

	PIRAE (987) – CRSD	CCTP LOT n° 2 VRD
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------	-------------------------

DIRECTION DE L'INFRASTRUCTURE DE LA DEFENSE  
DE PAPEETE  
BP 9154 – 98715 PAPEETE CMP TAHITI

Année		N° marché					Avenant		Code ministère			Code ordonnateur			
							0	0	4	7	0	0	0	4	5

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES  
(C.C.T.P.)  
MARCHE DE TRAVAUX

OBJET DU MARCHE

**POLYNESIE FRANCAISE – PIRAE – TAAONE OUEST**  
**Travaux préalables à la cession dans le cadre du CRSD**  
**LOT 2 – TRAVAUX DE VRD**

S'assurer de la validité de toute copie avant usage

HISTORIQUE DES EVOLUTIONS

INDICE	DATE	ORIGINE DE L'EVOLUTION
A		Consultation initiale

Tous éléments non décrits au CCTP mais représentés sur les plans seront à réaliser par l'entreprise titulaire.

	PIRAE (987) – CRSD	CCTP LOT n° 2 VRD
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------	-------------------------

## TABLE DES MATIERES


<b>CHAPITRE I. GENERALITES.....</b>	<b>5</b>
ARTICLE 1. PRESENTATION DE L'OPERATION.....	5
1.1 Objet de l'opération.....	5
1.2 Objet des travaux.....	5
ARTICLE 2. CONDITIONS RELATIVES AU TITULAIRE.....	6
2.1 Dispositions générales.....	6
2.2 Dispositions particulières.....	6
2.3 Matériaux contenant de l'amiante (MCA).....	6
2.4 Organisation du chantier.....	7
2.5 Plans et documents à fournir pour l'exécution du chantier.....	8
2.6 Essais et contrôles.....	8
2.7 Plans de recollement.....	11
ARTICLE 3. DESCRIPTIFS DES TRAVAUX DE TERRASSEMENT.....	12
3.1 Tranchées.....	12
3.2 Remblais.....	14
3.3 Réfection provisoire.....	14
3.4 Réfection définitive.....	15
<b>CHAPITRE II. Reseau electrique .....</b>	<b>16</b>
ARTICLE 4. GENERALITES.....	16
4.1 Objet des travaux.....	16
4.2 Caractéristiques générales de l'installation.....	16
4.3 Dispositions particulières.....	16
ARTICLE 5. RESEAUX SOUTERRAIN DE DISTRIBUTION ELECTRIQUE.....	17
5.1 Chambres de tirage.....	17
5.2 Réseaux enterrés.....	18
5.3 Eclairage Public :.....	19
<b>CHAPITRE III.ADDUCTION D'EAU POTABLE .....</b>	<b>20</b>
ARTICLE 6. GENERALITES.....	20
6.1 Objet des travaux.....	20
6.2 Dispositions particulières.....	21
ARTICLE 7. DESCRIPTION ET MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX.....	21
7.1 Données de consommations.....	21

	PIRAE (987) – CRSD	CCTP LOT n° 2 VRD
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------	-------------------------

7.2	Etudes et organisation du chantier.....	21
ARTICLE 8. DESCRIPTION DES TRAVAUX.....		24
8.1	Généralités .....	24
8.2	Repérages.....	30
8.3	Travaux de génie civil - Terrassement.....	30
8.4	Réfection du réseau d'eau .....	31
8.5	Points de déconnexions des canalisations .....	32
8.6	Nœuds de raccordements sur la conduite principale et sectorisations .....	32
8.7	Comptage .....	33
8.8	Organes de purges du réseau .....	36
8.9	Travaux à proximité de réseaux pluviaux .....	37
<b>CHAPITRE IV. ASSAINISSEMENT .....</b>		<b>38</b>
ARTICLE 9. GENERALITES.....		38
ARTICLE 10. OBJET DES TRAVAUX .....		38
ARTICLE 11. REFERENTIEL REGLEMENTAIRE .....		39
ARTICLE 12. CONTRAINTES PARTICULIERES.....		39
12.1	Contraintes liées au rabattement de la nappe .....	39
12.2	Contraintes liées à la réalisation des fouilles.....	39
12.3	Contraintes liées au remblayage des tranchées.....	39
ARTICLE 13. RESEAU GRAVITAIRE .....		40
ARTICLE 14. CONDUITE DE REFOULEMENT .....		41
ARTICLE 15. BOITES DE RACCORDEMENT .....		41
15.1	Boites de d'inspection.....	42
15.2	Boites de branchement.....	42
ARTICLE 16. POSTE DE REFOULEMENT.....		43
16.1	Poste préfabriqué .....	43
16.2	Equipements .....	44
16.3	Chambre de vannes.....	46
16.4	Dalle de couronnement .....	46
16.5	Auvent.....	46
16.6	Potence.....	47
ARTICLE 17. CONDAMNATION DES RESEAUX E.U EXISTANTS .....		48
17.1	Bâtiment 0074 .....	48
17.2	Bâtiment 0046 et 0011 et regards existant .....	48

	PIRAE (987) – CRS D	CCTP LOT n° 2 VRD
-----------------------------------------------------------------------------------	---------------------	-------------------------

ARTICLE 18.	RACCORDEMENT DU RESEAU EXISTANT .....	48
<b>CHAPITRE V.</b>	<b>VOIRIES – AMENAGEMENT EXTERIEURS.....</b>	<b>49</b>
ARTICLE 19.	GENERALITES.....	49
ARTICLE 20.	OBJET DES TRAVAUX .....	49
ARTICLE 21.	VOIE DE DESSERTE ET AIRES DE STATIONNEMENTS .....	49
21.1	Voie de desserte vers la zone technique et l’aire de stationnement de la STEP .....	49
21.2	Aire de stationnement Est .....	52
21.3	Bordures et caniveaux.....	52
21.4	Signalisations horizontales.....	53
21.5	Signalisations verticales.....	54
ARTICLE 22.	AMENAGEMENTS EXTERIEURS .....	56
22.1	Circulations piétonnes en enrobés .....	56
22.2	Circulations piétonnes en béton armé.....	56
22.3	Démolitions d’ouvrages .....	56
22.4	Engazonnement .....	57
<b>CHAPITRE VI.</b>	<b>PRESTATIONS SUPPLEMENTAIRES EVENTUELLES N°3 (PSE 3).....</b>	<b>58</b>
ARTICLE 23.	OBJET DES TRAVAUX .....	58
23.1	Regard existant devant le bâtiment 0046 .....	58
23.2	Récupération du réseau EP existant devant le bâtiment 0011 .....	58
ARTICLE 24.	BOITES DE RACCORDEMENTS .....	58
ARTICLE 25.	TAMPONS .....	59
ARTICLE 26.	RESEAU EAUX PLUVIALES (E.P) GRAVITAIRE .....	59

	PIRAE (987) – CRSD	CCTP LOT n° 2 VRD
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------	-------------------------

## CHAPITRE I. GENERALITES

### ARTICLE 1. PRESENTATION DE L'OPERATION

#### 1.1 Objet de l'opération

La présente opération a pour objet, dans le cadre des travaux avant cession du TAOONE OUEST (Zone EMIA) relatif au CRSD (Contrat de Redynamisation des Sites de la Défense), de réorganiser les accès, les réseaux existants et les équipements techniques associés.

Le présent C.C.T.P. est lié à un ensemble de trois (3) lots traités en marchés séparés et détaillés comme suit :

Lot n°1 : REFONTE DE L'ALIMENTATION ELECTRIQUE HT/BT.

Lot n°2 : **TRAVAUX DE VRD**

Lot n°3 : TRAVAUX DE CLÔTURE ET METALLERIE

L'opération intègre notamment :

- la construction d'un nouveau poste de livraison et de transformation électrique et le raccordement aux bâtiments et équipements situés dans l'emprise conservée ;
- la réalisation d'un nouveau point de raccordement AEP et le raccordement aux bâtiments et équipements situés dans l'emprise conservée ;
- la mise en place de compteurs d'eau hors sol, télé relevables ;
- la refonte du réseau EU et la condamnation d'anciens réseaux ;
- la sécurisation de l'emprise avec la réalisation de clôtures de délimitation de l'emprise, portail et portillon ;
- la refonte de l'éclairage public ;
- la reprise de voirie.

#### 1.2 Objet des travaux

Le présent CCTP a pour objet de définir les travaux de VRD du titulaire du lot n°2, comprenant :

- la réadaptation du réseau Electrique (fourreaux notamment) ;
- la réadaptation du réseau AEP ;
- la refonte du réseau EU ;
- la condamnation des réseaux abandonnés ;
- la réfection des voiries de la servitude d'accès à la zone technique.
- En outre les travaux pourront faire l'objet d'une prestation supplémentaire éventuelle (PSE) relative au dévoiement d'une partie du réseaux EP traversant la zone à céder.

Il également pour objet de définir les travaux de prestation supplémentaire éventuelle n° 3 (PSE 3) relatifs au dévoiement du réseau d'eau pluvial (EP).

	PIRAE (987) – CRSD	CCTP LOT n° 2 VRD
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------	-------------------------

## ARTICLE 2. CONDITIONS RELATIVES AU TITULAIRE

### 2.1 Dispositions générales

Les travaux seront réalisés en site occupé et en activité. Le titulaire du présent lot devra maintenir en bon état de fonctionnement le réseau existant. Il aura à sa charge toutes les prestations nécessaires à cette tâche. Le titulaire du présent lot prendra les dispositions nécessaires (DICT) avec les divers concessionnaires et gestionnaires des réseaux publics souterrains existants (EDT, OPT, eau potable, eaux usées, eaux pluviales, et autres éventuels ouvrages) afin de les répertorier sur ses documents d'exécution et ne pourra en aucun cas, engager la responsabilité du concessionnaire ou du gestionnaire, du Maître d'œuvre et du Maître d'ouvrage si d'aventure un litige survenait.

Tout autre ouvrage (public ou privé), susceptible d'interférer dans la réalisation des travaux, devra être mentionné. De ce fait, l'entreprise prendra toutes les précautions nécessaires à la conservation des ouvrages et des sites.

Il informera le maître d'œuvre dans un délai d'une semaine lorsqu'il jugera bon pour effectuer les coupures nécessaires ainsi que le basculement définitif sur le nouveau réseau.

Le titulaire du présent lot sera présumé avoir pris parfaite connaissance de l'ensemble du dossier du marché. Durant la période de préparation, le titulaire du présent lot est tenu de signaler au Maître d'œuvre toute erreur, omission ou contradiction entre les différents documents du DCE. Il sera supposé connaître l'état des lieux, les difficultés d'accès et d'organisation du chantier, et devra conserver en bon état de service et de fonctionnement les voies, canalisations, galeries techniques, fossés d'écoulement, ouvrages de toute nature rencontrés et au voisinage immédiat des travaux.

Lorsque les travaux devront être effectués à proximité de bâtiments existants, le titulaire du présent lot devra prendre toutes précautions et au besoin, clôturer pour que ces travaux ne constituent pas un danger et apportent la moindre gêne pour les occupants et les ouvriers.

Dans le cas où pour la réalisation du chantier, des échantillons sont nécessaires pour une validation par le Maître d'œuvre, le titulaire du présent lot est tenu de fournir ceux-ci au plus tard une quinze jours avant leur mise en œuvre. En effet, il dispose du délai de préparation nécessaire pour mener cette opération à bien.


### 2.2 Dispositions particulières

- Voir cahier des Dispositions Générales Communes (D.G.C)

### 2.3 Matériaux contenant de l'amiante (MCA)

La présence de matériaux contenant de l'amiante (MCA) n'est pas à exclure, notamment sur les réseaux EU. Dans le cadre du présent marché, les réseaux EU existants seront laissés en place.

Lorsque ces travaux nécessiteront le retrait et l'enlèvement de ces réseaux, le mode opératoire en sous-section 3 sera obligatoirement appliqué et les travaux réalisés avec une entreprise agréée, certifiée et du personnel formé aux opérations en sous-section 3.

	PIRAE (987) – CRSD	CCTP LOT n° 2 VRD
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------	-------------------------

Lorsque ces travaux nécessiteront une intervention ponctuelle (pose d'un manchon...), le mode opératoire appliqué sera en sous-section 4 et les travaux réalisés avec une entreprise ayant du personnel formé aux opérations en sous-section 4.

## 2.4 **Organisation du chantier**

### 2.4.1 **Démarches à effectuer par le titulaire**

Le titulaire du présent lot doit effectuer les démarches nécessaires auprès des organismes tels que la mairie de Pirae, l'EDT pour le nouveau raccordement électrique, la polynésienne des eaux (PDE) pour le branchement d'eau sur le réseau ville, le service d'hygiène et de salubrité de la Polynésie française pour l'assainissement, l'inspection du travail, le service de maintenance de la DID (VINCI) pour la consignation et déconsignation électrique, en vue de l'établissement des dossiers inhérents à la réalisation des travaux.

Le titulaire doit également effectuer les démarches nécessaires auprès des organismes de contrôle agréés pour réaliser une installation conforme (poste de refoulement et réseau AEP/PI notamment).

L'ensemble des frais d'études et d'interventions d'organismes extérieures (dimensionnement, raccordement, interventions, etc....) sera à la charge du titulaire du présent lot.

### 2.4.2 **Circulation - signalisation – protection du chantier**


Toutes les voies de circulation employées par le titulaire du présent lot pour l'exécution de ses travaux ou pour l'approvisionnement de ses matériaux devront rester propres. Pour ce faire, le titulaire du présent lot prendra toutes les mesures (balayage, arrosage...) qui s'imposent pour le nettoyage des camions ou l'entretien des voies. Dans le cas extrême, il pourra être décidé, en accord avec le Maître d'œuvre, d'arrêter les travaux pendant une certaine période sans que cela puisse entraîner le versement d'indemnités au titulaire du présent lot.

Il appartient aussi au titulaire du présent lot de mettre en place la signalisation réglementaire au droit des travaux et à la circulation. Il devra soumettre à l'agrément des autorités compétentes (gestionnaire, Maître d'ouvrage) les moyens en personnels, véhicules et matériels de signalisation qu'il compte utiliser. Une copie de cet agrément sera remise au Maître d'œuvre.

Le titulaire du présent lot aura à sa charge la pose et devra assurer l'entretien des panneaux de signalisation, pendant la durée des travaux, implantés conformément aux emplacements désignés par le Maître d'œuvre. Ils pourront être fixés sur des socles en béton préfabriqués et posés sur le sol ou scellés dans des massifs en béton.

L'accès des piétons aux parkings, aux différents bâtiments, sera assuré et maintenu en bon état pendant toute la durée des travaux, sauf impossibilité reconnue par le Maître d'œuvre. Dans ce dernier cas, le titulaire du présent lot devra le préciser dans le programme d'exécution afin que les usagers ou riverains concernés puissent prendre les dispositions en conséquence (évacuation des véhicules, ...).

Le titulaire du présent lot doit prendre toutes les précautions et dispositions de sécurité pour éviter les accidents vis à vis des tiers et de son personnel. Durant toute la durée du chantier le titulaire du présent lot doit prévoir la signalisation et la protection de ses ouvrages et de ses matériels.

	PIRAE (987) – CRSD	CCTP LOT n° 2 VRD
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------	-------------------------

Le titulaire du présent lot doit prendre toutes dispositions nécessaires pour assurer la protection des façades (vitres, enduits, maçonneries) des bâtiments alentours, des chemins bétonnés pour signaler les ouvrages tels que fouilles, regards, etc..., et maintenir les accès en toute sécurité pendant toute la durée du chantier. Ces dispositions sont réputées incluses dans le prix forfaitaire du présent marché.

## 2.5 **Plans et documents à fournir pour l'exécution du chantier**

Le titulaire fournira les études d'exécution suivantes :

- le piquetage des travaux ;
- l'état des lieux préalable des travaux ;
- le sondage défini par le titulaire du présent lot qui fera l'objet d'un rapport photo, d'un croquis expliquant les résultats des fouilles ainsi qu'un report des réseaux rencontrés sur les plans EXE ;
- les relevés des côtes de niveau de fil d'eau (réseau EU) ;
- le calendrier d'exécution détaillé ;
- les plans de réseaux (Electrique, AEP, EU, EP « Si PSE validée ») ;
- les plans de voiries ;
- les fiches produits de tous les matériels proposés (FAM) ;
- le PPSPS (Plan particulier de sécurité et de protection de la santé) ;
- le PGED (Plan de gestion d'élimination des déchets) ;
- la PAQ (Plan assurance qualité) pour chaque type de réseau, précisant en outre :
- les compétences nécessaires à la réalisation des prestations ;
- la liste des équipements mis en œuvre et les procédures d'entretien ;
- les méthodes de contrôles de fonctionnement, d'étanchéité, etc...
- etc..

**Nota :** le calendrier d'exécution détaillé ainsi que tous ces plans devront rester cohérents avec ceux des autres lots. Pour cela ils seront transmis au maître d'œuvre, coordinateur du chantier, dans la limite de deux semaines après le début de la période de préparation de chantier.

## 2.6 **Essais et contrôles**

Tous les contrôles seront effectués par un organisme agréé, désigné et mandaté par le titulaire du présent lot. Le titulaire du présent lot devra mettre à disposition du contrôleur le dossier de recollement.

L'ensemble des rapports devra être remis au maître d'œuvre, au plus tard, **15 jours avant les OPR.**

Les conditions dans lesquelles sont réalisées les essais de contrôle et les épreuves sont définies au CCAP et aux articles 24 et 38 du CCAG.

Le titulaire du présent lot devra, dans le cadre de sa responsabilité, assurer son autocontrôle durant toute la phase de travaux, il sera remis au maître d'œuvre les PV et plans d'autocontrôle décrivant les processus.

De ce fait, le titulaire du présent lot devra, au démarrage des travaux, nommer le responsable de son autocontrôle.



	PIRAE (987) – CRSD	CCTP LOT n° 2 VRD
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------	-------------------------

Ce dernier sera chargé :

- de la conformité des documents d'exécution et des travaux aux pièces du marché ;
- du respect des prescriptions des fournisseurs quant à la mise en œuvre des matériels ;
- des essais d'étanchéité, de conformité et de fonctionnement ;
- de la transmission systématique des comptes rendus exhaustifs des essais COPREC au Maître d'Œuvre.

L'entrepreneur devra fournir tout le matériel nécessaire, les instruments de mesure et de contrôle ainsi que le personnel qualifié pour effectuer ses réglages et les essais de pré-réception en présence du Maître d'Œuvre. L'ensemble des essais réalisés devront faire l'objet de comptes rendus détaillés rappelant l'objet du contrôle, sa localisation, les exigences réglementaires et les résultats obtenus ainsi qu'une conclusion.

#### 2.6.1 Réseau AEP

Le titulaire du présent lot devra :

- Avant travaux :
  - les essais de pression sur le réseau communal pour confirmation du dimensionnement du réseau AEP (pression minimale requise 2,5 bars).
- Durant les travaux :
  - les autocontrôles.
- Avant la mise en service du réseau AEP :
  - les essais de compactage des tranchées sous voiries (cf. article 1.3.3 du présent CCTP) ;
  - les essais d'étanchéité du réseau ;
  - les essais de pression au niveau du point le plus éloigné du compteur d'eau général ;
  - les essais de conformité de tous les poteaux incendie raccordés au réseau ;
  - le nettoyage et la désinfection des réseaux selon les prescriptions et réglementations en vigueur. Les rapports de désinfection et des tests de potabilité associés devront être remis avant les opérations préalables à la réception

#### 2.6.2 Réseau EU

- Durant les travaux :
  - les autocontrôles.
- Avant la mise en service du réseau d'assainissement par ordre chronologiques :
  - les essais de compactage des tranchées sous voiries(cf. article 1.3.3 du présent CCTP) ;
  - le contrôle télévisuelles (passage caméra) :
    - Une inspection visuelle intérieure de l'ensemble des canalisations, collecteurs et branchements sera réalisée pour de déceler la majeure partie des défauts structurels (fissures, déformations, perforations, etc.) et fonctionnels (défauts de profil longitudinal, obstacles, joints défectueux etc.). Elle ne permet pas de contrôler le bon respect des tolérances d'étanchéité de l'ouvrage.
    - L'inspection vidéo permet d'examiner et de décrire l'ouvrage. Le rapport de l'inspection vidéo comprendra les photos et évaluera l'amplitude des anomalies après description de chacune :
      - état des assemblages (sans contrôle de l'étanchéité),
      - état de l'intrados,
      - position et type des raccordements de branchements,

	PIRAE (987) – CRSD	CCTP LOT n° 2 VRD
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------	-------------------------

- présence ou non de fissures et dénomination des types de fissures s'il y a lieu,
  - défauts de géométrie avec la mesure de toute flache ou contre-pente décelée,
  - déformation de la section (ovalisation) avec, une mesure succincte permettant de déterminer si l'ovalisation est supérieure ou inférieure à 5%,
  - détermination des obstructions et obstacles.
- les essais d'étanchéité :
    - Les épreuves d'étanchéité sont réalisées sur 100 % du linéaire, y compris les regards de visite et les ouvrages de raccordement. ***Ainsi, les regards de visite doivent être testés jusqu'à la fonte du regard.***
    - Les essais sont réalisés conformément au chapitre 13 de la norme NF EN 16-10, soit à l'air (protocole LB, LC, LD), ou par défaut à l'eau (protocole W sous réserve que la pression d'épreuve soit maintenue à 4 m de colonne d'eau).
    - Le protocole LB sera préféré pour le contrôle des canalisations et des regards de branchements en PVC et le protocole LC sera préféré pour le contrôle des regards de visite béton.
    - Lorsque les résultats des tests à l'air se situent dans la zone d'incertitude, un test à l'eau peut être réalisé. Dans ce cas, c'est le résultat de ce dernier qui est décisif.
    - En cas de pose dans la nappe, les essais seront effectués à l'eau.
    - Les canalisations de refoulement feront l'objet d'un essai pression jusqu'à 1,5 fois la pression de service.
  - les essais à la fumée.
    - Avant la mise en service du réseau d'assainissement ;
  - Un hydro curage sera effectué si nécessaire.

### 2.6.3 Essais de compactage


Les contrôles de compactage seront réalisés à l'aide d'un pénétromètre dynamique léger et doivent permettre de tester la totalité des remblais jusqu'au lit de pose. Ils seront réalisés après remblayage, avant les essais d'étanchéité et avant la réfection définitive des voiries.

Pour les tronçons en écoulement gravitaire, un contrôle au moins est effectué sur chaque tronçon délimité par deux boîtes de raccordement ou au moins tous les 50 mètres. 1 essai est effectué tous les 3 boîtes de raccordement (essais effectués entre le bord de la tranchée et la boîte) et 1 pour 5 boîtes de raccordement.

Pour les tronçons en écoulement sous pression, un essai au minimum tous les 100 mètres sera exécuté. La situation et le nombre de points de contrôle sont définis par le Maître d'œuvre en accord avec le Maître d'ouvrage.

Les contrôles sont impérativement réalisés sur toute la hauteur de la tranchée (lit de pose compris), et implanté par l'entreprise sous le contrôle du Maître d'œuvre.

Les essais qui ne satisferont pas à la profondeur requise devront être refait.

	PIRAE (987) – CRSD	CCTP LOT n° 2 VRD
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------	-------------------------

Après chaque essai, un procès-verbal est dressé, sur lequel doivent apparaître :

- la date de l'essai ;
- la désignation exacte du tronçon en indiquant le nom du lieu et ses coordonnées GPS ;
- les résultats obtenus (courbes et conclusions) ;
- la décision prise par l'exploitant du réseau ;

Les résultats, interprétés au regard des courbes de référence, sont adressés directement à l'entreprise qui les transmet aussitôt au Maître d'œuvre en précisant les modifications éventuelles à apporter à la suite du chantier.

Les essais de compactage sont à la charge de l'entreprise et effectuées par un organisme indépendant de l'entreprise. Un plan d'implantation de l'ensemble de ces essais sera transmis pour validation du maître d'œuvre avant travaux.

Les valeurs minimales à obtenir à l'essai de plaque pour les modules sur sol devront être :

- sous chaussée :  $EV1 \geq 450$  bars et  $EV2 \geq 700$  bars ( $1.5 < k < 2$ )
- sous accotements :  $EV1 \geq 250$  bars et  $EV2 \geq 400$  bars ( $1.5 < k < 2$ )

## 2.7 **Plans de recollement**

Les plans de récolement feront partis du DOE. Ils permettront d'enclencher en partie la visite technique de l'installation. Ils devront faire apparaître les éléments suivants :

- différencier les réseaux existants, les réseaux créés et les réseaux abandonnés ;
- désignation des différentes boîtes de raccordement (BP, BS et BB) par numérotations attribuées en correspondance avec les différents rapports ;

### 2.7.1 **Sur chaque tronçon de canalisation :**

- la nature du tuyau ;
- la section du tuyau ;
- le linéaire du tronçon ;
- la pente du tronçon ;
- le sens de l'écoulement ;
- les côtes tampons et fils d'eau de toutes les boîtes de raccordement (BP, BS et BB).

### 2.7.2 **Sur le poste de refoulement:**

- le poste doit être désigné avec une côte tampon et entrée d'eau ;
- la côte tampon et sortie d'eau, la nature et la section du tuyau de refoulement doit être notée ;
- le schéma de la chambre vannes doit apparaître ;
- la boîte de raccordement attenant avec la côte tampon et entrées d'eau ;
- l'implantation de l'ensemble des équipements (coffret électrique, auvent, potence) ;
- l'implantation de du coffret d'alimentation électrique ;
- l'implantation du robinet de puisage.

	PIRAE (987) – CRSD	CCTP LOT n° 2 VRD
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------	-------------------------

### ARTICLE 3. DESCRIPTIFS DES TRAVAUX DE TERRASSEMENT

#### 3.1 Tranchées

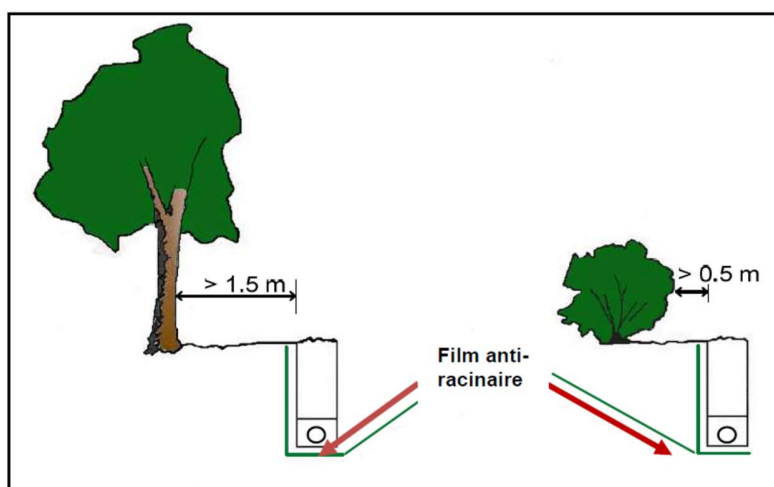
Le titulaire du présent lot privilégiera la pose de l'ensemble des réseaux dans une tranchée commune.

Le tracé des réseaux tel qu'indiqué sur les plans de réseaux constitue un cheminement de principe et peut être modifié en fonction du repérage des réseaux présents sur site et autres aléas susceptibles d'influer sur le tracé projeté. Il appartiendra à l'entreprise de prendre à sa charge ces modifications et de les faire apparaître sur ses plans EXE.

La voirie principale étant maintenue en l'état, le titulaire du présent lot devra prendre les précautions nécessaires pour ne pas l'endommager. Avant tout travaux de fouille, le bitume sera au préalable scié.

Les tranchées seront ouvertes mécaniquement ou manuellement après découpe à la lame des matériaux constitutifs de la couche de roulement et de la couche de base et/ou de la couche de circulation en béton. Le rocher dur non rippable sera terrassé au brise-roche ou au brise-béton.

Les ouvertures de fouilles sont décalées des constructions (murs, bordure, caniveau...) de 30 cm minimum, afin de ne pas les déstabiliser et de 1,50 m minimum du tronc des arbres et à 50 cm minimum des végétaux sous réserve de la pose d'un film anti-racinaire sur la face de la tranchée exposée aux racines (hauteur et largeur de la fouille).



*Figure 3 : Implantation d'un réseau à proximité d'un arbre avec des dispositifs de protection*

Les tranchées devront être le plus rectiligne possible et auront une largeur suffisante pour la manipulation des tuyaux et divers équipements (joints, blindage de sécurité, ouvrages techniques, etc...).

La largeur minimale d'une tranchée pour l'électricité recevant un seul câble sera de 0,50m.

Les profondeurs des tranchées seront telles que la hauteur minimale de recouvrement au-dessus des génératrices supérieures des canalisations devra être :

- Pour les réseaux électriques :

	PIRAE (987) – CRSD	CCTP LOT n° 2 VRD
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------	-------------------------

- de 0,60m en terrain courant ou espaces verts ;
- de 1.00 m sous voirie ou trottoir ;
- Pour les réseaux téléphoniques :
  - de 0,60m en terrain courant, espaces verts ou sous allées piétonnes ;
  - de 0,80m sous voirie ou trottoir.

Le fond de fouille sera expurgé de ses gros éléments, parfaitement réglé et compacté à la cote de la base du lit de pose. Si, pour des raisons techniques, les hauteurs de recouvrement dans les zones circulables ne pouvaient être respectées, le titulaire du présent lot réalisera une protection en béton armé de 10 cm d'épaisseur minimum sur la largeur de la tranchée concernée et sur la longueur où la hauteur de recouvrement n'est pas assurée.

Les étalements et blindages seront mis en œuvre conformément à la norme pour des profondeurs supérieures à 1,30 mètre et seront à la charge du titulaire.

Le fond de forme sera soigneusement compacté.

La réalisation des tranchées aux abords des réseaux existants sera exécutée de manière à ne pas dégrader les dits réseaux. Tous les ouvrages rencontrés dans les fouilles devront être dégagés avec soin et le titulaire du présent lot sera tenu de prendre toutes les précautions nécessaires pour en assurer la stabilité et la protection pendant les travaux. Cette disposition s'applique aussi aux matériaux avertisseurs ou protecteurs.

Les distances minimales en mètres à respecter en projection horizontale en cas de parallélisme et en projection verticale en cas de croisement, entre les diverses canalisations sont les suivantes :

Canalisations	Électricité	Téléphone	Eau / Assainissement
Électricité		0,50 en parallèle 0,20 en croisement	0,20
Téléphone			0,20

Les fourreaux électriques ou téléphoniques seront posés à plus de 0,50m des bords extrêmes des supports ou de leurs massifs.

Lorsque ces distances ne peuvent être respectées, les fourreaux électriques ou téléphoniques seront posés avec un débord de 0,50m de part et d'autre de l'ouvrage à traverser. Ces fourreaux seront rejointoyés.

Les câbles ne seront pas placés au-dessous de canalisations pouvant donner lieu à des condensations (eau).

A l'exception des croisements, aucun réseau ne devra se situer dans le même plan vertical.

Toutes les chambres de tirage existantes, quelques soit le type de réseau, ainsi que celles qui seront réalisées, seront toutes numérotées (voir plan). Lettrage majuscule HT : environ 15cm, inscrit sur une des parois verticales de la chambre (choix du maître d'œuvre), couleur conventionnelle suivant type de réseau.

Pour des mesures de sécurité, les tranchées sont remblayées au maximum en fin de journée et sont rouvertes en début de journée pour laisser les accès libres.

	PIRAE (987) – CRSD	CCTP LOT n° 2 VRD
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------	-------------------------

La présence de la nappe phréatique étant très probable, le titulaire du présent lot assurera le pompage des fonds de fouilles dès que nécessaire. Les eaux seront évacuées vers le réseau EP.

### 3.2 **Remblais**

La mise en œuvre des remblais et des couches de forme s'effectuera dans les conditions définies dans le guide pour la réalisation des remblais et des couches de forme établi par le S.E.T.R.A et le L.C.P.C en 1992 (GTR) qui précise en particulier les modalités d'utilisation des compacteurs normalisés.

Leur but est de vérifier l'adéquation de la méthodologie et des moyens proposés par le titulaire avec les objectifs à atteindre et si cette adéquation n'est pas démontrée, de fixer la méthodologie et les moyens à retenir pour l'exécution de ce remblai.

Les matériaux excédentaires non réutilisables, extraits lors des opérations de terrassement et de nivellement, seront évacués hors enceinte militaire dans un lieu de dépôt agréé.

Les matériaux de remblai devront être sains. L'ensemble des réseaux et matériaux de remblai seront enveloppés dans un tapis de géotextile avant la mise en place du grillage avertisseur.

Le lit de pose d'une épaisseur de 0,10 m sera effectué avec du sable de concassage 0/10, après séchage et compactage des fonds de fouilles.

L'assise, mise en place à la pelle, et l'enrobage seront réalisés avec le même type de matériau que celui du lit de pose et soigneusement damés. L'enrobage sera poursuivi jusqu'à une hauteur de 0,10m au-dessus de la génératrice supérieure des canalisations.

Pour les zones sous chaussée, la couche d'enrobage sera recouverte d'un lit de tout venant 0/60 de 35cm d'épaisseur, puis d'une couche de base en grave 0/30 de 30cm d'épaisseur. Cet ensemble, une fois en place servira d'assise au revêtement bitumeux. Si la profondeur d'enfouissement des réseaux n'est pas conforme, il appartiendra à l'entreprise concernée de protéger ses réseaux par coulage de béton de protection.

Pour les zones engazonnées, la couche de base en grave sera remplacée par de la terre des déblais purgée des blocs de roche, des débris végétaux ou animaux.

Pour les zones bétonnées, la couche de base en grave 0/30 ira jusqu'à sous le niveau de l'assise bétonnée. Il sera réalisé par couches successives et régulières de 0,20m environ dans les conditions de l'article 15 du fascicule 2 du C.C.T.G, légèrement damés en terrain libre et soigneusement compactés.

Le grillage avertisseur plastifié de couleur normalisée de largeur 0,30m sera mis en place à 0,20 m au-dessus de la couche d'enrobage, soit à 0,30m au-dessus des canalisations; il sera de couleur marron pour les réseaux d'assainissement, bleu pour le réseau d'eau, rouge pour les réseaux électriques et de couleur verte pour les réseaux téléphoniques.

### 3.3 **Réfection provisoire**

Une réfection provisoire sera réalisée chaque jour en graves concassés 0/30 mm compactés, à l'avancement du chantier.

	PIRAE (987) – CRSD	CCTP LOT n° 2 VRD
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------	-------------------------

### 3.4 **Réfection définitive**

La réfection définitive sera réalisée comme suit :

- Réfections des entrées, chemins de circulation et trottoirs bétonnés :
  - La réfection définitive sera identique à l'existant, suivant le type de matériau déjà mis en place. En cas de démolition, un sciage préalable est demandé afin d'avoir des coupures nettes. Un joint de construction sera réalisé entre l'ouvrage existant et l'ouvrage en travaux. Le dallage en BA aura une épaisseur minimale de 12cm ;
- Réfection définitive des chaussées et des accotements bitumés :
  - La réfection définitive des tranchées sera réalisée dans un délai maximum de 1 mois après la reconstitution provisoire et comprendra :
    - le sciage soigné sur une largeur dépassant de 10 cm de part et d'autre de la tranchée et décapage sur une épaisseur de 20 cm ;
    - le compactage du fond de forme à l'aide d'une dame vibrante ou rouleau ;
    - l'apport de matériaux 0/30 mm sur 16 cm d'épaisseur ;
    - le compactage soigné à 95% de l'O.P.M ;
    - la couche d'imprégnation ;
    - l'enrobé à chaud type BBSG 0/10 de classe 3 de 6cm d'épaisseur sur toute la largeur et compactage soit 150kg/m².

Pour les fouilles transversales, le revêtement en béton bitumeux devra être appliqué sur la première demie chaussée avant le basculement de la circulation.

	PIRAE (987) – CRSD	CCTP LOT n° 2 VRD
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------	-------------------------

## CHAPITRE II. RESEAU ELECTRIQUE

### ARTICLE 4. GENERALITES

Le réseau de distribution électrique de l'ensemble des bâtiments de l'emprise militaire du Taaone Ouest est actuellement alimenté depuis le poste HTA/BTA 250 kVa, situé dans le bâtiment 0055 à proximité du rond-point du Taaone Ouest. Ce poste étant situé dans la zone à rétrocéder, il sera réalisé une nouvelle distribution électrique par la fourniture et pose d'un nouveau poste HTA/BTA dans la zone technique et la réalimentation de l'ensemble des bâtiments existants et bâtiments neufs situés dans l'emprise conservée.

#### 4.1 Objet des travaux

Les travaux, objet de ce chapitre, consiste à réaliser un ensemble de réseau enterré dédié à la réalimentation électrique de l'ensemble des équipements et bâtiments situés dans le périmètre de l'emprise conservée (zone 1 et zone 2). Les câblages seront fournis et posés par le titulaire du lot n°1.

La réalimentation électrique se fera à partir d'un nouveau poste HTA/BTA préfabriqué, à la charge du titulaire du lot n°1, qui sera implanté dans la zone technique entre le bâtiment 0079 et 0080 (partie ouest de la zone 1).

Afin de permettre la distribution électrique sur l'ensemble des ouvrages dans l'emprise à conserver (zone 1 et 2), l'emprise sera divisée en 4 secteurs définis ci-dessous :

- Secteur 1 : Zone technique comprenant les bâtiments 0090 (STEP), 0078, 0079, 080 ;
- Secteur 2 : bâtiments 0038, 0039, 0040, 0041, 0042, 0043, 0044, 0045, 0046, 0047, 0048, 0073, 0074, 0075, 0076, 0077 ;
- Secteur 3 : bâtiments 0011, 0012, 0013, 0014, 0015, 0016, 0017, 0018, 0019, 0020, 0021, 0022, 0024, 0025 ;
- Secteur 4 : bâtiments 0027, 0028, 0029, 0030, 0031, 0032, 0033, 0034, 0035, 0097 ; les communs (éclairage public, portail, poste de refoulement, bâtiment 0023).

#### 4.2 Caractéristiques générales de l'installation

Livraison, alimentation et distribution :

- Haute tension : 14 400 V
- Basse tension : 230/410 V
- Fréquence : 60 Hz
- Régime du neutre : TT
- Comptage : BT
- Intensité de court-circuit (Ik) : 8106 A

#### 4.3 Dispositions particulières

Des perturbations sur la desserte des réseaux d'énergie sont probables, le titulaire devra dans un délai minimum d'une semaine à l'avance informer le maître d'œuvre de toutes coupures d'énergies nécessaires. Il devra en préciser la durée de coupure nécessaire avant rétablissement de la situation. Les frais de consignations seront à la charge du titulaire du présent lot.



	PIRAE (987) – CRSD	CCTP LOT n° 2 VRD
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------	-------------------------

## ARTICLE 5. RESEAUX SOUTERRAIN DE DISTRIBUTION ELECTRIQUE

### 5.1 Chambres de tirage

Toutes les chambres seront de type préfabriquées avec orifice d'évacuation des eaux d'infiltration et réservations en nombre suffisants pour le passage de réseau. Il sera fourni et posé une chambre tous les 50m et dans tous les changements de direction (voir plan).

Les travaux comprennent :

- les travaux de génie civil pour la réalisation des fouilles et remblais y compris remise en état de la chaussée, ouvrages bétons et/ou terrain suivant la réglementation et les règles de l'art. Les fonds de fouilles seront traités de façon à ce qu'il y ait une bonne assise et un drainage des eaux en cas d'inondation des chambres ;
- la fourniture et pose d'une chambre de tirage type L2C en pieds du poste HTA/BTA y compris pénétration dans le poste jusqu'aux TGBT ;
- la création de chambres de tirage principales type L2C réparties suivant plan de masse réseau courant fort – projet ;
- la création de chambres de tirage secondaires type L1C réparties suivant plan de masse réseau courant fort – projet ;
- la création de chambres de tirage secondaires type L0T réparties suivant plan de masse réseau courant fort – projet ;
- la mise en place de bouchons sur chaque réservation des chambres de tirage ;
- la démolition des regards CFO existants devenus inutiles au projet comprenant :
  - la démolition des regards jusqu'à -0,30 cm du sol fini ;
  - le remblaiement compacté avec du matériaux saint ;
  - la reconstitution de la partie superficielle (béton, bitume ou terrain naturel) suivant localisation.
- l'identification de chaque chambre par une numérotation (voir plan) :
  - plaquette en PVC rigide et inaltérable, dimension 30 x 50cm environ, suivant longueur du texte ;
  - lettrage noir sur fond blanc ht 12cm ;
  - plaquette fixée par vis inox dans les quatre coins sur une face de la paroi de la chambre au choix du MOE.

Tous les tampons des chambres de tirages seront normalisés suivant la norme EN 124, en fonte ductile, de type B 125 sous trottoir et jardin et de type D 400 (trafic moyen) sous chaussée, avec cadre en acier galvanisé, équipés d'un dispositif articulé simple avec sécurité anti-retour, avec pictogramme (représentation graphique d'un éclair) s'y rapportant. Aucun pictogramme ou autre marquage faisant référence à un autre concessionnaire ne sera accepté.

Il sera fourni une paire de crochet de levage en acier zingué avec poignée pour la manutention de ces tampons à la réception des travaux.

	PIRAE (987) – CRSD	CCTP LOT n° 2 VRD
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------	-------------------------

## 5.2 Réseaux enterrés

Les travaux consistent en la réalisation des tranchées et remblais y compris remise en état des surfaces suivant la réglementation et les règles de l'art et la fourniture et pose de réseau enterré (voir plan) constitués de fourreaux aiguillés TPC annelés et/ou PVC type NF LST reliés aux chambres de tirage neufs et existants, aux installations nouvelles et aux différents bâtiments concernés (voir plan).

### 5.2.1 Réseau principal

Les travaux comprennent :

- la fourniture et pose d'un réseau enterré de 5 fourreaux aiguillés TPC Ø160, bouchonnés aux extrémités, depuis la chambre L2C1 en pieds du poste HTA/BTA jusqu'à la chambre L2C3 en passant par la chambre L2C2 ;
- la fourniture et pose d'un réseau enterré de 6 fourreaux aiguillés TPC Ø160, bouchonnés aux extrémités depuis la chambre L2C3 jusqu'à la chambre L2C5 en passant par la L2C4 ;
- la fourniture et pose d'un réseau enterré de 4 fourreaux aiguillés TPC Ø160 + 1 PVC Ø90, bouchonnés aux extrémités depuis la chambre L2C5 jusqu'à la chambre L2C7 en passant par la L2C6 ;
- la fourniture et pose d'un réseau enterré de 3 fourreaux aiguillés TPC Ø160 + 1 PVC Ø90, bouchonnés aux extrémités depuis la chambre L2C7 jusqu'à la chambre L2C8 ;
- la fourniture et pose d'un réseau enterré de 4 fourreaux aiguillés TPC Ø160 + 1 PVC Ø90, bouchonnés aux extrémités depuis la chambre L2C8 jusqu'à la chambre L2C11 en passant par la L2C10.

### 5.2.2 Réseaux Secondaires


Les travaux comprennent :

#### 5.2.2.1 Secteur 1 :

- la fourniture et pose d'un réseau enterré de 4 fourreaux aiguillés TPC Ø90, bouchonnés aux extrémités, depuis la chambre L2C3 jusqu'à la chambre L0T1 en pieds du tableau de distribution du bâtiment 0079 ;
- la fourniture et pose d'un réseau enterré de 4 fourreaux aiguillés TPC Ø90, bouchonnés aux extrémités, depuis la chambre L2C4 jusqu'à la chambre L0T2 en pieds du bâtiment 0079 en façade Est ;
- la fourniture et pose d'un réseau enterré de 2 fourreaux aiguillés TPC Ø90, bouchonnés aux extrémités, depuis la chambre L0T2 jusqu'à la chambre L0T3 en façade Ouest du bâtiment 0078 ;
- la fourniture et pose d'un réseau enterré de 2 fourreaux aiguillés TPC Ø90, bouchonnés aux extrémités, depuis la chambre L0T3 jusqu'en pieds du mur du bâtiment 0078 dans la courive ;
- la fourniture et pose d'un réseau enterré de 3 fourreaux aiguillés TPC Ø90 + 1 PVC Ø90, bouchonnés aux extrémités, depuis la chambre L2C5 jusqu'à la chambre L1C2 en pieds du local TGBT de la STEP en passant par la chambre L1C1.

#### 5.2.2.2 Secteur 2 :

- la fourniture et pose d'un réseau enterré de 2 fourreaux aiguillés TPC Ø160, bouchonnés aux extrémités depuis la chambre L2C7 jusqu'à la chambre L1C4 au droit du bâtiment 0044 devant le tableau de distribution en passant par la chambre L1C3 ;

	PIRAE (987) – CRSD	CCTP LOT n° 2 VRD
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------	-------------------------

- la fourniture et pose d'un réseau enterré de 2 fourreaux aiguillés TPC Ø63, bouchonnés aux extrémités depuis la chambre L1C6 jusqu'au pieds du tableau de distribution du bâtiment 0044.

#### 5.2.2.3 Secteur 3 :

- la fourniture et pose d'un réseau enterré de 2 fourreaux aiguillés TPC Ø63, bouchonnés aux extrémités depuis la chambre L2C11 jusqu'au pieds du tableau de distribution du bâtiment 0019.

#### 5.2.2.4 Secteur 4 :

- la fourniture et pose d'un réseau enterré de 2 fourreaux aiguillés TPC Ø160, bouchonnés aux extrémités depuis la chambre L2C8 jusqu'à la chambre existante L2C9 située devant l'entrée du parking ;
- la fourniture et pose d'un réseau enterré de 6 fourreaux aiguillés TPC Ø90, bouchonnés aux extrémités, depuis la chambre existante L2C9 jusqu'en pieds du tableau de distribution ;
- la fourniture et pose d'un réseau enterré de 3 fourreaux aiguillés TPC Ø90 + 1PVC Ø90 , bouchonnés aux extrémités, destiné à l'alimentation du poste de refoulement et du bâtiment 0023, depuis la chambre L2C11 jusqu'à la chambre LOT4 en pieds du tableau de commande du poste de refoulement en passant par la chambre L1C5 ;
- la fourniture et pose d'un réseau enterré d'un fourreau aiguillé TPC Ø90, bouchonnés aux extrémités, depuis la chambre LOT4 jusqu'en pieds du poteau du bâtiment 0023 à l'aplomb du coffret électrique, en passant la chambre LOT5 y compris traversé de dalle ;
- la fourniture et pose d'un réseau enterré de 2 fourreaux aiguillés PVC Ø45, bouchonnés aux extrémités, destiné à l'alimentation électrique du portail, depuis la chambre existante, notée EC2, située sur le terreplein au droit du futur accès piéton au parking, jusqu'en pieds du moteur du portail.

### 5.3 Eclairage Public :

Les travaux comprennent :

- la mise à niveau de la chambre existante, notée EC1 à l'entrée du parking, par rapport à la chaussée comprenant :
- la dépose et repose soignées du tampon et son cadre métallique ;
- le nettoyage du fond du regard ;
- la reprise du regard béton pour mise à la côte ;
- la fourniture et pose d'un réseau enterré de 5 fourreaux aiguillés TPC Ø90, bouchonnés aux extrémités, depuis la chambre existante EC1 jusqu'à la chambre existante L2C9 ;
- la fourniture et pose en série d'un réseau enterré de 1 fourreaux aiguillés TPC Ø90, bouchonnés aux extrémités, depuis la chambre existante EC1 aux lampadaires 6 et 7 ;
- la fourniture et pose d'un réseau enterré de 1 fourreaux aiguillés TPC Ø90, bouchonnés aux extrémités, depuis la chambre existante EC2 au lampadaire 2 ;
- la fourniture et pose en série d'un réseau enterré de 1 fourreaux aiguillés TPC Ø90, bouchonnés aux extrémités, depuis la chambre existante EC2 aux lampadaires 3 et 4.

	PIRAE (987) – CRSD	CCTP LOT n° 2 VRD
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------	-------------------------

### CHAPITRE III. ADDUCTION D’EAU POTABLE

#### ARTICLE 6. GENERALITES

L’alimentation en eau de l’emprise militaire du Taaone Ouest est constituée d’un réseau unique, dont le point de raccordement sur le réseau d’eau communal est situé à proximité du bâtiment 0055. Celui-ci, étant situé dans la zone à rétrocéder, un nouveau point de raccordement est envisagé au niveau de la zone technique via la rue Afareri’i desservant sur le stade de football de l’AS PIRAE. Ce nouveau point de raccordement sera destiné à la réalimentation de l’ensemble des points d’eau situés dans l’emprise conservée (zone 1 et 2).



Il est également envisagé la mise en place de compteurs d’eau télé relevables hors sol sur chaque bâtiment ou groupe de bâtiments.

Le réseau ville est constitué d’une canalisation en PVC 160.

Le réseau principal est constitué d’une canalisation en PVC 110 et d’une courte longueur de PVC 160 (réseau entre le bâtiment 0015 et 0017) et d’un réseau secondaire en PEHD DN 25, DN 40 et DN 50.


Il n’y a pas de réseau incendie spécifique, les bornes sont raccordées au réseau de distribution.

Le concessionnaire public en charge du réseau AEP est la Polynésienne des eaux (PDE).

#### 6.1 Objet des travaux

Les travaux objet de ce chapitre, consistent à isoler et abandonner en l’état le réseau d’eau situé dans la zone à rétrocéder, à réaliser un nouveau point de raccordement sur le réseau ville, à réalimenter en eau potable l’emprise conservée (zone 1 et zone 2) et à mettre en place de nouveaux compteurs d’eau.

La zone conservée est divisée en 2 zones, la zone 1 regroupant la zone technique et la zone hôtelière et la zone 2 regroupant la zone du pôle social. Les travaux devront permettre dans le futur de pouvoir isoler la zone 2.

	PIRAE (987) – CRSD	CCTP LOT n° 2 VRD
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------	-------------------------

Les travaux comprennent :

- les études d'exécution (piquetage, synthèse avec le concessionnaire public (PDE), plan EXE, etc..) ;
- la préparation des terrains sur l'emprise des travaux ;
- le repérage des réseaux et équipements (compteur existants, sondage de reconnaissance pour la déconnexion des anciens réseaux, points de raccordements, sondage de reconnaissance des réseaux et branchements existants) ;
- la réalisation d'un nouveau piquage sur le réseau ville avec pose d'un nouveau comptage hors sol ;
- la pose d'un nouveau réseaux et équipements neufs avec raccordement sur les parties de réseau existant ;
- la dépose d'équipement dans la zone 1 ;
- la dépose, sur 50cm de profondeur, des chambres, ouvrages, accessoires hydrauliques de l'ancien réseau qui seront abandonnés ;
- les divers essais (compactage, pressions, potabilité, étanchéité) ;
- le nettoyage et la désinfection du réseau neuf avant mise en service ;
- la mise en service du nouveau réseau et la condamnation du réseau existant.

## 6.2 Dispositions particulières

Des perturbations sur distribution d'eau sont probables, le titulaire devra dans un délai minimum d'une semaine à l'avance informer le maître d'œuvre de toutes coupures nécessaires. Il devra en préciser la durée de coupure nécessaire avant rétablissement de la situation.

## ARTICLE 7. DESCRIPTION ET MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

Les travaux seront exécutés conformément aux prescriptions du CCTG, fascicule n°71 relatif à la fourniture et pose de conduites d'adduction et de distribution d'eau.

### 7.1 Données de consommations

- Pressions statiques minimum : 2.5 bars
- Débit moyen : 1,641m<sup>3</sup>/h
- Débit de pointe : 5,74 m<sup>3</sup>/h
- Réseau ville : PVC 160
- Comptage : Ø 100

Nota : Le titulaire s'assurera que le dimensionnement du réseau permettra d'atteindre la pression statique minimum et qu'une pression de 1 bar minimum avec un débit de 60m<sup>3</sup>/h soient assurés sur bornes incendies simultanément au plus éloigné.

### 7.2 Etudes et organisation du chantier

#### 7.2.1 Période de préparation

Pendant cette phase, le titulaire du présent lot devra réaliser les opérations d'installation de chantier et établir les études d'exécutions nécessaires à la réalisation des ouvrages, le tout soumis au visa du Maître d'œuvre. Si le titulaire du présent lot n'a pas exécuté l'ensemble des prestations prévues pendant la période de préparation des travaux, le délai de celle-ci ne sera pas prolongé et le délai global d'exécution ne sera pas reporté pour autant.

	PIRAE (987) – CRSD	CCTP LOT n° 2 VRD
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------	-------------------------

### 7.2.2 Enquêtes préalables

Avant la réalisation de tous les travaux, le titulaire du présent lot est tenu de rechercher et de positionner toutes les canalisations existantes dans l'emprise souterraine du chantier. Il devra également se rapprocher du concessionnaire du réseau ville (PDE) pour effectuer les démarches nécessaires au dimensionnement du comptage principal et son raccordement.

Le sous-sol de l'emprise et/ou des abords des travaux étant occupé par des canalisations de réseaux divers (électrique basse tension, télécommunications, eau potable, eaux usées, eaux pluviales...), le titulaire du présent lot devra prendre toutes les dispositions utiles afin de ne pas détériorer les réseaux existants et les maintenir en service.

Il devra, en particulier, avertir le responsable du site et/ou chaque gestionnaire de réseaux avant tout commencement de travaux relatifs à l'exécution de fouille ou de dépose éventuelle de conduite existante mise hors service.

Le titulaire du présent lot devra vérifier leur implantation, en liaison avec les concessionnaires ou gestionnaires des réseaux intéressés, en exécutant le cas échéant des sondages préalables à l'ouverture des tranchées. Tous les frais résultant de ces sondages seront à la charge du titulaire du présent lot et seront implicitement compris dans les prix des travaux du marché.

#### **Attention :**

Le titulaire du présent lot prendra toutes les précautions nécessaires pour qu'aucun dommage ne soit causé aux installations des réseaux souterrains et aériens de toutes natures.

Le titulaire du présent lot sera tenu matériellement et financièrement responsable de tous dommages constatés sur le site, du fait de l'exécution des travaux. Il devra réparation immédiate des dégâts et s'il y'a lieu.


Le titulaire du présent lot devra se conformer aux exigences des gestionnaires ou des services techniques du site, et ne pourra élever une quelconque réclamation en cas de modification dans la nature des prestations demandées, pendant le chantier.

Les renseignements, donnés dans les pièces qui lui sont fournies, ne constituent que des éléments d'information qu'il appartiendra au titulaire du présent lot de compléter sous sa responsabilité. Il ne pourra se prévaloir du droit que les réseaux n'étaient pas tous représentés sur les plans remis par les gestionnaires, les fermiers ou les services de la commune.

### 7.2.3 Piquetage et implantation du réseau sur le terrain

Les travaux seront rattachés en altimétrie utilisé en Polynésie française, à partir du plan projet remis dans le dossier de consultation des entreprises. Les opérations de piquetage et d'implantation des canalisations du projet pourront être effectués, une fois les réseaux existants détectés, localisés et signalisés sur site à l'aide de peinture de signalisation, et suivront les recommandations du fascicule 71, à savoir :

- la reconnaissance et la définition du tracé par le titulaire du présent lot en présence du Maître d'œuvre ;
- l'implantation du tracé et piquetage par le titulaire du présent lot ;
- l'implantation des sondages de reconnaissance par le titulaire du présent lot ;

	PIRAE (987) – CRSD	CCTP LOT n° 2 VRD
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------	-------------------------

- l'enquête de branchements par le titulaire du présent lot ; à faire valider.

#### 7.2.4 Dossier d'exécution

Les plans du dossier remis au titulaire du présent lot dès la notification du marché constituent le plan général d'implantation provisoire des ouvrages qui définit les tracés et les diamètres des canalisations ainsi que la position des appareils de robinetterie et de fontainerie.

Dès la notification de l'approbation du marché, le titulaire du présent lot procédera à la reconnaissance et à la définition du tracé en présence du Maître d'œuvre. A la suite de cette opération, Il doit informer les Administrations et les Services susceptibles de posséder des ouvrages enterrés voisins des canalisations à poser, de son intention d'exécuter les travaux qui lui ont été confiés, en leur demandant que lui soient précisées les positions des ouvrages éventuels, les prescriptions à respecter pour ne pas nuire aux ouvrages et les précautions à prendre pour maintenir la permanence des services assurés.

Avant tout établissement d'un plan de piquetage définitif, le titulaire du présent lot procède à la reconnaissance des sous-sols après avoir prévenu les Administrations et Services Publics pouvant être intéressés par les travaux, de l'exécution de ceux-ci. C'est en fonction des résultats de cette reconnaissance que sont définitivement arrêtées les positions exactes des canalisations à poser tant en planimétrie, qu'en altitude.

Dans le cas où, en cours de travaux, il est rencontré des ouvrages dont l'implantation n'a pas été précisée ou dont la position n'est pas conforme aux indications fournies par les Administrations et Services, le titulaire du présent lot doit immédiatement en informer le Maître d'œuvre et l'Administration ou le Service semblant concerné et arrêter les travaux jusqu'à ce que les mesures conservatoires aient été prises et, éventuellement, que les dégâts qui auront pu résulter de ce manque d'information soient réparés.

Le titulaire du présent lot est seul responsable des accidents, détériorations dommages et intérêts et des pénalités qui peuvent résulter de l'inobservation de ces prescriptions impératives.

Le titulaire du présent lot devra remettre au Maître d'œuvre un dossier d'exécution comprenant notamment les pièces suivantes :

- l'état des lieux de l'existant
- le plan de piquetage à l'échelle
- le rapport des sondages de reconnaissance
- le plans d'exécution réalisés par le titulaire du présent lot après la campagne de sondage
- le Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS)
- le dossiers de réponses aux DICT concessionnaires
- le documents descriptifs des fournitures et matériaux
- le calendrier détaillé d'exécution des travaux

Le dossier d'exécution sera soumis au visa du Maître d'œuvre avant toute exécution des travaux.

Un programme d'exécution détaillé sera fourni avant l'exécution des travaux, et mettra en évidence :

- les tâches à accomplir pour exécuter l'ouvrage et leur enchaînement,
- pour chaque tâche, la date prévue pour son achèvement et la marge de temps disponible pour son exécution,



	PIRAE (987) – CRSD	CCTP LOT n° 2 VRD
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------	-------------------------

- les tâches qui conditionnent le délai d'exécution de l'ouvrage (tâches critiques),
- la communication préalable, en nombre et durée, et l'obtention de l'autorisation, avant toutes opérations de coupures d'eau.

Ce programme sera actualisé tous les mois pour tenir compte de l'avancement réel des travaux.

#### 7.2.5 Fiches descriptives des matériels et justificatifs requis

Tous les documents, notes et notices devant être présentés par le titulaire du présent lot seront en langue française.

Durant l'exécution du marché le titulaire du présent lot remettra tous les documents justificatifs nécessaires. Ces documents comporteront notamment :

- une description comportant dessins et caractéristiques des équipements, tuyaux, joints proposés, pièces de raccord, appareils de robinetterie, pièces spéciales, précisant tous les renseignements relatifs à leurs dimensions, leurs poids et leurs constructions détaillées pour les différents diamètres, le mode de montage et d'exécution des joints ;
- un exposé descriptif et justificatif de la conception des équipements proposés et de leur mode de fabrication ;
- les caractéristiques et modalités d'exploitation et d'entretien ;
- une notice d'assemblage décrivant en détail toutes les recommandations du manufacturier concernant la manutention, l'expédition, la pose, le montage, la mise en œuvre et la mise en service pour les équipements de tous types ;
- le mode de réparation des accessoires avec une liste des normes utilisées, etc.

## ARTICLE 8. DESCRIPTION DES TRAVAUX

### 8.1 Généralités

#### 8.1.1 Provenance des matériaux

Les matériaux et fournitures seront agréés par le Maître d'Ouvrage ou le Maître d'Œuvre.

Le titulaire du présent lot devra faire connaître les provenances exactes des matériaux ainsi que ses disponibilités éventuelles en fourniture répondant aux spécifications imposées.

Toute livraison anticipée sera faite aux risques et périls du titulaire du présent lot. Celui-ci sera tenu de communiquer à tout moment au Maître d'œuvre les lettres de commandes, factures et autres documents permettant d'authentifier la provenance des fournitures.

Tout changement d'origine demeurera expressément subordonné à l'accord préalable du Maître d'Œuvre dans les conditions susvisées sous peine de refus immédiat des fournitures correspondantes.

#### 8.1.2 Qualité des matériaux

L'attestation de conformité à la norme et aux prescriptions complémentaires de qualité est fournie par l'utilisation de la marque NF ou équivalent.



	PIRAE (987) – CRSD	CCTP LOT n° 2 VRD
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------	-------------------------

Il appartiendra, dans tous les cas, à l'Entrepreneur d'apporter au Maître d'Œuvre la preuve de la conformité de ses produits aux exigences spécifiées et aux normes citées dans le présent CCTP.

Toutes les fournitures en contact avec l'eau devront avoir reçu l'attestation de conformité sanitaire à jour (ACS).

#### 8.1.2.1 Canalisations PVC

Ils seront certifiés **NF EN ISO 1452** (Janvier 2010) Plastiques - Systèmes de canalisations en plastique pour alimentation en eau - Poly (chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U) de type PN16.

#### 8.1.2.2 Pièces de raccords et pièces spéciales

Les pièces de raccord et pièces spéciales (coudes, Té, manchettes, plaque pleine, cône de réduction) sont en fonte ductile. Les pièces seront protégées intérieurement et extérieurement par un revêtement époxy et respecteront la norme EN545.

Les raccords se feront par brides en fonte GS avec un revêtement peinture époxy alimentaire et respecteront la norme EN545. Certaines connexions seront verrouillées grâce à des adaptateurs à bride verrouillés PFA16 avec perçage des brides en PN16 et avec bague crantée.

Les robinets vannes seront à passage intégral avec opercule. Elles seront équipées d'un joint cache poussière au niveau de la tige de manœuvre qui sera en acier inoxydable.

#### 8.1.2.3 Équipement hydraulique

Les ventouses simples seront composées :

- d'un corps
- d'une bride et chapeau en fonte GS
- d'une boule acier
- de boulonnerie inox A2
- d'un robinet laiton

#### 8.1.2.4 Divers

Les précisions suivantes sont apportées pour les équipements suivants :

- Grillage avertisseur : Norme NF EN 12613, bande polypropylène et fil inox ASI 304L gainé PP noir
- Regard pour ventouse BA DN600 avec tampon fonte C250 à bascule.

#### 8.1.2.5 Marquage des émergences

Les tampons fonte et les couvercles des regards et coffrets plastiques (horizontaux ou verticaux) porteront la mention « EAU » et un pictogramme s'y rapportant. Aucun pictogramme ou autre marquage faisant référence à un autre concessionnaire ne sera accepté.

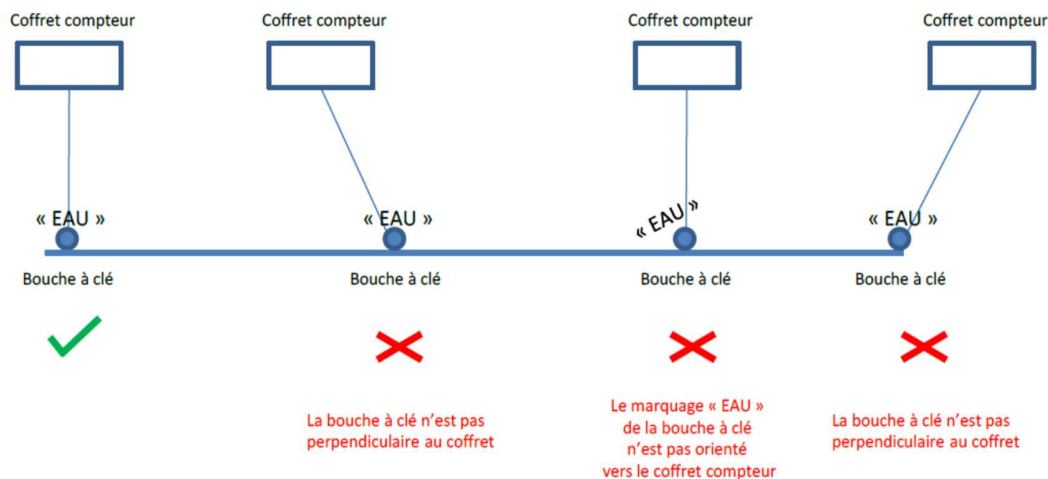
### 8.1.3 Mise en œuvre des bouches à clé

#### 8.1.3.1 Positionnement et orientation des bouches à clé (voir plan)

	PIRAE (987) – CRSD	CCTP LOT n° 2 VRD
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------	-------------------------

L'entreprise respectera scrupuleusement les consignes suivantes, toute non-conformité fera l'objet d'une reprise aux frais de l'entreprise :

- chaque bouche à clé sera positionnée à la perpendiculaire du coffret compteur qu'elle dessert ;
- la mention « EAU » inscrite sur la bouche à clé sera orientée vers le coffret compteur concerné.



Les bouches à clé de sectorisation seront de type hexagonales.

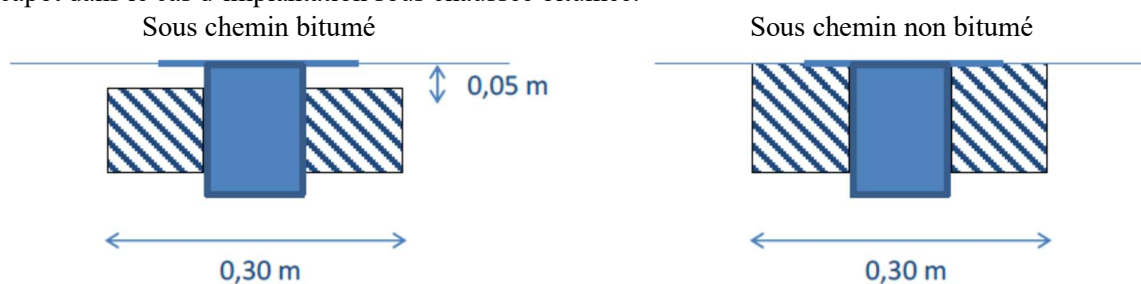
Les bouches à clé d'antenne seront de type ronde.

Les bouches à clé de vidange seront de type carré

Afin de garder une homogénéité sur l'ensemble du réseau, le titulaire du présent lot remplacera si nécessaire les bouches à clé existantes en fonction de leur fonction.

#### 8.1.3.2 Scelllements béton des bouches à clé

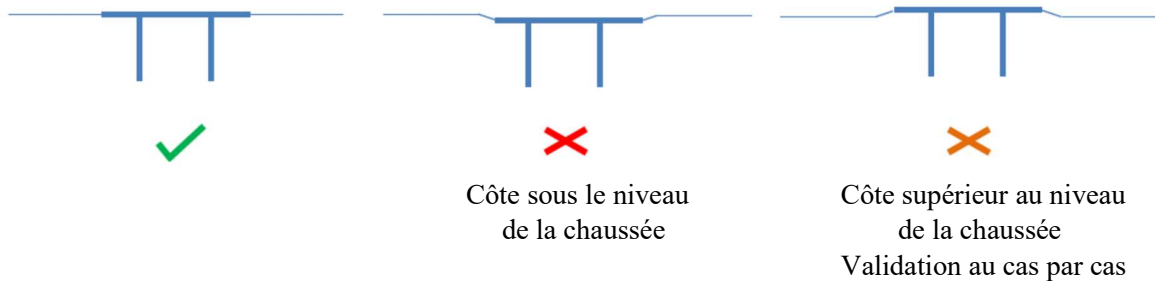
Les bouches à clé seront scellées dans un entourage béton rond ou carré d'envergure 0,30 m. Le béton montera jusqu'à l'arase de la bouche à clé sous les chemins naturels et s'arrêtera à 0,05 m sous la cote du capot dans le cas d'implantation sous chaussée bitumée.



	PIRAE (987) – CRSD	CCTP LOT n° 2 VRD
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------	-------------------------

#### 8.1.3.3 Cote d'arase des bouches à clé

La cote d'arase de la bouche à clé sera identique à celle de la chaussée sous laquelle elle est implantée. En aucun cas elle sera inférieure. Tout dépassement sera validé au cas par cas.



#### 8.1.4 Butées béton

Les butées béton seront réalisées à chaque changement de direction (coudes et Té) ainsi qu'à chaque plaque pleine de bout de réseau.

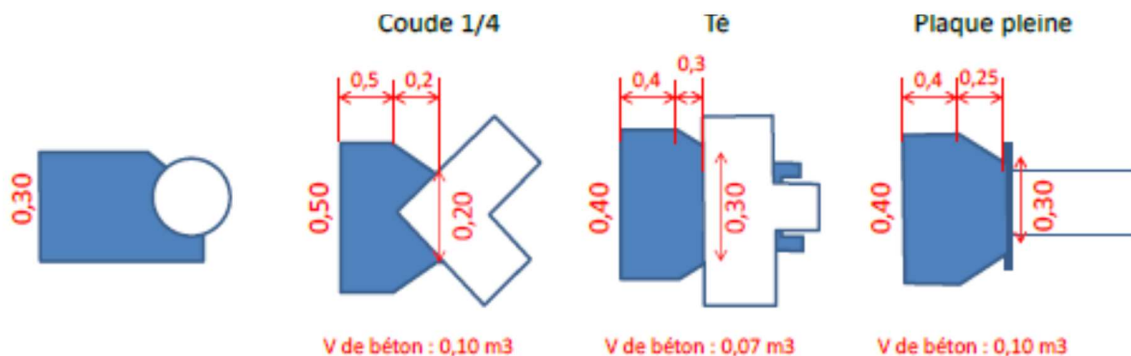
Seront utilisées des butée béton 300/25 (300 kg de ciment par m<sup>3</sup> de béton, taille maximale des agrégats 25mm), de classe de consistance C3, avec une résistance à la compression C25/30.

Même si les raccords de ces changements de direction sont auto-butés, une butée béton sera mise en œuvre. Il est important que la butée soit directement coulée contre le terrain en place que le béton ait une résistance mécanique suffisante.

Les joints aux raccords des pièces hydrauliques devront être laissés dégagés.

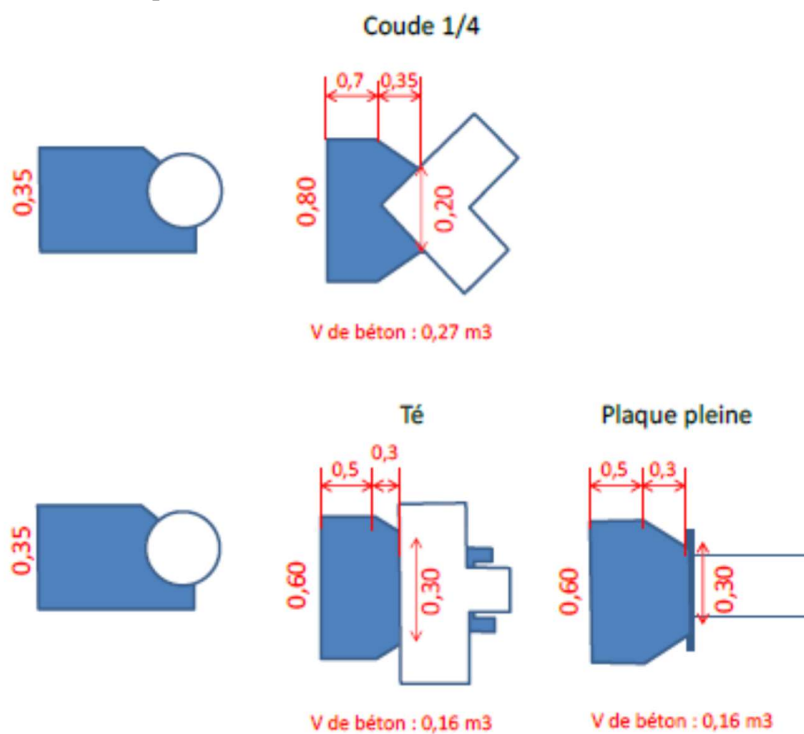
⇒ **Géométrie :**

- Butée pour déviation DN100mm – PN16

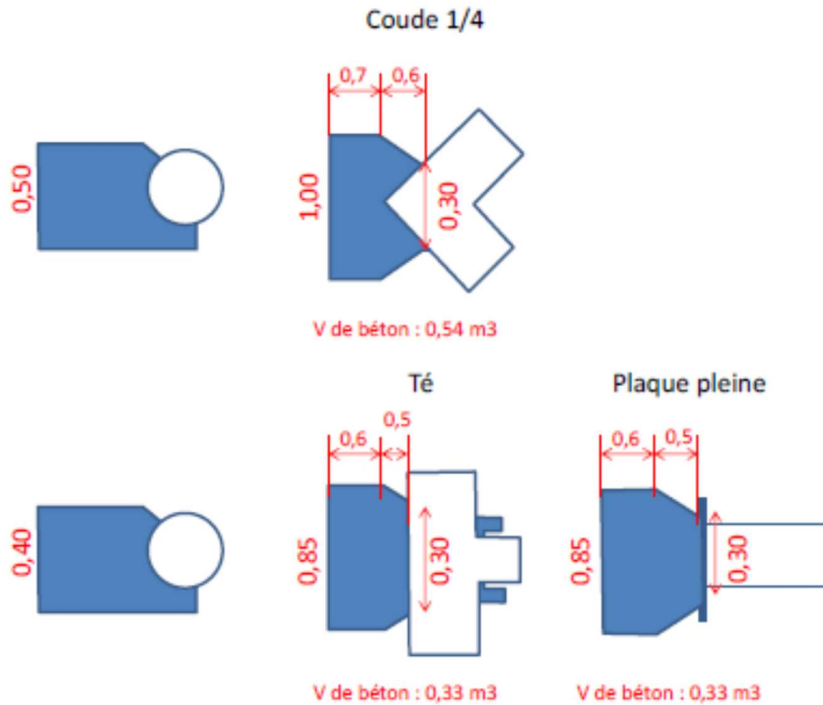


	PIRAE (987) – CRSD	CCTP LOT n° 2 VRD
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------	-------------------------

- Butée pour déviation DN150mm – PN16



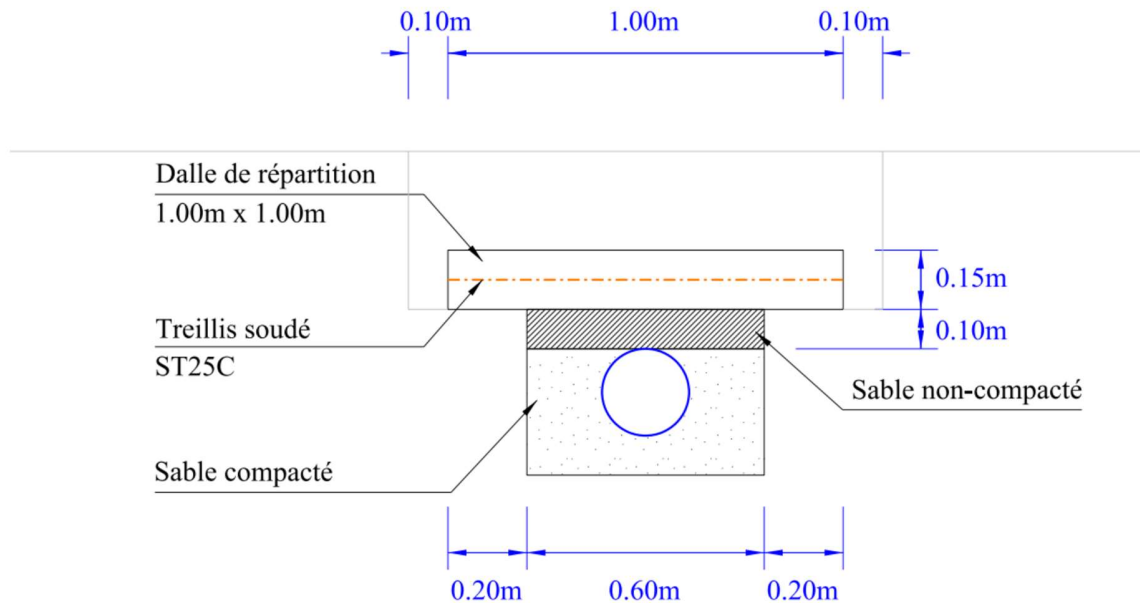
- Butée pour déviation DN200mm – PN16





	PIRAE (987) – CRSD	CCTP LOT n° 2 VRD
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------	-------------------------

Les dalles de protection seront préfabriquées et il est demandé à l'entreprise de disposer dès le démarrage et en permanence de 6 dalles béton en réserve.



#### Principe de protection mécanique des tuyaux

### 8.2 Repérages


Les repérages comprennent :

- la réalisation des enquêtes de repérage pour confirmer la nature des travaux (notamment vis-à-vis des coffrets compteurs existants) ;
- le sondage de reconnaissance pour la déconnexion des anciens réseaux ;
- le repérage des points de raccordements ;
- la réalisation des sondages de reconnaissance des réseaux et branchements existants.

### 8.3 Travaux de génie civil - Terrassement

Les travaux de terrassement comprennent :

- le découpage propre de la chaussée en béton ou en bitume ;
- le décapage et stockage sur une épaisseur de 0,20 m les chemins non bétonnés et non bitumés ;
- l'ouverture de la tranchée ;
- le réglage du fond de fouille ;
- la fourniture des matériaux d'apport pour le remblayage compacté des tranchées ;
- lorsque leurs caractéristiques le permettent, le réemploi des déblais après criblage ;
- la réalisation des réfections provisoires et définitives de chaussée ;
- la fourniture et pose de sable pour le lit de pose et l'enrobage du tuyau ;
- la fourniture et pose des butées en béton suffisamment dimensionné pour coude ou Té DN100.

	PIRAE (987) – CRSD	CCTP LOT n° 2 VRD
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------	-------------------------

## 8.4 Réfection du réseau d'eau

### 8.4.1 Réadaptation du réseau existant

La réfection du réseau d'eau comprend (voir plan) :

- l'isolement du compteur général existant ;
- la fourniture et pose d'un ensemble d'équipements de comptage principal en hors sol ;
- la fourniture et pose des canalisations et pièces hydrauliques (vannes, ventouses, vidange, bride, raccords, etc... ;
- la sectorisation des différentes zones ;
- la fourniture et pose de plaques pleines en fonte avec bride lors d'une déconnexion ou condamnation d'un réseau ;
- la dépose et l'évacuation des chambres de comptage existant y compris comptages et systèmes de télé relève existant ;
- la fourniture et pose de coffret de comptage neufs sur façade avec système de télé relève ;
- la fourniture et pose de Tés et coudes en fonte avec bride aux différents nœuds et lors de changement de direction du réseau ;
- la fourniture et pose de cônes de réduction sur réseau ;
- le franchissement de murs et/ou caniveaux pour le passage des tuyaux ;
- la réalisation des essais de compactages, de pressions, d'étanchéités et de potabilité des réseaux neufs ;
- le raccordement des réseaux et branchements neufs sur les réseaux et branchements existants ;
- la dépose et l'évacuation des branchements et réseaux existants devenus obsolètes ;
- la désinfection du nouveau réseau avant réception et mise en service.

### 8.4.2 Poste de refoulement

Il sera prévu un robinet de puisage en pied du nouveau poste de refoulement.

Les travaux comprennent :


- le génie civil pour la pour la réalisation d'un branchement sur la canalisation PVC 110 ;
- la fourniture et pose d'une antenne de branchement DN 25 avec raccordement par réducteur sur le réseau secondaire PEHD 40 ;
- la fourniture et pose d'un robinet de puisage sur le comptage du poste de refoulement. ;
- la fourniture et pose de divers pièces hydrauliques associées pour le la protection et le bon fonctionnement du réseau ;
- la restitution du terrain conformément à l'existant.

### 8.4.3 Bâtiment 0023

Le bâtiment 0023 est un « Faré pote » avec un évier extérieur existant. Les travaux consistent à alimenter en eau l'évier.

Les travaux comprennent :

- les travaux de génie civil pour la pour la réalisation des tranchées ;
- la fourniture et pose d'une antenne de branchement DN 25 avec raccordement par réducteur sur le réseau principal ;
- le raccordement soigné du robinet de l'évier au comptage du bâtiment ;

	PIRAE (987) – CRSD	CCTP LOT n° 2 VRD
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------	-------------------------

- la fourniture et pose de divers pièces hydrauliques associées pour le la protection et le bon fonctionnement du réseau ;
- la restitution du terrain conformément à l'existant.

#### 8.4.4 Station d'épuration des eaux (STEP)

Il sera prévu une alimentation en eau de la STEP.

Les travaux comprennent :

- les travaux de génie civil pour la pour la réalisation des tranchées ;
- la fourniture et pose d'une antenne de branchement DN 40 avec raccordement par réducteur sur le réseau principal en amont et au compteur d'eau de la STEP en aval ;
- le raccordement à l'alimentation de la STEP.

### 8.5 Points de déconnexions des canalisations

Le titulaire du présent lot devra la mise en place d'un réseau provisoire y compris toutes sujétions de fourniture et pose de matériels hydrauliques nécessaires, au maintien permanent de la distribution d'eau dans tous les bâtiments si les travaux nécessitent une durée supérieure à 6h00 d'affilée.

#### 8.5.1 Point de déconnexion n°1

Il s'agit de la déconnexion de la canalisation PVC 110 entre la zone cédée et la zone conservée située entre le bâtiment 0048 et 0073.

Les travaux comprennent :

- les travaux de génie civil pour la recherche de la canalisation et du point de déconnexion ;
- l'isolement du point de déconnexion par des vannes de sectionnement provisoires ;
- la mise en place d'un réseau provisoire telle que défini ci-dessus ;
- la mise en place d'une plaque pleine et d'une butée béton ;
- la remise en service du réseau.

#### 8.5.2 Point de déconnexion n°2

Il s'agit de la déconnexion de la canalisation PVC 110 traversant le parking devant le bâtiment 0013.

Les travaux comprennent :

- les travaux de génie civil pour la recherche de la canalisation et des points de déconnexions ;
- l'isolement des points de déconnexions par des vannes de sectionnement provisoires ;
- la vidange du tronçon de la canalisation condamnée ;
- la mise en place d'une plaque pleine et d'une butée béton au niveau de chaque point de déconnexion ;
- le retrait des vannes provisoires ;
- la remise en service du réseau.

### 8.6 Nœuds de raccordements sur la conduite principale et sectorisations

#### 8.6.1 Raccordements (voir plan)

Tous les départs d'antenne neufs seront réalisés sur la conduite principale et tous les départs d'antenne existants depuis la conduite principale seront équipés de vanne d'arrêt.



	PIRAE (987) – CRSD	CCTP LOT n° 2 VRD
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------	-------------------------

Les nœuds indiqués sur le plan AEP projet, sont donnés à titre indicatifs suivant les analyses visuelles réalisées. Dans tous les cas, le principe adopté doit être respecté. Il appartiendra à l'entreprise titulaire du présent lot d'apporter après la reconnaissance des nœuds, toutes les modifications, améliorations et/ou adaptations nécessaires. Le titulaire du présent lot devra la fourniture et pose de matériels hydrauliques nécessaires à la réalisation et/ou reprise de ces nœuds (colliers de prise en charge, vanne BâC, réducteurs, manchons, coude, bouchons, bride, adaptateur, etc...). La mise à jour des plans de recollement devra le détail de chacun de ces nœuds.

Les travaux comprennent :

- les travaux de génie civil nécessaire à la réalisation des branchements sur la conduite principale ;
- la fourniture et pose des matériels hydrauliques adaptés nécessaires à la pose de vanne d'arrêt (collier prise en charge, Té à brides, adaptateurs à brides, etc...) ;
- la fourniture et pose d'une vanne d'arrêt de l'antenne. Elle sera obligatoirement à bride pour les diamètres DN40 et au-delà. Elle sera aussi équipée d'un tube allongé sur tabernacle et d'une bouche à clé ronde série chaussée ;
- un adaptateur à brides adapté à la nature du matériau de l'antenne ;
- la remise en état des lieux conforme à l'existant.

#### 8.6.2 Sectorisation

Afin de permettre une gestion du réseau d'eau, il sera mis en place sur la conduite principale des vannes de sectorisation comme indiqué sur le plan AEP projet.

Les travaux comprennent :

- les travaux de génie civil nécessaire à la réalisation des branchements sur la conduite principale ;
- la fourniture et pose des matériels hydrauliques adaptés nécessaires à la pose de vanne d'arrêt (collier prise en charge, Té à brides, adaptateurs à brides, etc...) ;
- la fourniture et pose d'une vanne équipée d'un tube allongé sur tabernacle et d'une bouche à clé hexagonale série chaussée ;
- la remise en état des lieux conforme à l'existant.

### 8.7 Comptage

#### 8.7.1 Compteur Principal (Nbre : 1)

Localisation : Point de raccordement sur le réseau ville dans la zone technique.

Conduite du réseau ville PVC Ø160.

Les travaux comprennent :

- la création d'un nouveau piquage sur le réseau ville en PVC Ø110 avec la fourniture et pose en enterré d'une vanne sous bouche à clef (modèle hexagonale) y compris toutes sujétions de pose et de raccordement sur l'existant ;
- la fourniture, la pose et le raccordement en enterré d'une canalisation PVC Ø110 depuis le piquage sur le réseau ville au point de comptage situé en limite de propriété dans la zone technique (positionnement précise en concertation avec le MOE) ;

	PIRAE (987) – CRSD	CCTP LOT n° 2 VRD
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------	-------------------------

- la création et la mise en œuvre d'un nouveau point de comptage comprenant la fourniture et pose en hors sol (ht.= 0,80m) :
  - de robinets d'arrêt général (vanne à opercule FSH avec volant) amont et aval ;
  - d'un manomètre après vanne d'entrée ;
  - d'un filtre à panier de 80 microns avec robinet de vidange manuelle ;
  - d'un stabilisateur de pression ;
  - d'un compteur DIEHL type Altair V4 télé relevage de classe C ;
  - d'un clapet anti retour ;
  - d'un disconnecteur de type BA ;
  - d'un manomètre après disconnecteur ;
  - d'une ventouse ;
  - d'arceaux de protection.
- la réalisation d'une dalle de propreté en BA de 15cm d'épaisseur au-dessus du sol sous le comptage, suffisamment dimensionner pour permettre de circuler autour et d'effectuer les interventions sur les équipements.

Le titulaire du présent lot prévoira les équipements nécessaires à la stabilisation de l'ensemble de l'installation (brides d'ancrage, vanne intermédiaire si nécessaire, manchons, supports de renfort, etc...).

#### 8.7.2 Compteurs de bâtiments existants et bâtiments neufs (Nbre 19)

Les mesures de volume se feront par compteur volumétrique. Les anciens compteurs de type SENSUS seront remplacés par des compteurs DIEHL type Altair V4.

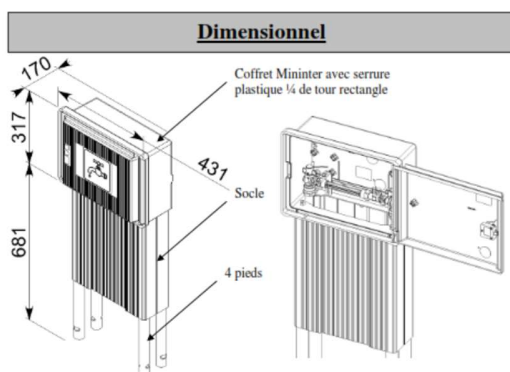
Il sera également fourni et posé un comptage pour la STEP, le bâtiment 0023 et le poste de relevage.

Caractéristiques du compteur DIEHL Altair V4:

- Fréquence d'émission : 868Mhz ;
- Technologie : Volumétrique ;
- Matériaux : Matériaux composites ou laiton ;
- Etanchéité : IP68 ;
- Précision : R800 ;
- Débit de démarrage (DN15) : 0.5l/h ;
- Perte de charge à 0.65 m3/h : entre 0.7% et 0.8% ;
- Durée de vie de la batterie : Jusqu'à 15 ans ;
- Tête émettrice dissociée du compteur.

Avec chaque compteur sera fournie :

- une manchette bride-bride de même diamètre et de même longueur entre brides que le compteur afin de pouvoir démonter momentanément ce dernier sans interrompre le service ;
- d'un clapet anti retour NF après compteur ;
- d'une vanne en amont et en aval du compteur dans le coffret de façade ;
- un coffret de compteur en façade des bâtiments sur socle de type Mininter



Exemple de montage d'un compteur en façade.

Le serrage des accessoires du compteur se fait avec de la filasse et aux extrémités des compteurs des joints TACS. Les joints carton sont formellement proscrits.

En façade de chaque coffret compteur, le titulaire du présent lot fournira et mettra en place deux plaquettes PVC rigides nominatives (lettrage gravé ht environ 35mm, couleur sombre sur fond clair) rivet ou fortement collée, le premier mentionnant la référence technique du branchement et le second le (les) numéro(s) des bâtiments concernés. Un échantillon sera présenté pour validation.

### 8.7.3 Emetteur radio (système de télé relève)

Le système de télé relève sera assuré par un module émetteur radio DIEHL 169 Mhz wize de longue portée.

Ci-dessous les caractéristiques techniques du module radio :

Communication radiofréquence	
Protocole	Wireless M-Bus
Modulation	GFSK/4GFSK selon paramétrage
Fréquence libre européenne (selon décret)	169 MHz
Transmission	6 canaux
Largeur de bande	12,5 kHz
Débit	2400 bps, 4800 bps ou 6400 bps selon paramétrage
Puissance rayonnée	< 27 dBm – typique 18 dBm à 25°C
Données transmises par compteur	1, 4, 24 ou 96 index par jour selon paramétrage

Spécifications techniques	
Alimentation	1 piles Lithium
Température de stockage et transport	-25°C à +65°C
Températures de fonctionnement	-20°C à +55°C
Dimensions	115 x 70 x 62 mm
Résistances	Eau et poussière (IP 68), UV, corrosion, gel, champs magnétiques, vibrations, chocs, surpressions, agressions chimique
Durée de vie	15 ans dans le cas nominal (dépend des conditions de température et du mode de paramétrage)

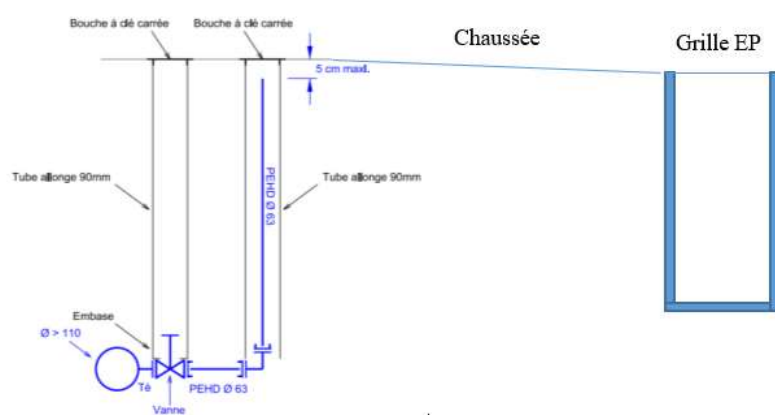
	PIRAE (987) – CRSD	CCTP LOT n° 2 VRD
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------	-------------------------

## 8.8 Organes de purges du réseau

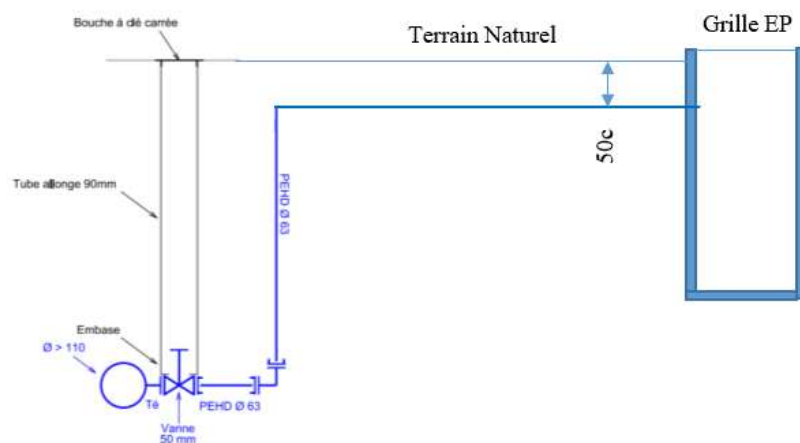
### 8.8.1 Vidanges

Il sera réalisé deux points de vidange sur la conduite principale suivant plan AEP projet. Le premier sur la conduite principale PVC 110 devant le bâtiment 0040 sur chaussée et le second sur la conduite PVC 160 devant le bâtiment 0017 sur la pelouse. Un bouchon facilement démontable sera fourni et posé sur la rallonge PEHD.


Les vidanges seront raccordées au réseau d'eau pluviale (EP) le plus proche. En cas d'absence d'un réseau EP, la vidange sera remontée dans un tube allonge connexe selon le principe détaillé ci-dessous (vidange « borgne »).



*Principe d'une vidange « borgne » sur chaussée*



*Principe d'une vidange « borgne » sur TN*

	PIRAE (987) – CRSD	CCTP LOT n° 2 VRD
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------	-------------------------

#### 8.8.2 Purge d'air

Il sera réalisé deux points de purge d'air sur le réseau principal PVC 110 suivant plan AEP projet.

Les travaux comprennent :

- le génie civil pour la réalisation du branchement sur la canalisation PVC 110 ;
- la réalisation d'une chambre de branchement en BA avec tampon fonte sous chaussée qui accueillera la ventouse ;
- la fourniture et pose de deux ventouses (cf. plan). Chaque ventouse sera posée sur un Té ou un collier de prise en charge avec une vanne d'isolement. Elle sera posée au point haut permettant l'évacuation de l'air emprisonnée dans la conduite.

#### 8.9 Travaux à proximité de réseaux pluviaux

Les grilles d'eau pluviale situées à proximité des tranchées seront protégées par un feutre géotextile perméable qui préviendra l'introduction des matériaux de la tranchée dans le réseau.

Les matériaux de tranchée ou de chaussée tombés dans les caniveaux ou réseaux d'eau pluviale seront évacués à la pelle à chaque fin de journée. Leur hydro curage est interdit pour éviter des accumulations en bout de réseau.

	PIRAE (987) – CRSD	CCTP LOT n° 2 VRD
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------	-------------------------

## CHAPITRE IV. ASSAINISSEMENT

### ARTICLE 9. GENERALITES

Taaone Ouest est constitué d'une emprise qui sera cédée et d'une emprise qui est conservée. L'emprise conservée est divisée en deux zones, la zone 1 comprenant les hébergements et la zone technique et la zone 2 comprenant le pôle social (administratif).

Le principe de ce marché consiste à récupérer l'intégralité des eaux usées de la zone 1 et 2 dans un poste de refoulement, avant de renvoyer les effluents vers la nouvelle STEP.

Les réseaux existants seront condamnés et abandonnés.

L'assainissement de Taaone Ouest est actuellement constitué :

- d'un poste de refoulement (bât. 0012) qui réceptionne par refoulement les effluents provenant du Taaone Est et de la Résidence Taaone et par gravitaire les effluents du Taaone Ouest ;
- d'une station d'épuration (bât. 0090) commune au 3 sites: Relevage, Dégrilleur, Dessableur-Dégraisseur, Relevage, Lit bactérien demi enterré, Clarificateurs x 2, Canal de contact chlore.

Les réseaux EU du Taaone Ouest sont en amiante ciment et datent des années 80-90. Ils sont très vétustes et présentent un important débit d'infiltration d'eaux claires parasites. Il a donc été décidé au titre de ce présent marché, la refonte complète du réseau Eaux Usées du Taaone Ouest.

La refonte complète de la STEP du Taaone Ouest ne fait pas l'objet de la présente opération mais d'une opération de travaux séparée et déjà attribuée à un opérateur économique.

### ARTICLE 10. OBJET DES TRAVAUX

Les travaux objet de ce chapitre, consistent à réaliser un nouveau réseau d'Eaux Usées gravitaire qui accueillera l'ensemble des effluents issus des bâtiments situés dans la zone 1 conservée et qui se rejettera via un poste de refoulement vers la nouvelle station d'épuration qui sera réalisé en lieu et place de l'existant dans la zone technique. Le réseau EU de la zone 2 (pôle social) ne sera pas repris mais récupéré et raccordé au nouveau poste de refoulement à réaliser.

Le tracé des conduites tel qu'indiqué sur le plan réseaux futur - EU constitue un cheminement de principe et peut être modifié en fonction du repérage de la totalité des réseaux présents sur site et autres aléas susceptibles d'influer sur le tracé projeté.

Les travaux comprennent :

- la reconnaissance des lieux et notamment la prise de fils d'eau au niveau des regards de branchement existants devant chaque bâtiment ;
- les études de dimensionnement du réseau assainissement ;
- les travaux de génie civil ;
- la fourniture et pose d'un collecteur principal ;
- la fourniture et pose de boîtes d'inspections intermédiaires ;
- la fourniture et pose de collecteur de branchement ;

	PIRAE (987) – CRSD	CCTP LOT n° 2 VRD
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------	-------------------------

- la fourniture et pose de boîte de branchement en pieds de bâtiment ;
- la récupération des sorties EU et EV de chaque bâtiment et leurs raccordements aux boîtes de branchements ;
- la fourniture et pose d'une conduite de refoulement depuis le pose de refoulement nouvellement réalisé jusqu'à la STEP ;
- les essais d'étanchéités, de fonctionnement avec fourniture des différents rapports y compris rapport audit d'inspection télévisée ;
- la mise en charge et en service du réseau de collecte des eaux usées ;
- la vidange, la démolition superficielle (-0,40m du sol fini), le comblement de l'ensemble des chambres existantes à l'issue de la mise en service du réseau de collecte des eaux usées ;
- la remise en état des lieux.

Nota : les eaux usées et les eaux vannes (WC) seront évacuées en commun.

## ARTICLE 11. REFERENTIEL REGLEMENTAIRE

Les principales références réglementaires en matière d'assainissement des eaux usées sont :  
le fascicule 70 relatif aux ouvrages d'assainissement ;  
le fascicule 81 relatif aux installations de pompage et installation d'épuration des eaux usées.  
les normes EN 124 et NF P98-050-2 relatives au tampons.

## ARTICLE 12. CONTRAINTES PARTICULIERES

### 12.1 Contraintes liées au rabattement de la nappe

La pose des canalisations ainsi que du nouveau poste de relevage s'effectueront en partie sous le niveau de la nappe phréatique, des moyens de pompage de ces eaux devront donc être mis en place. Afin de ne pas impacter les bâtiments à proximité des tranchées, le linéaire de fouille ouverte devra être limité.

### 12.2 Contraintes liées à la réalisation des fouilles

Pour la pose de canalisations d'assainissement de diamètre inférieur à 600 mm, la largeur de tranchée, au fond, entre blindages s'ils existent, est au moins égale au diamètre extérieur de la canalisation à poser avec des sur largeurs de 0,30 m de part et d'autre.

Le réseau de collecteur principal à poser est entièrement constitué de canalisations Ø200. La largeur minimum des tranchées sera donc de 0,80 m.

Le blindage des tranchées est obligatoire lorsque la largeur des fouilles est inférieure aux deux tiers de la profondeur à partir de 1,30 m.

La profondeur des tranchées sera comprise entre 1,00 m et 3,50 m. La largeur de tranchée sera comprise entre 0,80 m et 1,20 m minimum.

### 12.3 Contraintes liées au remblayage des tranchées

Les tranchées seront remblayées à l'aide de matériaux de substitution de la manière suivante (du bas vers le haut) :

**Charpentage** : en fonction des contraintes géotechnique la pose d'un charpentage en fond de fouille (30 cm de matériaux drainant type 0/60) pourra être justifiée.

	PIRAE (987) – CRSD	CCTP LOT n° 2 VRD
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------	-------------------------

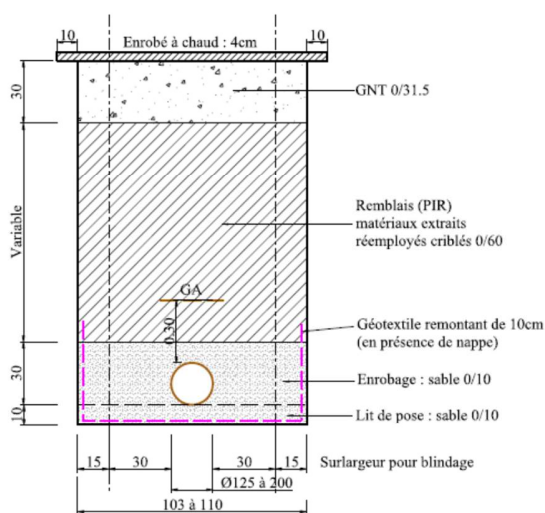
**Lit de pose** : constitue d'une couche de sable de 10 cm de hauteur.

**Enrobage de la canalisation** : compose d'une couche de sable (si pose hors nappe) ou de graviers (si pose sous nappe) jusqu'à une hauteur de 0,10 m au-dessus de la génératrice de la canalisation.

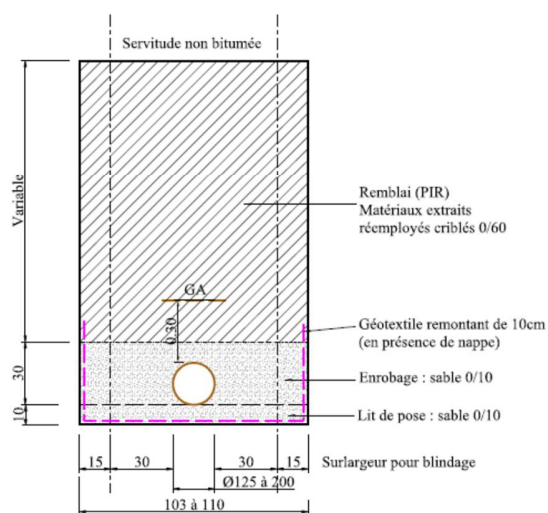
**Matériau avertisseur** : Un grillage avertisseur marron (pour le réseau EU) sera place 0,30 m au-dessus de la génératrice supérieure de la canalisation.

**Remblais** : constitue d'une couche inférieure en GNT 0/60 sur une hauteur variable et d'une couche supérieure en GNT 0/20 sur une hauteur de 0,30 m.

#### *Tranchée sous chaussée*



#### *Tranchée sous surface non revêtue*



Les côtes sont données en cm  
Les diamètres des canalisations sont donnés en mm

#### Principe de tranchées type

### ARTICLE 13. RESEAU GRAVITAIRE

Les collecteurs seront en PVC assainissement à joints intégrés de classe de rigidité élevée de type SN8 pour profondeur < 2,50m et SN16 au-delà (anciennement CR16).

Les travaux comprennent :

- le génie civil pour la réalisation des tranchées y compris remblais et remise en état des lieux ;
- la fourniture et pose en enterré d'un réseau de collecteur principal de Ø200mm avec une pente moyenne de 1% ;
- la fourniture et pose en enterré d'un réseau de collecteur secondaire de Ø160mm avec une pente moyenne de 1,5% ;
- la fourniture et pose en enterré d'un réseau de collecteur de branchement de Ø125mm avec une pente moyenne de 2% ;
- la fourniture et pose de raccords y compris raccordement aux différentes boîtes de branchement et installations existantes.



	PIRAE (987) – CRSD	CCTP LOT n° 2 VRD
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------	-------------------------

La pente entre deux boîtes de raccordement sera régulière et constante. Les conduites seront droites dans la limite imposée par les constructeurs des conduites et joints de raccordement.

Le MOE se donne le droit de participer, au moment choisi par lui, à la réalisation in situ des phases de pose des canalisations. A défaut, le titulaire devra rouvrir la tranchée sur demande du maître d'œuvre.

#### **ARTICLE 14. CONDUITE DE REFOULEMENT**

Le refolement des eaux usées sera assuré par une conduite en PEHD Ø75mm noir à bande marron conforme au règlement de marque NF114 (Gr4) avec manchons en laiton, depuis le poste de refolement jusqu'à la STEP, raccordement compris.

#### **ARTICLE 15. BOITES DE RACCORDEMENT**

Les boîtes de raccordement traditionnelles coulées en place sont proscrites. Le titulaire du présent lot devra la fourniture et pose de boîtes de raccordement préfabriquées destinées aux réseaux gravitaires d'assainissement des eaux usées avec présence de nappe aquifère de chez WAVIN ou similaire y compris pièces et accessoires type dalle, cône, rehausses, etc..... Les regards dont le niveau du fil d'eau dépassera 1,30m de profondeur seront équipés d'une échelle fixe de couleur jaune et de barreaux antidérapants. Il sera fourni et mis en place une boîte de raccordement au niveau de chaque point de jonction et de changement de direction. La distance entre deux boîtes de raccordement ne devra pas excéder 80m. En partie haute, sera réalisé, une couronne en BA, suffisamment dimensionnée pour les protéger de manière efficace contre les risques d'écrasement dus aux charges roulantes et en partie basse, un radier de lestage en BA suffisamment dimensionné pour reprendre les poussées relatives à la présence de la nappe phréatique. Ces ouvrages seront suffisamment dimensionnés par le titulaire du présent lot afin de garantir la stabilité du réseau.

Les tampons seront conformes à la norme EN 124 et NF P98-050-2. Ils seront de type B125 minimum pour ceux situés sur les zones engazonnées et du groupe 4 classe D400 minimum pour ceux situés sur les zones de sous chaussée et/ou sous chemin de circulation bétonné. Ils porteront la mention « E.U. » et un pictogramme s'y rapportant. Aucun pictogramme ou autre marquage faisant référence à un autre concessionnaire ne sera accepté.

##### Caractéristiques :

- en fonte ductile;
- circulaire ;
- dispositif de fermeture articulé ;
- sécurité anti- retour ;
- étanche ;
- marquage avec mention « E.U. » avec espace réservée à la numérotation ;
- espace réservée à la numérotation de la boîte de raccordement. La numérotation devra être lisible et inaltérable.

	PIRAE (987) – CRSD	CCTP LOT n° 2 VRD
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------	-------------------------

### 15.1 **Boîtes de d'inspection**

Les boîtes de raccordement ou d'inspection situées sur le réseau de collecteur principal seront visitables, étanches et adaptées sous chaussée de type TEGRA 1000 ou similaire, Ø600 minimum. Une boîte d'inspection sera installée en aval du réseau principal devant le poste de refoulement. Elle sera destinée à la récupération des eaux provenant du réseau gravitaire neuf et du réseau gravitaire existant de la zone 2 (pôle social) avant d'être rejetées dans le poste de refoulement.

Elles seront toutes identifiées (voir plan) : BP1, BP2, BP « n », etc... :

- Plaquette en aluminium suffisamment dimensionnée, collée sur l'espace dédié sur chaque tampon ;
- Inscription gravée, lettrage noire ht 12cm environ.

Les boîtes de raccordement ou d'inspection situées sur le réseau de collecteur secondaire seront visitables, étanches et adaptées sous chaussée de type TEGRA 1000 ou similaire, Ø600 minimum.

Elles seront toutes identifiées (voir plan) : BS1/BP « x » ; BS2/BP « x », BS3/BP « x », BS « n » /BP « x », etc..., « x » étant le numéro de la boîte principale à laquelle le réseau est raccordé :

- Plaquette en aluminium suffisamment dimensionnée, collée sur l'espace dédié sur chaque tampon ;
- Inscription gravée, lettrage noire ht 12cm environ.

### 15.2 **Boîtes de branchement**


Les boîtes de branchement seront installées en pieds de bâtiment, elles seront visitables et étanches de type KARBON 20° SN8 de chez WAVIN Ø315 ou similaire avec rehausses éventuelles. Les tampons seront de même caractéristiques que les boîtes de raccordement ci-dessus cité.

Elles seront implantées au droit des regards de branchement en béton existants, au plus proche des sorties des bâtiments.

Les travaux comprennent :

- la vidange et nettoyage du réseau ;
- la neutralisation des réseaux existants ;
- le raccordement sur la canalisation en aval du regard branchement existant si plusieurs entrées ou en amont du regard si une seule entrée ;
- la démolition des ouvrages béton inutilisés y compris leurs évacuations ;
- toutes sujétions de pose garantissant le bon fonctionnement du réseau assainissement ;
- la remise en état des sols selon l'existant.

L'entrepreneur récupérera lui-même les fils d'eau pour l'implantation définitive des boîtes de branchement. Il sera réalisé pour toutes types de boîtes, en partie haute une couronne en BA correctement dimensionnée pour les protéger de manière efficace contre les risques d'écrasement dus aux charges roulantes et en partie basse, d'un radier de lestage en BA suffisamment dimensionné pour éviter la poussée suite à la remontée de la nappe phréatique.

	PIRAE (987) – CRSD	CCTP LOT n° 2 VRD
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------	-------------------------

## ARTICLE 16. POSTE DE REFOULEMENT

Pour mémoire le poste de relevage (bât. 012) existant sera déconstruit. Il ne fait pas partie de ce marché.

### 16.1 Poste préfabriqué

Un poste de refoulement préfabriqué sera réalisé sur le site afin de permettre le refoulement des eaux des réseaux gravitaires attenants jusqu'à la STEP situé au niveau du bâtiment 0090.

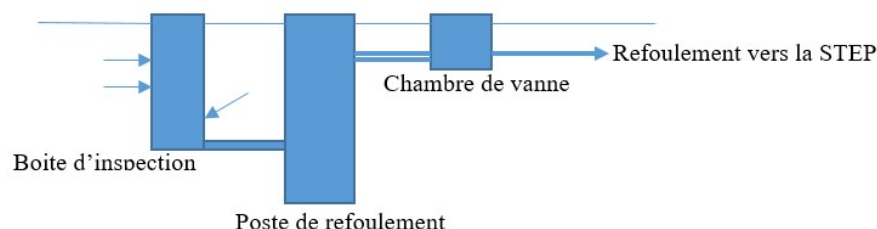
L'implantation du poste de refoulement est indiquée sur le plan réseau futur – EU. La profondeur du poste sera déterminée lors du dimensionnement du réseau gravitaire par le titulaire du présent lot. Il tiendra compte également du réseau gravitaire existant de la zone 2, qu'il devra raccorder au poste de refoulement. Le niveau du fil d'eau dans le regard le plus en aval est d'environ 2,30m par rapport au tampon.

L'alimentation électrique du poste se fera à partir du tableau de distribution du « secteur 4 » situé au niveau du parking.

Le dimensionnement sera à la charge du titulaire du présent lot.

#### Les travaux comprennent :

- les travaux de génie civil ;
- la fourniture et pose d'un poste de refoulement préfabriqué équipé avec tampon étanche en fonte ductile D400 « EU » articlé, coulés avec dalle de couronnement ;
- la réalisation des ouvrages de lestage ;
- la fourniture et pose d'un tresse de terre avec raccordement au coffret de commande ;
- la fourniture et la pose d'équipements hydrauliques ;
- le raccordement hydraulique sur la boîte d'inspection ;
- la fourniture d'une chambre de vannes ;
- d'une potence ;
- la réalisation d'une dalle de couronnement ;
- la fourniture et la pose d'une armoire électrique comprenant les asservissements des pompes, y compris raccordement au réseau électrique ;
- la fourniture et pose de système d'alarme et de report d'information par GSM ;
- le raccordement des réseaux d'eaux usées, électrique et téléphonique en attente ;
- la remise en état des lieux.



	PIRAE (987) – CRSD	CCTP LOT n° 2 VRD
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------	-------------------------

## 16.2 Equipements

Le poste de refoulement sera équipé de :

- 2 pompes immergées dilacératrices eaux usées, montées sur tubes guides en inox, équipées d'un stator avec thermosonde et positionnées à l'aplomb du regard de visite ;
- 3 régulateurs de niveau (niveau bas, niveau haut, niveau trop haut relié au système d'alarme et relié au système de déclenchement de la seconde pompe), de clapets anti-retour sur les conduites de départ ;
- de clapets anti retour ;
- de tuyauteries interne en inox ;
- d'un panier de dégrillage inox ;
- d'une vanne de brassage hydraulique, permettant de brasser fortement les effluents en début de pompage ;
- d'une chambre de vannes équipée sur le réseau de refoulement.

### 16.2.1 Pompes

Les pompes se déclencheront automatiquement alternativement. Le débit d'évacuation de chaque pompe sera de 1,50l/s avec une vitesse de passage de 1 m/s dans la canalisation de refoulement et assurer l'évacuation des eaux du bassin qui la contient jusqu'aux ouvrages de traitement. Le fonctionnement des pompes sera automatique grâce à des régulateurs de niveau. En cas d'insuffisance d'une pompe, la seconde pompe se déclenchera automatiquement. Le niveau de fil d'eau ne dépassera pas le niveau d'arrivée des effluents.

Les pompes seront connectées à un système de surveillance permettant la protection des installations. Ce système devra permettre le renvoi d'alarmes via une carte téléphonique (GSM) en cas de défaillance de l'alimentation électrique ou de pannes mécaniques. Il pourra également en option permettre le pilotage complet de la station de pompage à distance.

Chaque pompe sera fixée sur un pieds d'assise avec barres de guidage en inox y compris accessoires internes de fixation et visserie en inox. Des chaînes en inox fixés sur les couronnements des tampons de couverture seront prévues pour permettre le soulèvement des pompes. La fabrication de ces dernières permettra par conception de les raccorder sur les embouts type brides des 2 canalisations de départ sans aller dans le puit. Les montées et descentes des pompes nécessaires pour assurer leur entretien en surface, seront facilitées à l'aide d'un système approprié afin qu'aucun personnel n'ait à descendre à l'intérieur du poste.

### 16.2.2 Coffret

L'automatisme et les protections motrices des pompes seront installés dans un coffret étanche, sur socle scellé sur la dalle de couronnement sous un auvent comprenant :

- Caractéristiques physiques et dimensionnelles du coffret :
  - Double verrouillables,
  - Boitier IP 55 IK 10 à 1,50m du sol,
  - Serrure à clé type 1242 E,
  - Socle en métal traité anti corrosion scellement sur dalle béton adaptée,
  - Dimensions minimum en mm: 1245 X 300 X 535,
  - Compartiment spécifique pour rangement de documents.
- un interrupteur d'arrivée de calibre adapté tétrapolaire avec bobine pour arrêt d'urgence ;

	PIRAE (987) – CRSD	CCTP LOT n° 2 VRD
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------	-------------------------

- un jeu de barres principal tétrapolaire ;
- des parafoudres ;
- les sous jeux de barres avec 3 PC étanches avec clapet et force ;
- une barre de terre ;
- les disjoncteurs de départ PC et petite force alimentés depuis les jeux de barres et sous
- jeux de barres :
  - les disjoncteurs bipolaires 16A différentiels 30 mA pour les prises de courant (3 PC au maximum) ;
  - les disjoncteurs bipolaires tripolaires ou tétrapolaires de calibres adaptés différentiels 30 mA ou 300 mA suivant réglementation pour l'alimentation petite force des équipements techniques spécifiques.
- les borniers de raccordement ;
- les auxiliaires nécessaires à la coupure d'urgence ;
- transformateurs pour circuit de commande ;
- une commande de coupure d'urgence en façade extérieure sans avoir à ouvrir l'armoire ;
- les relais d'alternance pour le fonctionnement des pompes ;
- poste local de télégestion modulaire inclus dans l'armoire, écran visible sur la face avant, porte fermée ;
- module GSM ;
- un synoptique de l'installation et un schéma électrique à l'intérieur du coffret dans un compartiment spécifique étanche ;
- un départ d'alarme générale ;
- un compteur horaire pour chaque pompe en façade.

Le titulaire du présent lot aura à sa charge la fourniture et pose de la carte SIM et le contrat d'abonnement téléphonique pour une durée de 2 ans à compter de la réception des installations.

L'alimentation du coffret depuis le tableau de distribution S4, sera fournie et posée par le titulaire du lot1. Le titulaire du présent lot devra lui transmettre les éléments nécessaires au dimensionnement du câble et de la protection en tête.

Et pour chaque moteur :

- DDR haute sensibilité ;
- Voyants lumineux marche / arrêt / défaut / niveau trop haut ;
- Sélecteur manuel de programme (manuel, auto, arrêt).

Nota : le dimensionnement des tableaux reste à la charge du titulaire du présent lot qui fournira le plan d'implantation et schémas d'exécution validés par un organisme habilité et présentés pour visa au maître d'œuvre.

Les étiquettes d'identification seront constituées de plaquette PVC rigide inaltérable. Lettrage noire gravé sur fond blanc.

	PIRAE (987) – CRS D	CCTP LOT n° 2 VRD
-----------------------------------------------------------------------------------	---------------------	-------------------------

### 16.3 **Chambre de vannes**

Une chambre de vannes préfabriqué de la même gamme que le poste de refoulement sera installée.

Elle contiendra :

- les vannes d'arrêt ;
- les clapets anti retour ;
- une échelle avec crosse rétractable si nécessaire ;
- d'un manomètre à bain d'huile sur le refoulement ;
- un débitmètre électromagnétique monté sur la conduite de refoulement de départ des eaux brutes permettant de contrôler les volumes cumulés ainsi que le débit instantané sera installé dans la chambre de vanne.

### 16.4 **Dalle de couronnement**

Une dalle en BA hydrofuge de 3,00m x 1,80m minimum, pour contenir le poste de refoulement, la boîte d'inspection et la chambre de vidange. Le dimensionnement de la dalle sera à la charge du titulaire du présent lot qui tiendra compte des charges provenant de l'auvent et de la potence. Le niveau fini sera à 15cm au-dessus du niveau du sol extérieur. Elle aura une finition soignée et balayée avec une bande lissée périphérique d'environ 8cm de large à bordure arrondie. Une pente de 1% sera réalisée sur la dalle pour éviter toute rétention d'eau.

### 16.5 **Auvent**

Un auvent sera réalisé afin de protéger le coffret de commande du poste de relevage. Le dimensionnement de l'auvent sera à la charge du titulaire du présent lot.

Il sera constitué :

- d'un portique avec console en profilés ronds Ø63minimum, galvanisé à chaud scellés dans la dalle de couronnement (1,30m de portée) ;
- d'arbalétriers 2 pentes ;
- contreventements ;
- tôles de couvertures prélaquées 75/100<sup>ème</sup> ;
- envergure du auvent environ 1,30m x 1,70m x 2,10m Ht.

Le titulaire du présent lot réalisera un traitement sur l'ensemble des éléments métalliques du portique, comprenant :

- les travaux préparatoires : brossage, égrenage, rebouchage, dégraissage... seront effectués de façon à obtenir un aspect fini soigné ;
- les travaux d'après : une couche de primaire inhibitrice de corrosion à base de résines époxydiques estérifiées, ép. 50 microns, couleur rouge ;
- les travaux de peinture : une couche intermédiaire de couleur grise et le nombre couches de finition nécessaire à base de laque aux résines alkydes uréthanes de couleur blanche pour une épaisseur totale de 200 microns. Le titulaire du présent lot réalisera par sondage sur indication du MOE des mesures d'épaisseur de peinture.

	PIRAE (987) – CRSD	CCTP LOT n° 2 VRD
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------	-------------------------

## 16.6 Potence

Une potence sur colonne à tirant supérieur articulé de chez HUCHEZ ou similaire, équipée, sera fournie et boulonnée sur la dalle de couronnement à proximité de l'auvent afin de permettre l'entretien du poste de refoulement.

Qualités techniques :

- Utilisation extérieur ;
- Force 80kg minimum ;
- Construction mécano-soudée très robuste ;
- Profilé creux type OMEGA pour un déplacement aisé de la charge sans encrassement de la voie de roulement ;
- Orientation manuelle très facile ;
- Déplacements par poussée sur la charge uniquement ;
- Rotation 270° ;
- Plaque d'assise carrée, nervurée ;
- Finition polyuréthane (RAL 1028) ;
- Hauteur sous chariot porte palan de 2,15 m ;
- Portée de 1,60m ;
- Semelle de répartition pour fixation sur dalle de couronnement ;
- Fixation par chevilles chimiques en acier galvanisé avec capuchons boulons et écrous (anticorrosion), rondelle incluse et graisse spéciale anticorrosion FHT2 pour boulons et écrous type BoltRex AC anticorrosion ou similaire ;
- Butoirs de palan réglable ;
- Système en inox de verrouillage de la flèche de la potence dans plusieurs positions déterminées.




La potence sera équipée :

- d'un chariot porte palan ;
- d'un palan manuel de chez HUCHEZ ou similaire :
  - force 80kg minimum (suivant charge utile de la potence)
  - palan à chaîne à triple engrenage droit entièrement en acier avec blocage de sécurité ;
  - robuste et encombrement réduit ;
  - capotage en acier galvanisé ;
  - chaîne de charge grade traitée haute résistance anticorrosion, hauteur de levée 3,00m minimum ;
  - chaîne de manœuvre électro-zinguée anticorrosion.



Le titulaire du présent lot aura également à sa charge le contrôle de cette installation par un organisme agréé et fournira le PV de conformité à l'issu.

	PIRAE (987) – CRSD	CCTP LOT n° 2 VRD
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------	-------------------------

## ARTICLE 17. CONDAMNATION DES RESEAUX E.U EXISTANTS

Avant tout travaux, le titulaire devra le nettoyage et la vidange du réseau EU (eaux usées) concerné.

### 17.1 **Bâtiment 0074**

Un ancien bâtiment appartenant à la défense, situé de l'autre côté de la rue de l'Abbé Rougier est raccordé sur le regard de branchement du bâtiment 0074. Le titulaire du présent lot condamnera ce raccordement.

Les travaux comprennent :

- le génie civil pour la reconnaissance du réseau en limite de propriété ;
- la démolition de la canalisation en limite de propriété y compris évacuation des déchets ;
- le bouchonnement du réseau ;
- la remise en état des lieux.

### 17.2 **Bâtiment 0046 et 0011 et regards existant**

Un regard EU existant situé devant le bâtiment 0046 et le bâtiment 0011 dans la zone à céder, repéré sur le plan réseau futur – EU, ainsi que l'ensemble des regards existants abandonnés dans la zone 1, seront condamnés.

Les travaux comprennent :

- la démolition sur une profondeur de 50cm du regard y compris évacuation des déchets ;
- le remplissage avec du béton des canalisations raccordées au regard, sur une profondeur d'environ 20cm ;
- le remplissage de la cunette de fond du regard avec du béton sur une hauteur de 50cm environ
- le remblaiement du regard avec du tout-venant 0-60 jusqu'à -30cm du terrain naturel ;
- le remblaiement du regard avec de la terre végétale jusqu'au niveau du terrain naturel ;
- la reconstitution et remise en état du sol suivant l'existant (enrobée ou terrain naturel avec engazonnement).

## ARTICLE 18. RACCORDEMENT DU RESEAU EXISTANT

Le réseau assainissement gravitaire situé dans la zone 2 sera maintenu et raccordé au nouveau poste de refoulement.

Les travaux comprennent :

- la condamnation provisoire et la vidange du regard EU existant situé dans la zone 2 devant le bâtiment 0097 ;
- le génie civil pour la récupération de réseau de sortie du regard (fil d'eau environ à -2,30m à partir de la côte tampon) ;
- la fourniture, la pose et le raccordement d'un collecteur PVC assainissement Ø200mm depuis le regard existant jusqu'à la boîte principale BP10 ;
- la remise en service du réseau existant ;
- la remise en état des lieux.



	PIRAE (987) – CRS D	CCTP LOT n° 2 VRD
-----------------------------------------------------------------------------------	---------------------	-------------------------

## CHAPITRE V. VOIRIES – AMENAGEMENT EXTERIEURS

### ARTICLE 19. GENERALITES

Au vu des travaux de réaménagement des réseaux divers et l'état dégradé de certaines voies de circulation, il est décidé de les réhabiliter.

L'accès à l'emprise se fait depuis l'entrée SUD après le rond-point du Taaone.

### ARTICLE 20. OBJET DES TRAVAUX

Les travaux objet de ce chapitre, sont repérés sur le plan de masse – état actuel et sur les divers plans de réseaux.

Ils consistent à :

- reprendre en entier l'enrobée de la voie de desserte vers la zone technique jusqu'à la STEP ;
- réaménager le parking extérieur EST, jusqu'au nouveau portail d'accès à la zone 1 et 2 ;
- réaliser les différentes signalisations horizontales ;
- reprise des enrobées sous tranchées ;
- démolir les ouvrages existants abandonnés (circulation piétonne, regards EU, EP, ELEC, AEP, etc...) ;
- reconstruire les circulations piétonnes, trottoirs béton ou bitumé comme à l'existant ;
- remettre à niveau les plates formes suivant les niveaux existants ;
- engazonner les zones de travaux dans les espaces verts.

### ARTICLE 21. VOIE DE DESSERTE ET AIRES DE STATIONNEMENTS

Sont concernés (voir plan) :

- la voie de desserte vers la zone technique jusqu'à la STEP et l'aire de stationnement de la STEP ;
- l'aire de stationnement Est avec nouvel accès à la zone 1.

Le titulaire du présent lot aura à sa charge tous les essais nécessaires à la conformité des travaux.

#### 21.1 Voie de desserte vers la zone technique et l'aire de stationnement de la STEP

Les travaux comprennent (voir plan) :

- la démolition d'ouvrages existant (alvéoles bétonnées, bordures, etc.)
- abatage, dessouchage d'arbres (Uru devant la Step, souche devant le parking Est, bananiers, haies, etc.)
- le fraisage de la couche d'enrobée avec mise en stock des excédents de fraisât au profit du chantier ;
- le nivellement des plates formes avec pentes dirigées vers les réseaux EP ;
- le reconditionnement et le compactage de la couche d'assise existante ;
- la réalisation de protection mécanique des ouvrages existants superficiellement enterrés nécessitant d'être maintenus ;
- la mise à niveau des regards existants ;
- l'aménagement du parking de la STEP ;
- le remplacement des bordures défectueux ;

	PIRAE (987) – CRSD	CCTP LOT n° 2 VRD
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------	-------------------------

- la mise en place de nouvelles bordures et/ou caniveaux CC2 (entre autre devant le bâtiment 0040) ;
- la réalisation des enrobées ;
- la mise à niveau des tampons existants ;
- la mise en peinture de l'ensemble des bordures au droit de la voirie ;
- la réalisation des signalisation horizontale.

#### 21.1.1 Structure de chaussée des voiries et parking

La préparation de la couche d'assise existante sera reconditionnée par compactage. Une vérification à la charge du titulaire du présent lot de la plate-forme équivalente à une classe PF2 correspondant à un module EV2 d'au moins 50 Mpa sera par la suite réalisée. En cas de résultat insuffisant, elle sera décapée sur une épaisseur de 0,30m. Le titulaire tiendra compte des réseaux enterrés existants et en assurera la protection et la consolidation durant toutes la durée des travaux, notamment le réseau EP.

Dans les zones décapées, notamment devant la STEP, une assise nouvelle sera réalisée avec un apport de GNT 0/60 ou tout-venant 0/100 sélectionné sera par la suite effectué sur une épaisseur de 0,30m au droit des parties décapées et de 0,15m sur les voiries reconditionnées.

Le fond de forme sera conditionné par un compactage à 95 % de l'Optimum Proctor Normal. Des vérifications par essais à la plaque seront par la suite réalisées afin de vérifier les valeurs suivantes :

- Classe d'arase : AR 1 ;
- EV2 de l'ordre de 35 Mpa.

#### 21.1.2 Couches de fondation et de base

La couche de fondation ne sera pas mise en œuvre avant réception du fond de forme par le maître d'œuvre. Un géotextile de séparation du type non tissé aiguilleté ou équivalent et de résistance à la traction supérieure à 20 KN/m sera mis en place avant réalisation des couches de fondation et de base.

L'entrepreneur prendra toutes les dispositions nécessaires pour éviter la ségrégation pendant les opérations de chargement, transport, régalinge. Un malaxage des matériaux à la niveleuse est à prévoir pour assurer leur homogénéité.

Le compactage sera réalisé avec des engins lourds de type adapté aux matériaux. Si la teneur en eau est insuffisante, les matériaux seront humidifiés et malaxés.

Lorsqu'un bord de chaussée est adossé à un ouvrage type bordure en béton, l'entrepreneur utilisera un petit cylindre vibrant en complément du matériel lourd, pour assurer le compactage au voisinage de l'ouvrage sans le détériorer.

- Tolérance de nivellement : + ou - 2 cm par rapport aux cotes théoriques ;
- Tolérance d'épaisseur : - 2 cm par rapport à l'épaisseur théorique sur chacune des couches ;
- Compacité minimale sur chacune des couches : 95% de l'OPM ;
- Le module de déformation E.V.2 mesuré par essai de plaque sera supérieur à 1000 bars.

Les épaisseurs des couches après compactage, après pose du géotextile, seront les suivantes :

- Couche de fondation en grave non traitée 0/30 - épaisseur : 0,15 m ;

	PIRAE (987) – CRSD	CCTP LOT n° 2 VRD
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------	-------------------------

- Couche de base en grave non traitée 0/30 - épaisseur : 0,15 m.

#### 21.1.3 Imprégnation

L'imprégnation ne pourra être réalisée qu'après réception de la couche de base.

Avant imprégnation, la couche de base devra être nettoyée de toutes traces de boues ou matériaux polluants divers.

L'imprégnation sera réalisée par répandage d'une couche de 1,2 kg d'émulsion de bitume puis d'un couche de gravillons lavés de type 6/10 dosée à 10kg/m<sup>2</sup>.

Avant mise en place des enrobés, un désherbant puissant et efficace sera pulvérisé sur la totalité de la surface à traiter et principalement en périphérie de la voirie et autour des regards.

#### 21.1.4 Revêtement en enrobés de type BBSG 0/10 Cl3

Les matériaux enrobés seront transportés dans des camions **toujours bâchés**. La température avant répandage doit être au moins égale à 130°. Il ne pourra s'écouler plus de quatre heures entre le chargement et la mise en œuvre.

Les enrobés seront mis en place au moyen d'un finisseur de largeur maximale avec rallonges suffisante pour le répandage sur toute la largeur; ils pourront exceptionnellement être répandus à la main dans les zones inaccessibles au finisseur.

Ceux-ci devront avoir une épaisseur finale de 0,05m soit 125 kg/m<sup>2</sup> pour les voies et aires de stationnement.

L'entrepreneur prévoira la réalisation d'un essai de compacité pour 150 m<sup>2</sup> de zone revêtue pour chacune des couches selon l'implantation retenue par le maître d'œuvre.

L'atelier de compactage comprendra à minima un cylindre tandem lisse de taille suffisante pour le tonnage / l'énergie de compactage à prendre en compte.

Les joints transversaux en fin de bande seront découpés à chaud après compactage pour obtenir une coupure franche de pleine épaisseur.

Toutes les dispositions seront prises pour faciliter l'évacuation de l'eau vers les exutoires tels que les grilles avaloirs. La pente minimale devra être supérieure à 1 % en tous points. Le titulaire du présent marché prévoira les pentes nécessaires à l'évacuation des eaux de ruissellement sur la chaussée vers les regards existants.

Après réalisation des enrobés, il ne devra pas subsister de bosses ou de flaches de plus de 5 mm sous la règle de 3,00m.

A noter qu'une attention particulière devra être apportée afin de ne pas salir avec les produits bitumineux les ouvrages placés à proximité des zones revêtues.

#### 21.1.5 Joints de chaussée

L'ensemble des jonctions entre enrobé existant et enrobé neuf seront traitées par des joints de chaussées afin d'imperméabiliser les recouvrements.

	PIRAE (987) – CRSD	CCTP LOT n° 2 VRD
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------	-------------------------

Dès finalisation du compactage, ces joints seront enduits d'un filet d'émulsion de bitume sur une largeur de 1 à 2 cm, émulsion qui sera recouverte de fillers de type sable de carrière en excès afin d'éviter toute salissure du support.

### 21.2 **Aire de stationnement Est**

Une reprise superficielle de la chaussée sera réalisée après le réaménagement du parking conformément au plan de masse – état futur.

Les travaux comprennent :

- la mise à niveau des tampons (environ 4cm centimètre au-dessus du niveau de la chaussée existante) ;
- l'enlèvement et l'évacuation d'une souche d'arbre existante ;
- le réaménagement du terreplein avec son entrée ;
- la réalisation d'un arceau de protection autour du candélabre n°3. Arceau en acier galvanisé Ø63, cintré et scellé dans un socle en BA Ht 80cm y compris traitement par peinture (1 couche d'impression, 1 couche anti rouille et deux couches de finition par bandes de 15cm de large, rouge et blanc) ;
- la dépose soignée et/ou l'évacuation de panneaux de signalisations verticales (cf. Article 23.5 du CCTP) ;
- la dépose et l'évacuation des supports de panneaux de signalisations verticales y compris leur socle ;
- le nettoyage du parking. Le support devra être exempt de poussières, gravats, traces d'huiles ou d'autres produits pouvant nuire à l'adhésion de l'enrobé ;
- la mise en place couche d'accrochage type R69, 300g/m² résiduel ;
- la fourniture et pose d'un enrobé à chaud de type BBSG 01/10 Cl3 sur une épaisseur de 4cm avec raccordement sur l'existant.

### 21.3 **Bordures et caniveaux**

Les bordures de trottoir, d'accotement, de piste et les caniveaux « fil d'eau » utilisées seront réalisées en éléments de béton préfabriqués en usine agréée.


La voie de desserte, le trottoir et les aires de stationnement seront délimitées par des bordures de type P1, T2 et des caniveaux CS2 dans les parties formant fils d'eau et CC2 devant le bâtiment 0040 « Légion ». Des bordures d'accotement A2 associées à des caniveaux CS2 seront utilisées pour la jonction des aires de stationnement à la voie de desserte.

Les travaux seront exécutés selon les prescriptions du fascicule 31 du C.C.T.G. Les éléments seront posés sur une fondation en béton frais de classe B 16 (résistance caractéristique de 16 MPA) d'épaisseur minimale 0,10m et débordant de 10cm de part et d'autre de chaque élément.

Les joints entre éléments auront une largeur de 0,5cm maximum et seront remplis par un mortier dosé à 400 kg de ciment par m3.

Les fondations seront armées dans les zones de franchissement (stationnement des véhicules, etc...).

Les courbes seront réalisées en éléments préfabriqués de longueur réduite, 0,30 ou 0,50m. L'utilisation de bordures coupées ou cassées est interdite. Les angles bénéficieront de coupes d'onglet.

	PIRAE (987) – CRSD	CCTP LOT n° 2 VRD
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------	-------------------------

Les bordures formant les rampes d'accès et pentes sur trottoirs et circulations piétonnes ne devront pas excéder 5% de pente horizontale et 0,02m en cas de ressaut (accessibilité des personnes handicapées).

#### 21.4 **Signalisations horizontales**

Le marquage au sol de lignes continues ou discontinues sera exécuté pour matérialiser :

- les parkings pour véhicules ;
- les bandes STOP ;
- la bande de séparation des voies à double sens ;
- les bandes zébra.

Un marquage normalisé des stationnements « handicapés » sera effectué aux places réservées conformément au plan de masse – état futur.

Les lignes continues auront une largeur de 10 cm. Les bandes des passages piétonniers et de stop auront une largeur de 50 cm.

Les signalisations horizontales seront réalisées avec une peinture routière blanche agréée.

Avant application de la peinture, le sol support sera soigneusement balayé.

Les lignes à tracer seront préalablement marquées et ce marquage sera réceptionné par le maître d'œuvre.

La peinture sera appliquée avec une machine appropriée à la quantité à réaliser sur 2 couches minimum.

	PIRAE (987) – CRSD	CCTP LOT n° 2 VRD
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------	-------------------------

### 21.5 Signalisations verticales

Les signalisations situées sur l'aire de stationnement Est seront repositionnées ou déposées selon le réaménagement projeté.

⇒ Les panneaux à récupérer sont les suivants :

- Panneau « STOP » ;




- Panneau de signalisation « LEGION ETRANGERE » ;



⇒ Les panneaux à évacuer sont les deux panneaux « sens interdit » suivants :



	PIRAE (987) – CRSD	CCTP LOT n° 2 VRD
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------	-------------------------

Les panneaux de signalisations verticales récupérés seront repositionnés suivant les indications du maître d'œuvre. Le panneau « STOP » sera positionné devant la nouvelle entrée et le panneau « Légion étrangère » avant la nouvelle entrée. La distance entre la chaussée et l'extrémité du panneau sera de 0,70m minimum et de 2,00m entre le poteau et la chaussée. La hauteur sous panneaux sera de 1,00m.

Les travaux comprennent :

- la fourniture et pose de mâts de panneaux en acier galvanisé rectangulaire 80 x 40mm avec obturateur étanche en plastique résistant aux intempéries et UV, scellés dans des socles en BA de 35 x 35cm x 45ht ;
- la pose soignée des panneaux concernés par l'intermédiaire de brides de fixations neuves, adaptées, simples. Brides et boulonneries en acier galvanisé ;
- la remise en état des sols.



	PIRAE (987) – CRSD	CCTP LOT n° 2 VRD
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------	-------------------------

## ARTICLE 22. AMENAGEMENTS EXTERIEURS

### 22.1 Circulations piétonnes en enrobés

Les zones de circulations piétonnes en enrobés sont indiquées sur le plan de voirie.

Après réglage et compactage du fond de forme, les circulations piétonnes seront revêtues en enrobé bitumineux. La structure sera la suivante :

- couche de base en graves non traités de 0/31,5 sur 0,20m d'épaisseur minimum y compris réglage et compactage mécanique si décapage nécessaire ;
- enrobé bitumineux mince de type BBM 0/10 dosé à 100 kg/m<sup>2</sup> sur 0,04m d'épaisseur.

Les rampes d'accès et pentes situées sur le cheminement des circulations piétonnes ne devront pas excéder 5% de pente horizontale et 0,02m en cas de ressaut (accessibilité des personnes handicapées).

### 22.2 Circulations piétonnes en béton armé

Les zones de circulations piétonnes en béton armé sont indiquées sur le plan de voirie.

Les travaux concernent l'ensemble des circulations existantes démolis lors de la réalisation des tranchées et/ou dégradé lors des travaux. Ils concernent également la modification des circulations piétonnes dans le cadre de la séparation de la zone cédée et de la zone conservée et du réaménagement de la circulation devant la zone de stationnement Est.

Les travaux comprennent :

- la découpe soignée des dalles en béton et bordures attenantes ;
- la démolition des chemins de circulation abandonnés ;
- le nivellement du fond de forme ;
- la mise en place d'une couche de base en grave non traitée de 0/31,5 sur 0,15m d'épaisseur compactée y compris réglage et compactage mécanique ;
- la réalisation d'une dalle BA EP 12cm sur bêche périphérique avec joint de construction toute hauteur avec la dalle existante et pente pour évacuation des eaux de ruissellement (surface de ruissellement 20m<sup>2</sup> maximum) . Finition balayée ;
- la réalisation de bordures en BA identique à l'existant y compris raccordement sur l'existant avec joint ;
- le nettoyage et la remise en état des lieux.

### 22.3 Démolitions d'ouvrages

Dans le cadre du présent projet, l'ensemble des ouvrages (regards « EU, AEP, Electrique, EP », dalles de support de cabines téléphonique, socle, bordures, trottoirs, poste de refoulement, assainissement individuel du bâtiment 0078, etc....) n'ayant plus de fonction dans le projet neuf, sera démoli.

Les travaux comprennent :

- la vidange des fosses septiques (bâtiment 0078), regards EU et poste de refoulement ;
- la démolition des ouvrages sur une profondeur de 50cm environ ;
- le remblaiement avec du gravier 0/30 jusqu'à -0,30 m du sol fini ;
- la constitution des sous couches suivant destination :
- remblaiement avec de la terre végétale toute hauteur si engazonnement ;
- remblaiement normalisé compacté si enrobé sous chaussée ou dalle BA ;



	PIRAE (987) – CRSD	CCTP LOT n° 2 VRD
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------	-------------------------

- la remise en état du terrain selon son environnement (engazonnement, béton ou enrobé).

#### 22.4 **Engazonnement**

L'ensemble des zones détériorées dans les espaces verts sera entièrement repris.

Les travaux comprennent :

- le reprofilage des sols ;
- la fourniture et mise en place de terre végétale sur 20cm d'épaisseur ;
- la fourniture et mise en place d'un gazon conforme à l'existant par bouturage à raison de 5 bt/m<sup>2</sup> ;
- le griffage et roulage ;
- l'entretien pendant 1 semaine ;
- le nettoyage du site avec évacuation des déchets en décharge agréée.

Les matériaux d'apport devront être homogènes et ne contenir aucuns éléments pierreux, souches, déchets organiques ou autres corps étrangers. Ils devront être exempts d'espèces animales nuisibles (fourmis électriques, etc...) pouvant provoquer à terme la contamination du site. Ils seront roulés avant la mise en place du gazon.

	PIRAE (987) – CRSD	CCTP LOT n° 2 VRD
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------	-------------------------

## CHAPITRE VI. PRESTATIONS SUPPLEMENTAIRES EVENTUELLES PSE 1

### DEVOIEMENT DU RESEAU EP

#### ARTICLE 23. OBJET DES TRAVAUX

Afin de pouvoir assurer pleinement la maintenance du réseau EP sur l'emprise de la zone conservée, le tronçon du réseau EP Ø500 traversant la zone cédée et longeant la limite séparative sera dévié à l'intérieur de la zone conservée.

Les travaux objet de ce chapitre, consistent donc à réaliser un nouveau réseau EP implanté dans la zone conservée depuis le regard existant situé devant le bâtiment 0046 jusqu'au regard EP à réaliser en façade Sud-Est du bâtiment 0011.

Les travaux comprennent :

- le modification et l'adaptation du regard existant suivant le nouveau tracé ;
- la fourniture et pose de quatre boîtes de raccordements visitables intermédiaires ;
- le raccordement de la dernière boîte de raccordement en aval sur le réseau existant ;
- la fourniture et pose en enterré d'un réseau EP PVC Ø500 suivant le nouveau tracé ;
- les remblais et remise en état des lieux.

##### 23.1 Regard existant devant le bâtiment 0046

Le réseau d'évacuation des EP vers la zone cédée sera condamné depuis le regard existant situé devant le bâtiment 0046 et un nouveau raccordement sera réalisé.

Les travaux comprennent :

- la condamnation de l'exutoire EP dans le regard par le coulage d'un bouchon en béton étanche sur une profondeur d'au moins 1 mètre dans la canalisation ;
- la réalisation d'un nouveau piquage pour le raccordement du nouveau réseau ;
- la reprise du fond du regard pour la redirection des EP vers le nouveau réseau.

##### 23.2 Récupération du réseau EP existant devant le bâtiment 0011

Le réseau EP implanté en façade Sud du bâtiment 0011, comme indiqué sur le plan de masse existant, montre la présence de trois regards EP. Ces regards sont enterrés. Le titulaire du présent lot aura la charge d'effectuer les fouilles nécessaires pour la récupération et la mise à la côte de ces regards.

Les travaux comprennent :

- les terrassements nécessaires pour la recherche et la récupération des regards EP ;
- la rehausse en BA du regard avec le remplacement du tampon existant par une grille en fonte y compris travaux d'adaptation ;
- la réalisation d'un nouveau piquage sur le regard situé en amont pour le raccordement du nouveau réseau EP ;
- la reprise du fond du regard considéré pour la redirection des EP vers l'exutoire.

#### ARTICLE 24. BOITES DE RACCORDEMENTS

Deux boîtes de raccordements seront posées sur le nouveau tronçon EP. Elles seront de type préfabriquées, visitables, étanches et adaptées sous chaussée, destinées aux réseaux gravitaires d'assainissement des eaux pluviales avec présence de nappe aquifère de type TEGRA 1000, Ø800 minimum de chez WAVIN ou

	PIRAE (987) – CRSD	CCTP LOT n° 2 VRD
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------	-------------------------

similaire y compris pièces et accessoires type dalle, cône, rehausses, etc.... En partie haute, sera réalisé, une couronne en BA, suffisamment dimensionnée pour les protéger de manière efficace contre les risques d'écrasement dus aux charges roulantes et en partie basse, un radier de lestage en BA suffisamment dimensionné pour reprendre les poussées relatives à la présence de la nappe phréatique. Ces ouvrages seront suffisamment dimensionnés par le titulaire du présent lot afin de garantir la stabilité du réseau.

## **ARTICLE 25. TAMPONS**

Les tampons seront conformes à la norme EN 124 et NF P98-050-2. Ils seront du groupe 4 classe D400.

### Caractéristiques :

- dispositif de couronnement articulé D400 NF en fonte ;
- assise sur profilé Polyéthylène ;
- manutention et maintien par came articulé en fonte ;
- sécurité anti retour ;
- Ø600 minimum ;
- Marquage avec la mention « EP ».

## **ARTICLE 26. RESEAU EAUX PLUVIALES (E.P) GRAVITAIRE**

Les collecteurs devront permettre de véhiculer de façon fiable et pérenne les eaux pluviales vers leur exutoire tout en garantissant les performances hydrauliques et mécaniques du réseau. Ils seront en PVC de type Wavihol de chez Wavin ou similaire, de classe rigidité élevée SN8

### Les travaux comprennent :

- le génie civil pour la réalisation des tranchées ;
- la fourniture et pose en enterré d'un réseau de collecteur principal Ø500 avec une pente de 3% ;
- le raccordement aux boîtes de raccordements intermédiaires ;
- le raccordement au regard existant.

– Fin du CCTP –