extraction éventuelle des matériaux dans les zones d'emprunt et carrières et l'élimination des matériaux impropres à la fabrication des bétons,
- Le transport des fournitures et matériaux quel que soit l'éloignement,
- La fourniture, la pose et dépose des coffrages plans ou courbes, quelques soient les formes et les dimensions des ouvrages à bétonner,
- La fabrication avec engins mécaniques du béton de toute catégorie, son transport et sa mise en œuvre,
- Le nettoyage du fond de fouilles et des fonds de coffrage, avant le coulage du béton,
- La fourniture et pose de cales en ciment, pour le recouvrement du ferrailage par le béton,
- Le traitement des reprises de bétonnage,
- Le traitement des surfaces présentant des dégradations ou un fini non conforme aux indications des plans d'exécution,
- L'humidification et les protections du béton, dues à la climatologie,
- Le repiquage des trous de scellement,
- Les modifications de dosages et les sujétions de mise en place du béton pour reprises de bétonnage
- La cure du béton et la fourniture des produits nécessaires,
- Les adjuvants éventuellement nécessaires pour obtenir les caractéristiques prescrites ou celles nécessaires pour une mise en œuvre convenable.
- Les échafaudages et accès provisoires,
- Le remplissage de tous les hors profils éventuels,
- Les sujétions d'exécution provenant de la présence des armatures, quelle que soit la densité du ferrailage,
- Le réglage des surfaces définitives non coffrées,
- Les sujétions dues à l'emploi d'appareils vibrateurs du béton,
- Le grattage des salissures et bavures de mortier ou de laitance collées aux sols et aux parements,
- Les sujétions dues à la présence dans les bétons de réservations ou de matériels divers tels que tuyauteries, fourreaux, pièces métalliques diverses,
- Les sujétions résultant des venues d'eau, quel que soit le débit et les frais dus à la mise en place et au fonctionnement dans les ouvrages des matériels d'épuisement,
- Les sujétions résultant des autres travaux et en particulier des entreprises d'hydromécanique,
- Les essais de bétons et de ses composants effectués par l'Entreprise,
- Les frais occasionnés par les prélèvements pour les essais de béton et de ses composants y compris la fourniture des matériaux et du béton,
- Les sujétions entraînées par la réalisation des joints de retrait ou de dilatation, ouverts par interposition d'un autre matériau, d'un coffrage ou d'un dispositif d'étanchéité,
- L'exécution simultanée de bétons de dosages différents,

Tous les prix de béton sont applicables sans majoration aux bétons de deuxième phase exécutés autour des pièces métalliques, après montage de celles-ci. Les catégories des bétons à mettre en place seront définies dans les plans d'exécution. Les prix des bétons correspondent à chacune des classes, définies par la résistance nominale spécifiée à 28 jours. Le dosage de principe en ciment, donné à titre indicatif, sera réajusté sur la base des essais d'étude et de convenance des bétons. Il Prix payé au **mètre cube** y compris toutes sujétions.

**Prix n°57. Enduit bitumineux**

Ce prix concerne la fourniture, transport et mise en œuvre d'enduit bitumineux (Flinkote), comprenant le nettoyage et préparation des parements, la fourniture et l'application du produit en deux couches, y compris toutes sujétions d'exécution. Il s'applique par mètre carré d'enduit réalisé. Prix payé au mètre carré y compris toutes sujétions.

**Prix n°58. Armature pour béton, Type d'acier : Acier TOR à haute adhérence de nuance FE40 pour béton armé**

Ce prix concerne les aciers ronds Tor ou lisses pour béton armé.

Il couvre notamment:

- La fourniture et le transport à pied d'œuvre,
- Le façonnage, les ligatures, les calages, les armatures de montage et de soutien et les soudures éventuelles,
- Les recouvrements qui ne sont pas indiqués sur les plans d'exécution.
- Les sujétions de mise en place dans les zones comportant des pièces incorporées dans le béton (pièces d'ancrages, fourreaux, etc. ...).
- Les sujétions d'exécution en plusieurs phases pouvant être séparées par des intervalles de temps plus ou moins longs.
- Les sujétions de pose à différentes hauteurs.

Il s'applique au kilogramme mis en œuvre dans la limite des quantités calculées d'après les plans d'exécution, en admettant une masse spécifique pour les ronds à béton spécifiée, d'après les barèmes des fournisseurs.

Prix payé **au kilogramme** y compris toutes sujétions.

**Prix n°59. Fourniture, transport et pose de Caillebotis, Matériau : Acier inox 304L**

Ce prix rémunère la fourniture, le transport et la pose de caillebotis en inox 304L couvert par une tôle striée en acier inox 304L y compris cadre, anneaux de levage, cornières, fixation, protection antirouille et toutes sujétions.

Les grilles caillebotis doivent être conçues, confectionnées et fractionnées en dimensions adéquates pour qu'elles soient facilement manipulables par un agent d'exploitation lors des opérations d'interventions ou d'entretiens.

Prix payé **au mètre carré** y compris toutes sujétions.

**Prix n°60. Génie civil des ouvrages de rejet, Type d'ouvrage : sur conduite DN 315 mm**

Ce prix est forfaitaire et se rapporte à tous les travaux de génie civil pour la réalisation des ouvrages de rejet, conformément aux plans types d'exécutions approuvés par le maître d'œuvre.

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/m<sup>3</sup> 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 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/m<sup>3</sup> 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,
- Le traitement des reprises de bétonnage,
- Le traitement des surfaces, présentant des dégradations ou un fini non conforme aux indications des plans d'exécution,
- Le repiquage des trous de scellement,
- Le grattage des salissures et bavures de mortier ou de laitance collées aux sols et aux parements,

Les frais occasionnés par les prélèvements et les essais de contrôle de qualité des bétons et de leurs composants effectués par l'entreprise.

Prix payé à l'unité y compris toutes sujétions.

**Prix n°61. Terrassement en tranchée et en puits pour canalisations et ouvrages annexes, Nature du terrain : terrain meuble, Profondeur de tranchée : toute profondeur**

Ce prix se rapporte aux travaux de terrassements en tranchée conformément aux prescriptions du CCTP. Le règlement du prix sera effectué conformément au CCTP

Prix payé **au mètre cube** y compris toutes sujétions.

**Prix n°62. Lit de pose pour conduite, Nature du matériau : sable**

Le transport et la mise en place de lit de pose sous les canalisations, en accord avec la régie concernée, en sable de concassage ou en terre criblée, conformément aux prescriptions du CPS.

Prix payé **au mètre cube** y compris toutes sujétions.

**Prix n°63. Remblai en tranchée pour conduites et ouvrages annexes, Type : Remblai primaire d'enrobage des conduites, Nature du matériau : terre tamisée**

Ces prix rémunèrent la fourniture, le transport et la mise en œuvre de remblai primaire d'une hauteur de 30cm en dessus de la conduite et d'enrobage des conduites. La mise en œuvre doit être faite par couches successives de 20 cm bien compactées et arrosées, en particulier au niveau des reins des conduites. Le compactage des remblais doit être réalisé et repris éventuellement, jusqu'à un indice de compactage d'une densité sèche de Proctor modifié de 95 %.le tout-venant utilisé pour les remblais secondaire est le tout-venant 0/40.

Prix payé **au mètre cube** y compris toutes sujétions.

**Prix n°64. Remblai en tranchée pour conduites et ouvrages annexes, Type : Remblai secondaire de couverture des conduites, Nature du matériau : terre d'extraction des fouilles**

Ce prix rémunère la fourniture, le transport et la mise en œuvre de remblai secondaire en terre tamisée et sectionnée. La mise en œuvre doit être faite par couches successives de 20 cm bien compactées et arrosées, et autour des ouvrages annexes. Le compactage des remblais doit être réalisé et repris éventuellement, jusqu'à un indice de compactage d'une densité sèche de Proctor modifié de 95 %.le tout-venant utilisé pour les remblais secondaire est le tout-venant 0/40.

Prix payé **au mètre cube** y compris toutes sujétions.

**Prix n°65. Génie civil des regards, Type : de visite, Profondeur sous dalle : inférieure ou égale à 2 m, Diamètre nominal de la plus grande conduite abritée par l'ouvrage : inférieur ou égal à 315 mm**

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
- 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 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 préparation, le transport et la mise en place avec vibration du béton type B2 dosé au minimum à 350 kg/m<sup>3</sup> 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,
- 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.

Prix payé **à l'unité** y compris toutes sujétions.

**Prix n°66. Génie civil des regards, Type : de visite, Profondeur sous dalle : supérieure à 2 et inférieure ou égale à 3 m, Diamètre nominal de la plus grande conduite abritée par l'ouvrage : inférieur ou égal à 315 mm**

Ce prix est payé à l'Unité.

**Prix n°67. Fourniture, transport et pose de conduites en PVC – assainissement, Diamètre nominal : 160 mm, Série : I**

Ce Prix intègre la fourniture à pied d'œuvre et la pose de canalisations PVC SERIE 1 à toute profondeur et conformément aux prescriptions du CCTP, y compris la fourniture et mise en place des joints, ou équivalent (y compris les joints sablés avec regards), ainsi que toutes sujétions pour emboîtement des tuyaux.

Prix payé **au mètre linéaire** y compris toutes sujétions.



**Prix n°68. Fourniture, transport et pose de conduites en PVC – assainissement, Diamètre nominal : 250 mm, Série : I**

Ce Prix intègre la fourniture à pied d'œuvre et la pose de canalisations PVC SERIE 1 à toute profondeur et conformément aux prescriptions du CCTP, y compris la fourniture et mise en place des joints, ou équivalent (y compris les joints sablés avec regards), ainsi que toutes sujétions pour emboitement des tuyaux.

Prix payé **au mètre linéaire** y compris toutes sujétions.

**Prix n°69. Fourniture, transport et pose de conduites en PVC – assainissement, Diamètre nominal : 315 mm, Série : I**

Ce Prix intègre la fourniture à pied d'œuvre et la pose de canalisations PVC SERIE 1 à toute profondeur et conformément aux prescriptions du CCTP, y compris la fourniture et mise en place des joints, ou équivalent (y compris les joints sablés avec regards), ainsi que toutes sujétions pour emboitement des tuyaux.

Prix payé **au mètre linéaire** y compris toutes sujétions.

**Prix n°70. 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**

Ce prix concerne la fourniture, transport, pose et scellement de cadres et tampons D400 en fonte ductile et toutes sujétions de parfaite exécution.

Prix payé **à l'unité** y compris toutes sujétions.

**Prix n°71. Terrassement en pleine masse pour ouvrages, Nature du terrain : terrain meuble**

Ce prix rémunère tous les travaux de déblais en pleine masse, nécessaires aux fondations et à l'aménagement des bâtiments et ouvrages de génie civil, y compris toutes les sujétions d'exécution, notamment :

- Le déblaiement de l'emprise des travaux et mise à niveau du terrain (déblais et remblais) à la côte prescrite dans les plans d'exécution de l'ouvrage,
- L'ouverture de fouille à l'aide de tout matériel d'excavation manuel ou mécanique,
- La démolition et l'enlèvement des blocs de béton et maçonneries anciennes trouvées dans les fouilles,
- Mise en dépôt provisoire des déblais aux lieux agréés par le maître d'ouvrage pour la réutilisation en remblai et évacuation des déblais excédentaires ou inutilisables aux décharges autorisées
- Le soutènement, l'étalement, et le blindage éventuel des parois des fouilles, contre les éboulements des terres,
- Le nettoyage, le réglage, le nivellement et le compactage du fond de fouille,
- Le réglage et le dressage des parois des fouilles,
- La consolidation du sol et le drainage des eaux de surface et de ruissellement si nécessaire,
- 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,
- 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.

Il s'applique au mètre cube de fouilles, et pour la section théorique définie dans les plans d'exécutions.

Les prix de terrassement en masse pour ouvrages, se rapportent selon les indications ci-après, à deux catégories de terrains: les terrains meubles et les terrains rocheux :

- Les terrains meubles couvrent tous les terrains où les déblais peuvent être exécutés manuellement ou par le matériel courant de terrassement: pelles mécaniques, tracto-pelle, draglines, bulldozers, excavatrices, scrapers, etc.
- 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.

Prix payé au **mètre cube** y compris toutes sujétions.

#### **Prix n°72. Remblai en masse pour ouvrage, Nature du matériau : terre d'extraction des fouilles**

Ce prix rémunère la fourniture, le transport et la mise en œuvre de remblai pour ouvrage. Le remblai doit être extrais des carrières agréée par le maître d'ouvrage et sera mis en essais de compactage par un laboratoire agréé avant l'approvisionnement en chantier. La mise en œuvre doit être faite par couches successives de 20 cm bien compactées et arrosées. Le compactage des remblais doit être réalisé et repris éventuellement, jusqu'à un indice de compactage d'une densité sèche de Proctor modifié de 95%.

Prix payé au **mètre cube** y compris toutes sujétions.

#### **Prix n°73. Bétons y compris les coffrages, Type de béton : Béton armé en fondation de classe B2 avec incorporation de produit hydrofuge, Dosage de ciment : 350 kg ciment CPJ 45 ou équivalent par m3 de béton Kg, Résistance nominale à la compression à 28 jours : 270 bar**

Ce prix concerne la fourniture et transport des agrégats, la préparation et la mise en œuvre des bétons pour ouvrages, y compris les frais de coffrages.

Les prix unitaires ci-après couvrent tous les frais et sujétions d'exécution dont notamment :

- La reconnaissance et l'agrément des carrières pour l'approvisionnement des agrégats,
- L'extraction éventuelle des matériaux dans les zones d'emprunt et carrières et l'élimination des matériaux impropres à la fabrication des bétons,
- Le transport des fournitures et matériaux quel que soit l'éloignement,
- La fourniture, la pose et dépose des coffrages plans ou courbes, quelques soient les formes et les dimensions des ouvrages à bétonner,
- La fabrication avec engins mécaniques du béton de toute catégorie, son transport et sa mise en œuvre,
- Le nettoyage du fond de fouilles et des fonds de coffrage, avant le coulage du béton,
- La fourniture et pose de cales en ciment, pour le recouvrement du ferrailage par le béton,
- Le traitement des reprises de bétonnage,

- Le traitement des surfaces présentant des dégradations ou un fini non conforme aux indications des plans d'exécution,
- L'humidification et les protections du béton, dues à la climatologie,
- Le repiquage des trous de scellement,
- Les modifications de dosages et les sujétions de mise en place du béton pour reprises de bétonnage
- La cure du béton et la fourniture des produits nécessaires,
- Les adjuvants éventuellement nécessaires pour obtenir les caractéristiques prescrites ou celles nécessaires pour une mise en œuvre convenable.
- Les échafaudages et accès provisoires,
- Le remplissage de tous les hors profils éventuels,
- Les sujétions d'exécution provenant de la présence des armatures, quelle que soit la densité du ferrailage,
- Le réglage des surfaces définitives non coffrées,
- Les sujétions dues à l'emploi d'appareils vibrateurs du béton,
- Le grattage des salissures et bavures de mortier ou de laitance collées aux sols et aux parements,
- Les sujétions dues à la présence dans les bétons de réservations ou de matériels divers tels que tuyauteries, fourreaux, pièces métalliques diverses,
- Les sujétions résultant des venues d'eau, quel que soit le débit et les frais dus à la mise en place et au fonctionnement dans les ouvrages des matériels d'épuisement,
- Les sujétions résultant des autres travaux et en particulier des entreprises d'hydromécanique,
- Les essais de bétons et de ses composants effectués par l'Entreprise,
- Les frais occasionnés par les prélèvements pour les essais de béton et de ses composants y compris la fourniture des matériaux et du béton,
- Les sujétions entraînées par la réalisation des joints de retrait ou de dilatation, ouverts par interposition d'un autre matériau, d'un coffrage ou d'un dispositif d'étanchéité,
- L'exécution simultanée de bétons de dosages différents,

Tous les prix de béton sont applicables sans majoration aux bétons de deuxième phase exécutés autour des pièces métalliques, après montage de celles-ci. Les catégories des bétons à mettre en place seront définies dans les plans d'exécution. Les prix des bétons correspondent à chacune des classes, définies par la résistance nominale spécifiée à 28 jours. Le dosage de principe en ciment, donné à titre indicatif, sera réajusté sur la base des essais d'étude et de convenance des bétons. Il Prix payé au **mètre cube** y compris toutes sujétions.

**Prix n°74. Bétons y compris les coffrages, Type de béton : Béton de classe B4, Dosage de ciment : 250 kg ciment CPJ 35 ou équivalent par m3 de béton Kg, Résistance nominale à la compression à 28 jours : 180 bar**

Ce prix concerne la fourniture et transport des agrégats, la préparation et la mise en œuvre des bétons pour ouvrages, y compris les frais de coffrages.

Les prix unitaires ci-après couvrent tous les frais et sujétions d'exécution dont notamment :

- ◇ La reconnaissance et l'agrément des carrières pour l'approvisionnement des agrégats,
- ◇ L'extraction éventuelle des matériaux dans les zones d'emprunt et carrières et l'élimination des matériaux impropres à la fabrication des bétons,

- ◇ Le transport des fournitures et matériaux quel que soit l'éloignement,
- ◇ La fabrication avec engins mécaniques du béton de toute catégorie, son transport et sa mise en œuvre quelles que soient les formes et les dimensions des ouvrages à bétonner,
- ◇ Le nettoyage du fond de fouilles et des fonds de coffrage, avant le coulage du béton,
- ◇ La fourniture et pose de cales en ciment, pour le recouvrement du ferrailage par le béton,
- ◇ Le traitement des reprises de bétonnage,
- ◇ Le traitement des surfaces présentant des dégradations ou un fini non conforme aux indications des plans d'exécution,
- ◇ L'humidification et les protections du béton, dues à la climatologie,
- ◇ Le repiquage des trous de scellement,
- ◇ Les modifications de dosages et les sujétions de mise en place du béton pour reprises de bétonnage
- ◇ La cure du béton et la fourniture des produits nécessaires,
- ◇ Les adjuvants éventuellement nécessaires pour obtenir les caractéristiques prescrites ou celles nécessaires pour une mise en œuvre convenable.
- ◇ Les échafaudages et accès provisoires,
- ◇ Le remplissage de tous les hors profils éventuels,
- ◇ Les sujétions d'exécution provenant de la présence des armatures, quelle que soit la densité du ferrailage,
- ◇ Le réglage des surfaces définitives non coffrées,
- ◇ Les sujétions dues à l'emploi d'appareils vibrateurs du béton,
- ◇ Le grattage des salissures et bavures de mortier ou de laitance collées aux sols et aux parements,
- ◇ Les sujétions dues à la présence dans les bétons de réservations ou de matériels divers tels que tuyauteries, fourreaux, pièces métalliques diverses,
- ◇ Les sujétions résultant des venues d'eau, quel que soit le débit et les frais dus à la mise en place et au fonctionnement dans les ouvrages des matériels d'épuisement,
- ◇ Les sujétions résultant des autres travaux et en particulier des entreprises d'hydromécanique,
- ◇ Les essais de bétons et de ses composants effectués par l'Entreprise,
- ◇ Les frais occasionnés par les prélèvements pour les essais de béton et de ses composants y compris la fourniture des matériaux et du béton,
- ◇ Les sujétions entraînées par la réalisation des joints de retrait ou de dilatation, ouverts par interposition d'un autre matériau, d'un coffrage ou d'un dispositif d'étanchéité,
- ◇ L'exécution simultanée de bétons de dosages différents,

Tous les prix de béton sont applicables sans majoration aux bétons de deuxième phase exécutés autour des pièces métalliques, après montage de celles-ci. Les catégories des bétons à mettre en place seront définies dans les plans d'exécution. Les prix des bétons correspondent à chacune des classes, définies par la résistance nominale spécifiée à 28 jours. Le dosage de principe en ciment, donné à titre indicatif, sera réajusté sur la base des essais d'étude et de convenance des bétons.

Prix payé **au mètre cube** y compris toutes sujétions.

#### **Prix n°75. Fourniture et transport et mise en œuvre de Sable**

Prix payé **au mètre cube** y compris toute sujétions

#### **Prix n°76. Réalisation d'une couche en Matériau drainant, Nature du matériau : sable 0,1/4 mm**

Prix payé **au mètre cube** y compris toute sujétions

**Prix n°77. Géomembrane :**

Ce prix rémunère la fourniture, transport, stockage et la mise en place d'une géomembrane en PEHD d'épaisseur 1,5 mm répondant aux spécifications du CCTP.

Il comprend en particulier :

- La préparation et réglage de la surface destinée à recevoir le matériau,
- Toutes les sujétions de soudage entre les raies ou de recouvrement minimum de 30 cm ;
- La fixation aux ouvrages de génie civil par bande de fixation en aluminium ;
- Le traitement des fixations par silicone ;
- Le calepinage et matérialisation des rouleaux du produit livré et installé.

Prix payé au **mètre carré** y compris toutes sujétions.

**Prix n°78. Géotextile antipoinçonnement :**

Ce prix rémunère la fourniture, transport, stockage et la mise en place d'un géotextile non tissé aiguilleté, de densité moyenne de 200 g/mm<sup>2</sup> et répondant aux spécifications du CPS.

Il comprend en particulier :

- La préparation et réglage de la surface destinée à recevoir le matériau de protection,
- Toutes les sujétions de coutures entre les raies ou de recouvrement minimum de 30 cm.

Prix payé au **mètre carré** y compris toutes sujétions.

**Prix n°79. Géotextile de filtration et de séparation**

Prix payé au **mètre carré** y compris toute sujétions.

**Prix n°80. Fourniture et transport de Gravier, Type : Gravier de moellons calcaire dur concassés, Dimension maximale du granulat : 4 / 15 mm**

Prix payé au **mètre cube** y compris toute sujétions

**Prix n°81. Réalisation d'une couche en Matériau drainant, Nature du matériau : gravier 4/15 mm**

Prix payé au **mètre cube** y compris toute sujétions

**Prix n°82. Fourniture et transport de Gravier, Type : Gravier de moellons calcaire dur concassés, Dimension maximale du granulat : 15 / 25 mm**

Prix payé au **mètre cube** y compris toute sujétions

**Prix n°83. Réalisation d'une couche en Matériau drainant, Nature du matériau : gravier 15/25 mm**

Prix payé au **mètre cube** y compris toute sujétions

**Prix n°84. Fourniture et transport de Gravier, Type : Gravier de moellons calcaire dur concassés, Dimension maximale du granulat : 40 / 45 mm**

Prix payé au **mètre cube** y compris toute sujétions

**Prix n°85. Réalisation d'une couche en Matériau drainant, Nature du matériau : gravier 40/45 mm**

Prix payé **au mètre cube** y compris toutes sujétions

**Prix n°86. Fourniture et transport de conduite en PVC perforée de drainage, Type : rigide , Diamètre nominal : 160 mm**

Ces prix rémunèrent la fourniture et le transport, des conduites et des joints et accessoires d'emboîtement des conduites.

Ils comprennent toutes les dépenses nécessaires à l'exécution des fournitures, 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 et tout accessoire d'emboîtement des éléments de conduites,
- 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.

Prix payé **au mètre linéaire** y compris toutes sujétions

**Prix n°87. Fourniture, transport et mise en place de batardeau, Nature du matériel : Cheverons en Bois, Section : 0,10x0,10, Longueur : supérieure à 4 m, Hauteur : entre 0,5 m et 1 m**

Ces prix rémunèrent la fourniture, le transport et la mise en place de batardeau avec un châssis fixé à la paroi, où sont insérés des batardeaux en bois d'épaisseur 10 mm et hauteur 10 mm. Un mécanisme de fixation de ces batardeaux est prévu dans la partie supérieure y compris tous accessoires de montage et toutes sujétions.

Prix payé **à l'unité** y compris toutes sujétions

**Prix n°88. Armature pour béton, Type d'acier : Acier TOR à haute adhérence de nuance FE40 pour béton armé**

Ce prix concerne les aciers ronds Tor ou lisses pour béton armé.

Il couvre notamment:

- La fourniture et le transport à pied d'œuvre,
- Le façonnage, les ligatures, les calages, les armatures de montage et de soutien et les soudures éventuelles,
- Les recouvrements qui ne sont pas indiqués sur les plans d'exécution.
- Les sujétions de mise en place dans les zones comportant des pièces incorporées dans le béton (pièces d'ancrages, fourreaux, etc. ...).
- Les sujétions d'exécution en plusieurs phases pouvant être séparées par des intervalles de temps plus ou moins longs.
- Les sujétions de pose à différentes hauteurs.

Il s'applique au kilogramme mis en œuvre dans la limite des quantités calculées d'après les plans d'exécution, en admettant une masse spécifique pour les ronds à béton spécifiée, d'après les barèmes des fournisseurs.

Prix payé **au kilogramme** y compris toutes sujétions.

**Prix n°89. Construction de loge gardien**

Ce prix est forfaitaire et se rapporte à tous les travaux de construction tous corps d'état, d'une loge gardien de superficie couverte de 20 m2, conformément au plan type d'exécution, approuvé par le maître d'œuvre et selon les spécifications techniques des différents matériaux, stipulées dans le CPS.

Ces travaux comprennent notamment les suggestions suivantes :

- Les études et la note de calcul de ferrailage,
- Les terrassements pour l'exécution de l'ouvrage,
- Les travaux de gros œuvre,
- Les travaux de branchement d'eau usée,
- La construction d'une fosse septique,
- La construction d'un puits perdu,
- Les travaux de revêtement,
- Les travaux d'étanchéité,
- Les travaux de plomberie, et de branchement d'eau potable,
- Les travaux d'électricité, de lustrerie et de branchement électrique,
- Les travaux de menuiserie et de ferronnerie,
- Les travaux de peinture et de vitrerie,

L'entreprise doit livrer la loge de gardien finie, fonctionnelle et prête pour habitation.

Prix payé **au forfait** y compris toutes sujétions.

**Prix n°90. Construction de Bâtiment d'exploitation, Dimension : 8,5x11,8 m2**

Ce prix est forfaitaire et se rapporte à tous les travaux de construction tous corps d'état, d'un bâtiment d'exploitation, conformément au plan type d'exécution, approuvé par le maître d'œuvre et selon les spécifications techniques des différents matériaux, stipulées dans le CPS.

Ces travaux comprennent notamment les suggestions suivantes :

- Les études et la note de calcul de ferrailage,
- Les terrassements pour l'exécution de l'ouvrage,
- Les travaux de gros œuvre,
- Les travaux de branchement d'eau usée,
- La construction d'une fosse septique,
- La construction d'un puits perdu,
- Les travaux de revêtement,
- Les travaux d'étanchéité,
- Les travaux de plomberie, et de branchement d'eau potable,
- Les travaux d'électricité, de lustrerie et de branchement électrique,
- Les travaux de menuiserie et de ferronnerie,
- Les travaux de peinture et de vitrerie,

L'entreprise doit livrer un bâtiment fonctionnel et prêt pour habitation.

Prix payé **au forfait** y compris toutes sujétions.

**Prix n°91. Terrassement en tranchée et en puits pour canalisations et ouvrages annexes, Nature du terrain : terrain meuble, Profondeur de tranchée : inférieure ou égale à 2 m**

Prix payé **au mètre cube** y compris toute sujétions

**Prix n°92. Génie civil de caniveau, Forme : trapézoïdale, largeur au radier : inférieure ou égale à 0,30 m, Profondeur intérieure : inférieure ou égale à 0,30 m**

Ce prix est forfaitaire et se rapporte à tous les travaux de génie civil pour la réalisation de caniveaux, conformément aux plans types d'exécutions approuvés par le maître d'œuvre. Ces prestations s'entendent la construction et la finition des caniveaux, à l'exclusion de leurs équipements, qui sont comptés par ailleurs.

Ces travaux comprennent notamment les suggestions suivantes :

- Les terrassements et remblais
- 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/m<sup>3</sup> 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 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/m<sup>3</sup> 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 dues à l'emploi d'appareils vibrateurs, notamment les frais nécessités par le renforcement des coffrages,
- Le traitement des reprises de bétonnage,
- Le traitement des surfaces, présentant des dégradations ou un fini non conforme aux indications des plans d'exécution,
- Le repiquage des trous de scellement,
- La pose et scellement du cadre et grille de couverture, selon le plan d'exécution,
- Le grattage des salissures et bavures de mortier ou de laitance collées aux sols et aux parements,
- Les frais occasionnés par les prélèvements et les essais de contrôle de qualité des bétons et de leurs composants effectués par l'entreprise.

Prix payé **au mètre linéaire** y compris toutes sujétions.



### **Prix n°93. Reprofilage du chaaba d'évacuation des eaux épurées**

Ce prix est forfaitaire et se rapporte à tous les travaux de réalisation de caniveau de dimensions 0,6 m au radier et 1,5m à la crête, conformément aux plans types d'exécutions approuvés par le maître d'œuvre.

Ces prestations s'entendent la construction et la finition d'un caniveau en terre d'évacuation des eaux épurées issues de la STEP

Ces travaux comprennent notamment les suggestions suivantes :

- Les terrassements et remblais
- 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 ;
- La stabilisation des berges du caniveau et toutes sujétions

Prix payé **au mètre linéaire** y compris toutes sujétions.

### **Prix n°94. Décapage et mise à niveau du terrain**

Prix payé **au mètre cube** y compris toute sujétions

### **Prix n°95. Aménagement de piste carrossable**

Ce prix est forfaitaire et concerne l'ouverture et l'aménagement de piste carrossable, selon les côtes et les dimensions définies dans les plans d'exécutions.

Il couvre notamment :

- Le piquetage général des axes et des emprises de la piste,
- Les terrassements en déblais ou en remblais de l'emprise des travaux, dans terrain de toute nature, à l'aide de tout matériel d'excavation manuel ou mécanique,
- Fourniture, transport et mise en place des matériaux d'apports nécessaires agréés par le maître d'œuvre, pour donner la pente et la côte prescrites,
- L'évacuation des déblais excédentaires ou inutilisables aux décharges autorisées,
- Le réglage et nivellement de la plate-forme, à la côte prescrite dans les profils d'exécutions,
- L'arrosage et le compactage de la plate-forme à la densité sèche du Proctor modifié d'indice 98% minimum,
- La fourniture, transport et mise en œuvre d'une couche de tout venant concassé GNF 0/40 d'épaisseur 40 cm, compactée à la densité sèche du Proctor modifié d'indice 98% minimum,
- Le nivellement, l'arrosage et le compactage,
- Les essais de compactage par un laboratoire agréé, effectués par l'Entreprise,
- L'ouverture de deux fossés d'évacuation des eaux, de part et d'autre de la piste,
- L'ouvrage de traversée avec protection par des buses en béton précontraint DN 500 mm, sur 10 ml environ,
- La fourniture et pose de panneaux de signalisation,
- 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 chemins provisoires et les mesures nécessaires au maintien de la circulation et des accès aux propriétés riveraines.

Prix payé **au mètre carré** y compris toutes sujétions.

**Prix n°96. Réalisation de Couche de fondation, Nature du Matériau : tout venant concassé GNF 0/40**

Prix payé **au mètre cube** y compris toute sujétions

**Prix n°97. Réalisation de Couche de base, Nature du Matériau : tout venant concassé GNB 0/31,5**

Ce prix concerne la fourniture et transport de gravier conforme à la norme NM.10.01.B.025, y compris déchargement et entreposage dans le lieu indiqué par le maître d'œuvre.

Le gravier à fournir doit présenter les caractéristiques techniques suivantes :

- Le gravier doit provenir de roches inaltérables à l'air, à l'eau et au gel,
- le gravier ne doit pas présenter d'impureté (bois, résidus de charbon, etc.)
- Le pourcentage d'éléments très fins (argiles, limons, vases, et matières solubles) ne doit pas dépasser 4%,
- Les grains ne doivent pas être de forme plate ou allongée,
- La porosité volumique des granulats doit être inférieure à 8%,
- Le pourcentage d'usure Los Angeles doit être inférieur à 35 %.

Prix payé **au mètre cube** y compris toutes sujétions.

**Prix n°98. Réalisation de l'Imprégnation**

Ce prix concerne l'imprégnation à chaud des plates-formes et couches de base des chaussées, avec une émulsion de bitume à 65 % « cut-back » à raison de 1,5 kg/m<sup>2</sup>. Il s'applique au mètre carré. (m<sup>2</sup>)

Prix payé **au mètre carré** y compris toutes sujétions.

**Prix n°99. Réalisation du Revêtement de chaussées, Type de revêtement : superficiel - bicouche**

Ce prix concerne la fourniture, transport et mise en œuvre du revêtement des chaussées, en gravillons concassés et émulsion de bitume fluidifiée, et selon l'épaisseur définie dans les plans d'exécutions.

Il couvre notamment :

- l'agrément des carrières pour l'approvisionnement des agrégats,
- Fourniture, transport et mise en place du revêtement, en respectant la pente et la côte prescrites,
- La reconnaissance et les analyses par un laboratoire agréé, des matériaux approvisionnés sur le chantier,
- Le réglage et nivellement des couches de revêtement,
- Le compactage à la densité sèche du Proctor modifié d'indice 98% minimum,
- Les essais de compactage par un laboratoire agréé, effectués par l'Entreprise.

Prix payé **au mètre carré** y compris toutes sujétions.

**Prix n°100. Aménagement de piste carrossable**

Ce prix concerne le décapage, le désherbage, le débroussaillage, le nivellement et le compactage des piste d'accès à la STEP

Prix payé **au mètre carré** y compris toutes sujétions

**Prix n°101. Réalisation de Couche de fondation, Nature du Matériau : tout venant concassé GNF 0/40**

Prix payé **au mètre cube** y compris toute sujétions

**Prix n°102. Réalisation de Couche de base, Nature du Matériau : tout venant concassé GNB 0/31,5**

Ce prix concerne la fourniture et transport de gravier conforme à la norme NM.10.01.B.025, y compris déchargement et entreposage dans le lieu indiqué par le maître d'œuvre.

Le gravier à fournir doit présenter les caractéristiques techniques suivantes :

- Le gravier doit provenir de roches inaltérables à l'air, à l'eau et au gel,
- le gravier ne doit pas présenter d'impureté (bois, résidus de charbon, etc.)
- Le pourcentage d'éléments très fins (argiles, limons, vases, et matières solubles) ne doit pas dépasser 4%,
- Les grains ne doivent pas être de forme plate ou allongée,
- La porosité volumique des granulats doit être inférieure à 8%,
- Le pourcentage d'usure Los Angeles doit être inférieur à 35 %.

**Prix payé au mètre cube y compris toutes sujétions.**

**Prix n°103. Fourniture, transport et pose de Bordures, Type de bordure : parking P1**

Ce prix concerne la fourniture, transport et mise en place des bordures, selon le plan type d'exécution approuvé par le maître d'œuvre.

Il couvre notamment :

- Terrassement et ouverture du lit de pose des bordures,
- Le réglage et nivellement du lit de pose,
- Compactage du lit de pose,
- Couche de béton de propreté de 10 cm, en béton de classe B5, dosé à 200 kg ciment CPJ 35 ou équivalent par m3 de béton, de résistance nominale à la compression à 28 jours de 130 bars,
- Fourniture, transport et mise en place des bordures, en éléments préfabriqués exécutés en béton de classe B4, dosé à 250 kg ciment CPJ 35 ou équivalent par m3 de béton, de résistance nominale à la compression à 28 jours de 180 bars
- Rejointoiement des bordures au mortier de ciment, le mortier étant dosé à raison de 450 kg de ciment CPJ 35 ou équivalent par mètre cube de sable,
- Remblaiement, nettoyage et finition.

Prix payé **au mètre linéaire** y compris toutes sujétions.

**Prix n°104. Réalisation de l'Imprégnation**

Même définition que le prix n° 12

Prix payé **au mètre carré** y compris toute sujétions

**Prix n°105. Réalisation du Revêtement de chaussées, Type de revêtement : superficiel - bicouche**

Ce prix concerne la fourniture, transport et mise en œuvre du revêtement des chaussées, en gravillons concassés et émulsion de bitume fluidifiée, et selon l'épaisseur définie dans les plans d'exécutions.

Il couvre notamment :

- l'agrément des carrières pour l'approvisionnement des agrégats,
- Fourniture, transport et mise en place du revêtement, en respectant la pente et la côte prescrites,
- La reconnaissance et les analyses par un laboratoire agréé, des matériaux approvisionnés sur le chantier,
- Le réglage et nivellement des couches de revêtement,
- Le compactage à la densité sèche du Proctor modifié d'indice 98% minimum,
- Les essais de compactage par un laboratoire agréé, effectués par l'Entreprise.

**Prix payé au mètre carré y compris toutes sujétions**

**Prix n°106. Aménagement de trottoirs, TY : revêtu en carreaux ordinaires**

Ce prix rémunère la réalisation du trottoir suivant CCTP et plans.

Les travaux du présent article concernent :

- La préparation de l'assise ;
- La fourniture et la mise en œuvre du remblai sous trottoirs méthodiquement compacté ;
- La mise en place d'une couche drainante en GNF 0/60 de 15 cm d'épaisseur ;
- La fourniture, la fabrication et la mise en œuvre de béton légèrement armé ;
- La fourniture et pose du revêtement spécifié dans le CCTP et plans.
- La fourniture et la pose de caniveaux et bordures protégeant les trottoirs sont payés à part;

Prix payé au **mètre carré** y compris toutes sujétions.

**Prix n°107. Réalisation de Couche de fondation, Nature du Matériau : tout venant concassé GNF 0/40**

Prix payé au **mètre cube** y compris toute sujétions

**Prix n°108. Construction de mur de clôture, Type de clôture : Type D**

Ce prix se rapporte à tous les travaux de construction, de mur de clôture, de hauteur 2 m, conformément au plan type d'exécution, approuvé par le maître d'œuvre et selon les spécifications techniques des différents matériaux, stipulées dans le CPS.

Ces travaux comprennent notamment les suggestions suivantes :

- Les études et la note de calcul de ferrailage,
- Les terrassements en tout terrain, pour l'exécution de l'ouvrage,
- Les remblais ou évacuation des déblais,
- Les travaux de gros œuvre (fondation, semelles, chaînages, poteaux, raidisseurs, maçonnerie de moellons, maçonnerie d'agglos, maçonnerie de pierres locales, bétons, ferrailages, têtes de portail, joints de dilatation en polystyrène, barbacanes, enduits, etc.....)
- La fourniture et pose éventuelle de panneaux de ferronnerie,
- Les travaux de peinture et de badigeon à la chaux,
- Le nettoyage et finition de l'ouvrage.

Prix payé au **mètre linéaire** y compris toutes sujétions.

**Prix n°109. Fourniture, transport et pose de clôtures grillagée**

Ce prix rémunère fourniture, pose et mise en œuvre, d'une clôture d'une hauteur 1.8 m , en grillage électro soudé, galvanisé et enrobé d'une thermo plastification polyester, exécutée suivant recommandation du maître d'ouvrage et composée de : panneaux d'environ 2.5m de long, un grillage de fil galvanisé électro soudés de Ø 4/4 comprenant 4 plis de renfort horizontaux, avec une maille de 55x110 et assemblés par des Poteaux Ø60x1.5mm pour une hauteur de 1830 mm, scellés dans des plots en béton armé d'un minimum de 50cm de profondeur.

Y compris fouilles, rattrapage de niveau en gros béton le cas échéant pour atteindre le bon sol et toutes sujétions.

Un échantillon est à mettre en place et à faire approuver avant toute mise en œuvre.

Prix payé au **mètre linéaire** y compris toutes sujétions.

**Prix n°110. Fourniture, transport et pose de Portail métallique pour mur de clôture, type : en fer plein 16x16 mm, Dimension (Hauteur x largeurs) 1,90 x 3,10**

Ce prix concerne la fourniture, transport et pose de portail métallique à deux vantaux, pour mur de clôture, selon le détail précisé dans le plan et approuvé par le maître d'œuvre, comprenant la structure métallique, ferronnerie, serrure et peinture.

Prix payé **à l'unité** y compris toutes sujétions.

**Prix n°111. Fourniture, transport et pose de Portillon métallique en tôle galvanisée**

Ce prix concerne la fourniture, transport et pose de portillon métallique en tôle acier galvanisé, suivant plan de détail d'exécution.

Il comprend notamment :

- Cadre en cornière galvanisée de dimensions 50x50x5 mm,
- Bâti d'ouvrant en fer à U de 40 mm avec une traverse médiane et de traverses diagonales en cornière de dimensions 40x40x4 mm,
- Tôle métallique galvanisée, 15/10 \* sur une face,
- Quincaillerie, et serrures,
- Pose et scellement.

Prix payé **au mètre carré** y compris toutes sujétions.

**Prix n°112. Épandage et mise en œuvre de la terre végétale issu des décapages**

Ce prix concerne l'épandage, le stockage et la mise en œuvre de la terre végétale issue des décapages, la mise en œuvre sera effectuée sur une épaisseur de 30 cm aux endroits désignés à accueillir les espaces verts et les plantations.

Prix payé **au mètre cube** y compris toutes sujétions

**Prix n°113. Fourniture, transport et mise en place de gazon**

Ce prix concerne la fourniture, transport et mise en place de gazon. Le choix de plantation doit être soumis à l'approbation du maître d'œuvre.

Il comprend notamment :

La fourniture et transport à pied d'œuvre des plantations,  
Le creusement et rebouchage des fosses de plantation,  
La mise en place des plantations, avec fumier, engrais, produits de traitement et autres,  
Arrosage.  
Prix payé au **mètre carré** y compris toutes sujétions

**Prix n°114. Transplantation d'arbre et d'arbuste**

Ce prix concerne la transplantation d'arbre et arbuste, d'un endroit à un autre, à la demande du maître d'œuvre.

Il comprend notamment :

- Le creusement et rebouchage des fosses de plantation,
- Chargement, transport et déchargement,
- La transplantation,
- La mise en place des plantations, avec fumier, engrais, produits de traitement et autres,
- Arrosage.

Prix payé **à l'unité** y compris toutes sujétions

**Prix n°115. Plantation de plantes grasses**

Ce prix rémunère la plantation de plantes grasses adaptées à la région sur les talus extérieurs des digues, suivants prescriptions techniques et règles de l'art, y compris préparation de sol, engrais, arrosage, coupe, et toutes sujétions.

Prix payé **au mètre carré** y compris toutes sujétions

**Prix n°116. Réalisation d'un système d'arrosage**

Ce prix rémunère la réalisation d'un réseau d'arrosage du gazon et les arbres selon un plan approuvé par le maître d'ouvrage, y compris réalisation et équipement d'une station de pompage (y compris la régulation et protection nécessaires) à la sortie de la STEP, d'un réservoir surélevé de 10m<sup>3</sup>, arroseurs et fourniture, transport et mise en place des conduites et équipements nécessaires, fourniture et transport des tuyaux souple et fourniture et transport et mise en place des prise d'eau chaque 100 ml environ.

Une signalisation appropriée est à installer à coté immédiate des prise d'eau et du réservoir avertissant les usagers qu'il s'agit d'une eau usée non potable.

Une solution par ballon hydrofort peut être exécutée **sur** validation de la proposition par le maitre d'œuvre.

Prix payé **au forfait** y compris toutes sujétions

**Prix n°117. Alimentation en eau potable de la STEP y compris amené de la conduite, branchement des locaux et toutes sujétions**

Ce prix est forfaitaire et concerne l'ensemble des travaux pour la réalisation du branchement et du raccordement de l'ouvrage au réseau d'eau potable, suivant le plan agréé par le maître d'œuvre et conformément aux stipulations techniques et recommandations de l'organisme chargé de la distribution d'eau potable.

Il comprend notamment :

- les frais de démarche et d'autorisation des travaux de branchement, à l'exclusion des frais d'abonnement,
- Les travaux de terrassement et de remblais,
- La démolition éventuelle avec l'autorisation du maître d'œuvre et la réfection, d'ouvrage existant ou partie d'ouvrage pour le raccordement,
- Les travaux de coupe éventuelle de conduite pour le raccordement,
- La fourniture et pose des conduites de raccordement,
- La fourniture et pose des pièces spéciales et appareillages de raccordement,
- La réalisation du génie civil et de l'équipement des ouvrages d'abris et de protection des appareillages,
- Le nettoyage, le réglage, et le compactage des fouilles,
- La démolition éventuelle et l'enlèvement du corps de chaussée, accotements, piste et de trottoir,
- Les dispositifs de gardiennage, de sécurité, de signalisation et de balisage imposés par la réglementation en vigueur,
- Les mesures nécessaires au maintien de la circulation des véhicules et des accès aux propriétés riveraines,
- Les mesures nécessaires à la sécurité du personnel, du matériel et des ouvrages existants, \* Les suggestions et difficultés de travaux en traversée,
- La fourniture et mise en place des matériaux, pour la reconstitution et remise à l'état initial, du corps de chaussée, accotements, piste et de trottoir,
- La remise en état des lieux,
- L'évacuation des déblais excédentaires ou inutilisables et les blocs de béton et maçonneries de démolition, aux décharges autorisées,
- Les frais occasionnés par les essais de contrôle de qualité des travaux.

Prix payé **au Forfait** y compris toutes sujétions.

#### **Prix n°118. Branchement et équipement électrique de la station**

Ce prix est forfaitaire et concerne l'ensemble des travaux pour la réalisation du branchement et de l'équipement électrique complet de l'ouvrage, suivant le plan agréé par le maître d'œuvre et conformément aux stipulations techniques et recommandations de l'organisme chargé de l'exploitation du réseau électrique, Il comprend notamment :

- les frais de démarche et d'autorisation des travaux de branchement à l'exclusion des frais d'abonnement,
- les études de branchement MT à valider par les services de l'ONEE Branche Electricité,
- Les peines et soins et d'augmentation de puissance ;
- Les travaux de la ligne MT suivant les plans à valider par l'ONEE Branche Electricité ;
- Les travaux de fourniture et d'installation du poste transformateur 50Kva y compris tous les équipements y afférant (disjoncteurs, coffrets, serrures, câblages,...) ;
- Le poteau de surélévation du poste du transformateur ;
- L'entrepreneur aura à sa charge tous les frais et toutes les démarches de mise sous tension des installations y compris l'établissement des contrats d'abonnement MT et BT et la fourniture et l'installation des compteurs MT et BT au nom du maître d'ouvrage.

Prix payé **au Forfait** y compris toutes sujétions.

**Prix n°119. Éclairage électrique pour ouvrage, Type : à l'intérieur (BT)**

Ces travaux concernent l'exécution du réseau BT de la STEP pour éclairage des ouvrages désignés au niveau du CCTP, il concerne ce qui suit :

- Le raccordement de l'ouvrage au réseau BT du poste transformateur, (Terrassements, fourreaux en conduite PVC, grillage avertisseur, remblais, etc),
- La démolition éventuelle et l'enlèvement du corps de chaussée, accotements, piste et de trottoir,
- Les dispositifs de gardiennage, de sécurité, de signalisation et de balisage imposés par la réglementation en vigueur,
- Les mesures nécessaires au maintien de la circulation des véhicules et des accès aux propriétés riveraines,
- Les mesures nécessaires à la sécurité du personnel, du matériel et des ouvrages existants,
- Les suggestions et difficultés de travaux en traversée,
- Le nettoyage, le réglage, et le compactage des fouilles,
- La fourniture et mise en place des matériaux, pour la reconstitution et remise à l'état initial, du corps de chaussée, accotements, piste et de trottoir,
- La fourniture et pose de câble BT de section  $4 \times 10 \text{ mm}^2 + T$ ,
- La réalisation des regards de tirage,
- La réalisation du génie civil et de l'équipement des ouvrages nécessaires au raccordement,
- La fourniture et pose des équipements de fonctionnement et de protection électriques tels que (Disjoncteur différentiel, fusibles, contacteurs, interrupteurs, câblage, goulotte de câblage, tableau électrique, coffret ONE, etc.), conformément aux normes et exigences du distributeur d'énergie,
- Les prises de terre,
- Les prestations de pose, d'encastrement, de distribution et de raccordement.
- La remise en état des lieux,
- L'évacuation des déblais excédentaires ou inutilisables, aux décharges autorisées,
- Les frais occasionnés par les essais de contrôle de qualité des travaux.

Prix payé **au forfait** y compris toutes sujétions.

**Prix n°120. Éclairage électrique pour ouvrage, Type : à l'extérieur**

Ce prix est forfaitaire et concerne la fourniture et installation de l'équipement complet pour l'éclairage électrique d'ouvrage à l'entrée de la STEP, conformément au plan d'exécution approuvé par le maître d'œuvre, comprenant notamment :

- Fourniture et pose de foyers lumineux sur mur et plafond,
- Conduits ICD encastrés,
- Boîtes d'encastrement,
- câbles multiconducteurs d'alimentation électrique, depuis l'armoire jusqu'à l'interrupteur de commande,
- Lampe avec douille en bout du fil,
- L'interrupteur encastré,
- La lustrerie,
- Les prestations de pose, d'encastrement, de distribution et de raccordement.

Prix payé **au forfait** y compris toutes sujétions.



**Prix n°121. Circuit de terre**

Ce prix est forfaitaire et se rapporte à la fourniture et pose d'un câble en cuivre nu de 28 mm<sup>2</sup> posé en fond de fouilles, ceinturant la construction, relié aux aciers des fondations et remontant en boucle au tableau principal.

Prix payé **à l'unité** y compris toutes sujétions.

**Prix n°122. Réglage, essai général et mise en service industriel**

Ce prix concerne les travaux de réglage, d'essai général et de mise en service industriel des ouvrages réalisés, en fin des travaux, et après essais concluants.

Il couvre notamment :

- Les prestations d'ingénieurs, techniciens, et ouvriers de l'entreprise,
- La mise en charge des ouvrages,
- Les essais d'étanchéité des ouvrages,
- Les réglages et mises aux points d'appareillages,
- Les différents tests et manœuvres, à divers régimes de fonctionnement des ouvrages et appareillages,
- L'essai général, en maintenant la mise en charge des ouvrages, pendant 48 heures,
- La mise en service industriel des ouvrages.

Le délai de remplissage pour les essais de la station est inclus dans le délai d'exécution.

Prix payé **au Forfait** y compris toutes sujétions.

**Prix n°123. Fourniture d'échelle en aluminium**

Ce prix est forfaitaire et concerne la fourniture d'une échelle pliable et amovible en aluminium d'une hauteur globale de 3 mètres conformément au CCTP.

Prix payé **à l'unité** y compris toutes sujétions.

**Prix n°124. Fourniture et installation d'une enseigne de la STEP**

Fourniture et installation d'une enseigne de présentation de la STEP à installer sur le mur de clôture en maçonnerie à l'entrée de la station, les renseignements à inscrire seront validés par le maître d'ouvrage.

Prix payé **à l'unité** y compris toutes sujétions.

**Prix n°125. Remise en état des lieux et repliement du chantier**

Ce prix rémunère la remise en état des lieux, l'enlèvement et repliement des installations de chantier et du matériel de l'entreprise, à la demande du maître d'œuvre. Il est forfaitaire et couvre notamment :

- \* La démolition des infrastructures et massifs divers,
- \* La remise en état des lieux : terrain, bâtiments, routes et pistes,
- \* L'excavation des dépôts de matériaux de l'entreprise ayant provoqué des modifications de la topographie initiale,
- \* Le nettoyage complet du chantier et des ouvrages définitifs par enlèvement de tous les gravais, débris, détritiques, afin de leur donner un aspect naturel,

- \* La remise en place de la terre végétale préalablement stockée au début du chantier, suivant les instructions du Maître d'œuvre,
- \* L'évacuation à la décharge publique, des produits de démolition et de ceux provenant du nettoyage,
- \* Le repliement des installations du chantier et du matériel de l'entreprise.

La réception provisoire partielle des travaux des ouvrages est subordonnée à l'exécution par l'Entreprise de la totalité des opérations indiquées ci-dessus

Prix payé **au forfait** y compris toutes sujétions.

#### **Prix n°126. Dossier de récolement**

Ce prix concerne l'établissement et fourniture à la réception provisoire au maître d'œuvre, du dossier de récolement conforme aux travaux réalisés sur le terrain.

Le dossier comprend notamment :

- Les plans qui doivent mentionner toutes les modifications apportées au cours de l'exécution des travaux, ainsi que les différents ouvrages éventuellement rencontrés et traversés. Ces plans sont à fournir par l'entreprise en cinq tirages complets, un original sur calque, 3 contres calques et un support informatique. Chaque plan portera la mention "conforme à l'exécution". Tous les plans mis à jour doivent être complets et entièrement cotés. Ils doivent être pliés aux dimensions standards et classés par ouvrage réalisé avec une liste nominative.
- Les notes de calculs, notices techniques et manuels d'entretien et d'exploitation des différents équipements.

La réception provisoire des ouvrages est subordonnée à la remise par l'Entrepreneur de la totalité des plans et documents indiqués ci-dessus. Il s'applique au forfait. (Ft)

Prix payé **au forfait** y compris toutes sujétions.

#### **Prix n°127. Mise à disposition du personnel d'exploitation : Technicien qualifié**

Ce prix concerne les prestations d'exploitation de la STEP après achèvement des travaux d'exécution notamment la mise à disposition du personnel qualifié de suivi du fonctionnement, de la maintenance des ouvrages et des équipements de la STEP.

Prix payé **à la journée** y compris toutes sujétions

#### **Prix n°128. Mise à disposition du personnel d'exploitation : Main d'œuvre et gardiennage**

Ce prix concerne les prestations d'exploitation de la STEP après achèvement des travaux d'exécution notamment la mise à disposition du personnel de main d'œuvre de gardiennage jour et nuit des ouvrages de la station.

Prix payé **à la journée** y compris toutes sujétions

#### **Prix n°129. Fourniture, transport et mise en place de gazon**

Ce prix concerne la fourniture, transport et mise en place de gazon. Le choix de plantation doit être soumis à l'approbation du maître d'œuvre.

Il comprend notamment :

La fourniture et transport à pied d'œuvre des plantations,

Le creusement et rebouchage des fosses de plantation,  
La mise en place des plantations, avec fumier, engrais, produits de traitement et autres,  
Arrosage.

Prix payé au **mètre carré** y compris toutes sujétions

**Prix n°130. Transplantation d'arbre et d'arbuste**

Ce prix concerne la transplantation d'arbre et arbuste, d'un endroit à un autre, à la demande du maître d'œuvre.

Il comprend notamment :

- Le creusement et rebouchage des fosses de plantation,
- Chargement, transport et déchargement,
- La transplantation,
- La mise en place des plantations, avec fumier, engrais, produits de traitement et autres,
- Arrosage.

Prix payé **à l'unité** y compris toutes sujétions

**Prix n°131. Plantation de plantes grasses**

Ce prix rémunère la plantation de plantes grasses adaptées à la région sur les talus extérieurs des digues, suivants prescriptions techniques et règles de l'art, y compris préparation de sol, engrais, arrosage, coupe, et toutes sujétions.

Prix payé au **mètre carré** y compris toutes sujétions

**Prix n°132. Vidange quotidien et nettoyage des ouvrages de prétraitement**

Ce prix concerne la vidange quotidien de l'ouvrage de prétraitement, l'élimination des déchets issus du dégrillage, l'élimination des sables des chenaux du dessaleur, l'égouttage de ces déchets leur évacuation à la décharge publique.

Le prix concerne aussi l'élimination quotidien des surnageant qui peuvent être remarqués au niveau des bassins d'épuration.

Prix payé **à la journée** y compris toutes sujétions.

**Prix n°133. Prise de valeur et enregistrement quotidien des débits d'entrée et de sortie**

Ce prix concerne la tenue d'un registre d'enregistrement des valeurs des débits d'entrée et de sortie de la STEP, l'enregistrement doit être effectué aux heures précises de la journée, les valeurs prises sur les afficheurs des débitmètres d'entrée et de sortie sont stockées et traitées sur un Ordinateur à livrer et à installer par l'entrepreneur. Les valeurs sont cumulées, traitées et analysées sur une boucle du temps de séjour de la STEP (Maximum un mois)."

Prix payé **à la journée** y compris toutes sujétions

**Prix n°134. Tenue du registre d'enregistrement des visites de la STEP**

Ce prix concerne la tenue d'un registre d'enregistrement des visites de la STEP.

Prix payé **au forfait** y compris toutes sujétions

# **CHAPITRE IV : DEFINITION BORDEREAU DES PRIX FORMANT DETAIL**

## **ESTIMATIF**

Marché N° ...../2018

=====

### **ASSAINISSEMENT DES DOUARS OULED SLIM, LAKHRARIB, OULED BRAZ ET EL HOURMYINE - COMMUNE RURALE DE M'HAYA -**

#### **Tranche n°2 : Station d'Épuration**

=====

#### **BORDEREAU DES PRIX FORMANT DETAIL ESTIMATIF**

Art.	Libellé	Unité	Quantité	PU HT en chiffre	PP HT en chiffre
<b>1. TRAVAUX PREPARATOIRES (Etudes d'exécution, installation de chantier, préparation des terrains.)</b>					
1	Installation du chantier	Ft	1,00		
2	Fourniture, transport et pose de Panneaux de signalisation	U	5,00		
3	Réalisation et livraison de maquette de présentation, Type : Station de traitement	Ft	1,00		
4	Décapage, mise à niveau du terrain et épandage de la terre végétale	m3	7 200,00		
5	Terrassement en pleine masse préparatoire du site de la station, Nature du terrain : tout nature, Profondeur : toute profondeur	m3	25 000,00		
6	Remblai en masse pour ouvrage, Nature du matériau : matériau issu des terrassements et validé par le laboratoire	m3	35 000,00		
<b>TOTAL 1. TRAVAUX PREPARATOIRES :</b>					
<b>2. TRAVAUX DE REALISATION DES BASSINS de la STEP</b>					
<b>2.1 - BASSINS ANAEROBIES (Terrassements, remblais, étanchéités, enrochements, etc.)</b>					
7	Terrassement en pleine masse pour ouvrages, Nature du terrain : tout nature, Profondeur : toute profondeur	m3	4 070,00		
8	Remblai en masse pour ouvrage, Nature du matériau : matériau issus des déblais validés par le laboratoire	m3	40,00		
9	Géotextile	m2	1 900,00		
10	Système de dégazage	m2	550,00		
11	Fourniture et réalisation de la protection par Enrochement	m3	50,00		
12	Géomembrane	m2	2 100,00		
<b>TOTAL 2.1 BASSINS ANAEROBIES</b>					
<b>2.2- BASSINS FACULTATIFS (Terrassements, remblais, étanchéités, enrochements, etc.)</b>					
13	Terrassement en pleine masse pour ouvrages, Nature du terrain : tout nature, Profondeur : toute profondeur	m3	14 430,00		
14	Remblai en masse pour ouvrage, Nature du matériau : matériau issus des déblais validés par le laboratoire	m3	1 290,00		
15	Géotextile	m2	7 900,00		
16	Système de dégazage	m2	2 300,00		
17	Fourniture, transport et mise en œuvre de la protection par Enrochement	m3	180,00		
18	Géomembrane	m2	8 510,00		
<b>TOTAL 2.2 - BASSINS FACULTATIFS</b>					

Art.	Libellé	Unité	Quantité	PU HT en chiffre	PP HT en chiffre
<b>2.3 - BASSIN DE MATURATION (Terrassements, remblais, étanchéités, enrochements, etc.)</b>					
19	Terrassement en pleine masse pour ouvrages, Nature du terrain : tout nature, Profondeur : toute profondeur	m3	80,00		
20	Remblai en masse pour ouvrage, Nature du matériau : matériau issus des déblais validés par le laboratoire	m3	3 900,00		
21	Géotextile	m2	2 500,00		
22	Système de dégazage	m2	750,00		
23	Fourniture et transport et mise en œuvre de la protection par Enrochement	m3	70,00		
24	Géo membrane	m2	2 740,00		
25	Système Ultrason d'irradiation des algues	Ft	1,00		
<b>TOTAL 2.3 BASSIN DE MATURATION</b>					
<b>TOTAL 2. TRAVAUX DES BASSINS DE LA STEP</b>					
<b>3. OUVRAGES DE PRETRAITEMENT (Ouvrage d'arrivée, by-pass, déssableur, canal de venturi, ouvrage de répartition en amont des lagunes anaérobies)</b>					
<b>3.1 OUVRAGES DE PRETRAITEMENT</b>					
26	Terrassement en pleine masse pour ouvrages, Nature du terrain : tout nature, Profondeur : toute profondeur	m3	117,00		
27	Remblai en masse pour ouvrage, Nature du matériau : matériau issus des déblais validés par le laboratoire	m3	10,00		
28	Bétons y compris les coffrages, Type de béton : Béton de propreté de classe B5 , Dosage de ciment : 200 kg ciment CPJ 35 ou équivalent par m3 de béton Kg, Résistance nominale à la compression à 28 jours : 130 bar	m3	8,00		
29	Bétons y compris les coffrages, Type de béton : Béton armé en fondation de classe B2 avec incorporation de produit hydrofuge , Dosage de ciment : 350 kg ciment CPJ 45 ou équivalent par m3 de béton Kg, Résistance nominale à la compression à 28 jours : 270	m3	50,00		
30	Enduit bitumineux	m2	90,00		
31	Enduit au mortier de ciment, Type d'enduit : Enduit étanche au mortier de ciment et produit hydrofuge d'épaisseur 3 cm.	m2	200,00		
32	Fourniture, transport et pose de Dégrilleur Manuel, Type : Manuel Ens	Ens	2,00		
33	Fourniture et transport sur site de conteneur à ordures, Type : sur roues en PEHD, Capacité : 360 l	U	2,00		
34	Fourniture et transport de Débitmètre, Type : canal venturi, préfabriqué en une seule pièce, Nature du matériau : résine polyester armé en fibre.	U	2,00		
35	Fourniture, transport et pose de vanne batardeau, Nature du matériau : Acier inox 304L, Longueur : inférieure à 0,5 m, Hauteur : supérieur à 1 m et inférieure à 1,5 m,	U	5,00		
36	Fourniture, transport et pose de lame déversant, Hauteur : 290 mm, Nature du matériau : Acier inox 304L	U	3,00		
<b>Déssableur</b>					
37	Fourniture, transport et pose de vanne batardeau, Nature du matériau : Acier inox 304L, Longueur : inférieure à 0,5 m, Hauteur : supérieur à 1 m et inférieure à 1,5 m,	U	2,00		

Art.	Libellé	Unité	Quantité	PU HT en chiffre	PP HT en chiffre
38	Armature pour béton, Type d'acier : Acier TOR à haute adhérence de nuance FE40 pour béton armé	Kg	4 000,00		
39	Fourniture, transport et pose de Caillebotis, Matériau : Acier inox 304L	m2	9,10		
<b>SOUS TOTAL 3.1 Ouvrage de prétraitement :</b>					
<b>3.2 OUVRAGES D'ENTREE ET DE SORTIE DES LAGUNES</b>					
40	Bétons y compris les coffrages, Type de béton : Béton de classe B4, Dosage de ciment : 250 kg ciment CPJ 35 ou équivalent par m3 de béton Kg, Résistance nominale à la compression à 28 jours : 180 bar	m3	42,00		
41	Bétons y compris les coffrages, Type de béton : Béton armé en fondation de classe B2 avec incorporation de produit hydrofuge, Dosage de ciment : 350 kg ciment CPJ 45 ou équivalent par m3 de béton Kg, Résistance nominale à la compression à 28 jours : 270	m3	44,00		
42	Enduit bitumineux	m2	34,62		
43	Fourniture, transport et pose de vanne batardeau, Nature du matériau : Acier inox 304L, Longueur : inférieur à 0,5 m, Hauteur : supérieur à 1 m et inférieur à 1,5 m,	U	6,00		
44	Fourniture, transport et pose de lame déversant, Hauteur : 290 mm, Nature du matériau : Acier inox 304L	U	6,00		
45	Fourniture, transport et pose de conduites en PVC assainissement, Diamètre nominal : 315 mm, Série : I	ml	80,00		
46	Armature pour béton, Type d'acier : Acier TOR à haute adhérence de nuance FE40 pour béton armé	Kg	3 900,00		
<b>SOUS TOTAL 3.2 Ouvrages d'entrée et de sortie :</b>					
<b>3.3 OUVRAGES DE REPARTITION EN AMONT DES LAGUNES FACULTATIVES</b>					
47	Bétons y compris les coffrages, Type de béton : Béton de propreté de classe B5, Dosage de ciment : 200 kg ciment CPJ 35 ou équivalent par m3 de béton Kg, Résistance nominale à la compression à 28 jours : 130 bar	m3	1,50		
48	Bétons y compris les coffrages, Type de béton : Béton armé en fondation de classe B2 avec incorporation de produit hydrofuge, Dosage de ciment : 350 kg ciment CPJ 45 ou équivalent par m3 de béton Kg, Résistance nominale à la compression à 28 jours : 270	m3	10,66		
49	Enduit bitumineux	m2	40,17		
50	Enduit au mortier de ciment, Type d'enduit : Enduit étanche au mortier de ciment et produit hydrofuge d'épaisseur 3 cm	m2	56,15		
51	Fourniture, transport et pose de vanne batardeau, Nature du matériau : Acier inox 304L, Longueur : supérieur à 0,5 m et inférieur à 1m, Hauteur : supérieur à 0,5 m et inférieur à 1 m,	U	3,00		
52	Fourniture, transport et pose de lame déversant, Hauteur : 290 mm, Nature du matériau : Acier inox 304L	U	3,00		
53	Armature pour béton, Type d'acier : Acier TOR à haute adhérence de nuance FE40 pour béton armé	Kg	800,00		
54	Fourniture, transport et pose de Caillebotis, Matériau : Acier inox 304 L	m2	18,50		
<b>SOUS TOTAL 3.3 Répartiteur en amont des lagunes facultatives :</b>					

Art.	Libellé	Unité	Quantité	PU HT en chiffre	PP HT en chiffre
<b>3.4 OUVRAGES DE JAUGEAGE</b>					
55	Bétons y compris les coffrages, Type de béton : Béton de propreté de classe B5, Dosage de ciment : 200 kg ciment CPJ 35 ou équivalent par m3 de béton Kg, Résistance nominale à la compression à 28 jours : 130 bar	m3	0,66		
56	Bétons y compris les coffrages, Type de béton : Béton armé en fondation de classe B2 avec incorporation de produit hydrofuge, Dosage de ciment : 350 kg ciment CPJ 45 ou équivalent par m3 de béton Kg, Résistance nominale à la compression à 28 jours : 270	m3	6,15		
57	Enduit bitumineux	m2	18,47		
58	Armature pour béton, Type d'acier : Acier TOR à haute adhérence de nuance FE40 pour béton armé	Kg	500,00		
59	Fourniture, transport et pose de Caillebotis, Matériau : Acier inox 304L	m2	1,50		
<b>SOUS TOTAL 3.4 Ouvrage de jaugeage :</b>					
<b>3.5 OUVRAGE DE REJET (Inclus béton, gabions de protection, etc.)</b>					
60	Génie civil des ouvrages de rejet, Type d'ouvrage : sur conduite DN 300 mm	U	1,00		
<b>SOUS TOTAL 3.5 Ouvrage de rejet :</b>					
<b>3.6 CANALISATIONS (de liaison, décharge, trop-plein, by-pass, regards de visite, de chute, etc.)</b>					
61	Terrassement en tranchée pour ouvrages, Nature du terrain : tout nature, Profondeur : toute profondeur	m3	2 100,00		
62	Lit de pose pour conduite, Nature du matériau : sable	m3	117,60		
63	Remblai en tranchée pour conduites et ouvrages annexes, Type : Remblai primaire d'enrobage des conduites, Nature du matériau : terre tamisée	m3	705,60		
64	Remblai en tranchée pour conduites et ouvrages annexes, Type : Remblai secondaire de couverture des conduites, Nature du matériau : terre d'extraction des fouilles	m3	1 058,40		
65	Génie civil des regards, Type : de visite, Profondeur sous dalle : inférieure ou égale à 2 m, Diamètre nominal de la plus grande conduite abritée par l'ouvrage : inférieur ou égal à 315 mm	U	27,00		
66	Génie civil des regards, Type : de visite, Profondeur sous dalle : supérieure à 2 et inférieure ou égale à 3 m, Diamètre nominal de la plus grande conduite abritée par l'ouvrage : inférieur ou égal à 315 mm	U	2,00		
67	Fourniture, transport et pose de conduites en PVC – assainissement, Diamètre nominal : 160 mm, Série : I	ml	100,00		
68	Fourniture, transport et pose de conduites en PVC – assainissement, Diamètre nominal : 250 mm, Série : I	ml	110,00		
69	Fourniture, transport et pose de conduites en PVC – assainissement, Diamètre nominal : 315 mm, Série : I	ml	950,00		
70	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	30,00		
<b>SOUS TOTAL 3.6 Canalisations :</b>					
<b>TOTAL 3. OUVRAGES HYDRAULIQUES, CANAUX, CONDUITES :</b>					

Art.	Libellé	Unité	Quantité	PU HT en chiffre	PP HT en chiffre
<b>4. LITS DE SECHAGE</b>					
71	Terrassement en pleine masse pour ouvrages, Nature du terrain : terrain meuble	m3	1 850,00		
72	Remblai en masse pour ouvrage, Nature des matériaux issus des déblais validés par le laboratoire	m3	360,00		
73	Bétons y compris les coffrages, Type de béton : Béton armé en fondation de classe B2 avec incorporation de produit hydrofuge, Dosage de ciment : 350 kg ciment CPJ 45 ou équivalent par m3 de béton Kg, Résistance nominale à la compression à 28 jours : 270	m3	70,00		
74	Bétons y compris les coffrages, Type de béton : Béton de classe B4, Dosage de ciment : 250 kg ciment CPJ 35 ou équivalent par m3 de béton Kg, Résistance nominale à la compression à 28 jours : 180 bar	m3	20,00		
75	Fourniture et transport de Sable	m3	112,50		
76	Réalisation d'une couche en Matériau drainant, Nature du matériau : sable 0,1/4 mm	m3	112,50		
77	Géo membrane	m2	820,00		
78	Géotextile anti poinçonnement	m2	1 640,00		
79	Géotextile de filtration et de séparation	m2	820,00		
80	Fourniture et transport de Gravier, Type : Gravier de moellons calcaire dur concassés, Dimension maximale du granulat : 4 / 15 mm	m3	112,50		
81	Réalisation d'une couche en Matériau drainant, Nature du matériau : gravier 4/15 mm	m3	112,50		
82	Fourniture et transport de Gravier, Type : Gravier de moellons calcaire dur concassés, Dimension maximale du granulat : 15 / 25 mm	m3	112,50		
83	Réalisation d'une couche en Matériau drainant, Nature du matériau : gravier 15/25 mm	m3	112,50		
84	Fourniture et transport de Gravier, Type : Gravier de moellons calcaire dur concassés, Dimension maximale du granulat : 40 / 45 mm	m3	225,00		
85	Réalisation d'une couche en Matériau drainant, Nature du matériau : gravier 40/45 mm	m3	225,00		
86	Fourniture et transport de conduite en PVC perforée de drainage, Type : rigide, Diamètre nominal : 160 mm	ml	90,00		
87	Fourniture, transport et mise en place de batardeau, Nature du matériel : Bois, Section : 0,10x0,10, Longueur : supérieure à 4 m, Hauteur : entre 0,5 m et 1 m	U	3,00		
88	Armature pour béton, Type d'acier : Acier TOR à haute adhérence de nuance FE40 pour béton armé	Kg	4 900,00		
<b>TOTAL 4. LITS DE SECHAGE :</b>					
<b>5. BATIMENT D'EXPLOITATION ET LOGE GARDIEN</b>					
89	Construction de Loge gardien	Ft	1,00		
90	Construction de Bâtiment d'exploitation, Dimension : 8,5x11,8 m2	Ft	1,00		
<b>TOTAL 5. BATIMENT D'EXPLOITATION ET LOGE GARDIEN :</b>					



Art.	Libellé	Unité	Quantité	PU HT en chiffre	PP HT en chiffre
<b>6. VRD ET ELECTRICITE</b>					
<b>6.1 AMENAGEMENT DU SITE (Voiries, parking, bordures, pistes d'accès, clôtures, portails, etc.)</b>					
<b>Fossé de protection des eaux pluviales</b>					
91	Terrassement en tranchée et en puits pour canalisations et ouvrages annexes, Nature du terrain : terrain meuble, Profondeur de tranchée : inférieure ou égale à 2 m	m3	190,00		
92	Génie civil de caniveau, Forme : trapézoïdale, largeur au radier : inférieure ou égale à 0,30 m, Profondeur intérieure : inférieure ou égale à 0,30 m	ml	350,00		
93	Reprofilage du chaaba d'évacuation des eaux épurées jusqu'au point de rejet : terrassement et remblais	ml	500,00		
<b>Piste d'accès à la STEP</b>					
94	Décapage, mise à niveau du terrain	m3	500,00		
95	Aménagement de piste carrossable	m2	315,00		
96	Réalisation de Couche de fondation, Nature du Matériau : tout venant concassé GNF 0/40	m3	378,00		
97	Réalisation de Couche de base, Nature du Matériau : tout venant concassé GNB 0/31,5	m3	378,00		
98	Réalisation de l'Imprégnation	m2	315,00		
99	Réalisation du Revêtement de chaussées, Type de revêtement : superficiel - bicouche	m2	315,00		
<b>Voies de circulation dans la STEP et parking</b>					
100	Aménagement de piste carrossable	m2	1 125,00		
101	Réalisation de Couche de fondation, Nature du Matériau : tout venant concassé GNF 0/40	m3	225,00		
102	Réalisation de Couche de base, Nature du Matériau : tout venant concassé GNB 0/31,5	m3	225,00		
103	Fourniture, transport et pose de Bordures, Type de bordure : parking P1	ml	156,25		
104	Réalisation de l'Imprégnation	m2	1 125,00		
105	Réalisation du Revêtement de chaussées, Type de revêtement : superficiel - bicouche	m2	1 125,00		
106	Aménagement de trottoirs, TY : revêtu en carreaux ordinaires	m2	120,31		
<b>Voies de circulation sur les crêtes de digues</b>					
107	Réalisation de Couche de fondation, Nature du Matériau : tout venant concassé GNF 0/40	m3	1 020,00		
108	Construction de mur de clôture, Type de clôture : D	ml	12,00		
109	Fourniture, transport et pose de clôtures grillagée	ml	740,00		
110	Fourniture, transport et pose de Portail métallique pour mur de clôture, Type : en Fer plein 16x16 mm, Dimensions (Hauteur x largeur) : 1,90 x 3,10 m	U	1,00		
111	Fourniture, transport et pose de Portillon métallique en tôle galvanisée	m2	1,00		
112	Epandage et mise en œuvre de la terre végétale issue des décapages	m3	710,00		
113	Fourniture, transport et mise en place de gazon	m2	1 520,00		
114	Transplantation d'arbre et d'arbuste	U	600,00		
115	Plantation de Plantes grasses	m2	2 000,00		

Art.	Libellé	Unité	Quantité	PU HT en chiffre	PP HT en chiffre
116	Réalisation d'un système d'arrosage	Ft	1,00		
<b>SOUS TOTAL 6.1 Aménagement du site :</b>					
<b>6.2 AEP de la STEP</b>					
117	Alimentation en eau potable de la STEP y compris amené de la conduite, branchement des locaux et toutes sujétions	Ft	1,00		
<b>SOUS TOTAL 6.2 Réseau AEP interne au site :</b>					
<b>6.3 ELECTRICITE</b>					
118	Branchement et équipement électrique de la station	Ft	1,00		
119	Eclairage électrique pour ouvrage, Type : à l'intérieur	Ft	1,00		
120	Eclairage électrique pour ouvrage, Type : à l'extérieur	Ft	1,00		
121	Circuit de terre	U	1,00		
122	Réglage, essai général et mise en service industriel	Ft	1,00		
<b>SOUS TOTAL 6.3 Electricité :</b>					
<b>TOTAL 6. VRD ET ELECTRICITÉ:</b>					
<b>7. REMISE EN ETAT DES LIEUX, REPLIEMENT DU CHANTIER ET DOSSIER DE RECOLLEMENT</b>					
123	Fourniture et remise d'échelle en aluminium	U	2,00		
124	Fourniture et installation d'enseigne de la station	U	1,00		
125	Remise en état des lieux	Ft	1,00		
126	Dossier de récolement	Ft	1,00		
<b>TOTAL 7 REMISE EN ETAT DES LIEUX, REPLIEMENT DU CHANTIER ET DOSSIER DE RECOLLEMENT</b>					
<b>8. PRESTATIONS D'EXPLOITATION DE LA STEP</b>					
<b>8.1 Mise à disposition du personnel</b>					
127	Mise à disposition du personnel d'exploitation : Technicien qualifié	J	250,00		
128	Mise à disposition du personnel d'exploitation : Main d'œuvre et gardiennage	J	730,00		
<b>SOUS TOTAL 5.1 Mise à disposition du personnel</b>					
<b>8.2 Maintenance des espaces verts</b>					
129	Fourniture, transport et mise en place de gazon	m2	300,00		
130	Transplantation d'arbre et d'arbuste	U	50,00		
131	Plantation de Plantes grasses	m2	500,00		
<b>SOUS TOTAL 5.2 Maintenance des espaces verts</b>					
<b>8.3 Maintenance des équipements et du génie civil de la station</b>					
132	Vidange quotidien et nettoyage des ouvrages de prétraitement	J	365,00		
133	Prise de valeurs et enregistrement quotidien des débits d'entrée et de sortie	J	365,00		
134	Tenue d'un registre d'enregistrement des visites de la step	Ft	1,00		
<b>SOUS TOTAL 8.3 Maintenance des équipements et du génie civil de la station</b>					
<b>8 TOTAL. PRESTATIONS D'EXPLOITATION DE LA STEP</b>					

---

**RECAPITULATIF**

<b>1. TRAVAUX PREPARATOIRES :</b>	
<b>2. TRAVAUX DE REALISATION DES BASSINS de la STEP</b>	
<b>3. OUVRAGES HYDRAULIQUES, CANAUX, CONDUITES :</b>	
<b>4. LITS DE SECHAGE :</b>	
<b>5. BATIMENT D'EXPLOITATION ET LOGE GARDIEN</b>	
<b>6. VRD ET ELECTRICITE :</b>	
<b>7. REMISE EN ETAT DES LIEUX, REPLIEMENT DU CHANTIER ET DOSSIER DE RECOLLEMENT</b>	
<b>8. PRESTATIONS D'EXPLOITATION DE LA STEP</b>	

<b>TOTAL GENERAL HT</b>	
<b>TVA 20%</b>	
<b>TOTAL GENERAL TTC</b>	

Fait à.....le.....

(Signature et cachet du concurrent)

- Exercice 2018
- MARCHE N°..... / 2018

Marché relatif à :

**TRAVAUX D' ASSAINISSEMENT DES DOUARS OULED SLIM, LAKHRARIB, OULED BRAZ ET EL HOURMYINE.COMMUNE M'HAYA - PREFECTURE DE MEKNES-**

Le présent marché est arrêté en lettre et en chiffre au Prix Total (T.T.C) :

En chiffres : .....

En lettres : .....

DRESSE PAR

**AMANE INGENIERIE - SARL -**  
Bd. Hassan II, Rés. Ilham JU. mm. A  
Appt. N° 13, 3ème étage  
Code postal : 30000 - TEMARA  
Tél : 05 37 77 91 67 / 06 61 63 21 86  
Fax : 05 37 77 91 69  
E-mail : amane\_ingenierie@yahoo.fr

**27 AOUT 2018**

LU ET ACCEPTE PAR

VU ET VERIFIE PAR



Directeur de l'Agence Régionale  
d'Exécution des Projets  
Région Fes-Meknes

**31 AOUT 2018**

**Youssef ZIANI**

A : .....le.....

A : .....le.....

PRESENTE PAR :



Pour le Président et P.O  
Directeur Général des  
Services

**Abderrazzak MOUMNI**

A : .....le **03 SEPT 2018**

WISE PAR

APPROUVE PAR