

Réhabilitation Hangar de stockage du Port de Commerce

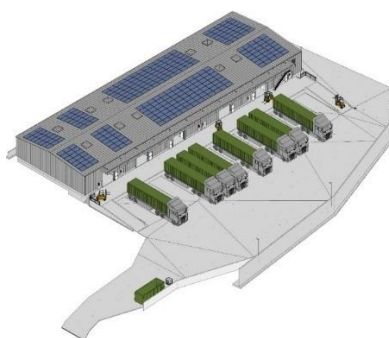
Travaux de renforcement et extension du bâtiment, changement bardage, réfection toitures et parking

DOSSIER DCE

ETABLISSEMENT PORTUAIRE DE GALISBAY

Baie de la Potence - BP 3218 - Galisbay

97150 ST MARTIN



C.C.T.P.

Cahier des Clauses Techniques Particulières

DEMOLITION, VOIRIE ET RESEAUX DIVERS RELANCE

CCTP : DEMOLITION, VOIRIE ET RESEAUX DIVERS

SOMMAIRE

PREAMBULE	6
I. OBJECT ET CONSISTANCE DES TRAVAUX	6
1. Identification de l'opération	6
2. Object et consistance des travaux	6
3. Mise au point : Études préparatoires, dossiers techniques d'exécution	6
4. État des lieux et mesures conservatoires	8
5. Organisation de chantier	10
6. Informations sur les dispositions non prévues ci-dessus	10
II. EXECUTION	11
1. Installation de chantier	11
2. Hypothèses de calculs	11
3. Notes de calculs	11
4. Plans d'exécution	12
5. Phasage - Planning	12
6. Repères, cotes piquetage	12
7. Obligations de l'entrepreneur	13
8. Matériaux défectueux et Travaux sans autorisation	14
9. Contrôle de qualité	15
10. Ouvrages témoins échantillons	15
11. Trous scellements bouchements calfeutrements	16
12. Réception des supports inter-lots	16
13. Protection des ouvrages	16
14. Nettoyage remise en état	16
III. OPERATION PREALABLE A LA RECEPTION	17
1. Contrôles de conformité	17
2. Essais et démarches en vue de la réception	17
3. Plans de récolement fiches techniques	18
SECTION 01 : PREPARATION, DEMOLITIONS ET TERRASSEMENTS	20
I. DESCRIPTION GENERALE DE L'OUVRAGE	20
1. Description sommaire des travaux	20
2. Limites de Prestations	20
II. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES	21

III.	DESCRIPTION ET LOCALISATION DES OUVRAGES	23
1.	Implantation – Vérification	23
2.	Démolition	23
3.	Décapage et évacuation de la terre végétale	24
4.	Déblai	25
5.	Remblai	26
6.	Remblai d'apport sous bâtiment	27
7.	Évacuation des terres excédentaires (autres que celles provenant du décapage)	27
SECTION 02 : VOIRIE ET OUVRAGE DIVERS		28
I.	DESCRIPTION GENERALE DE L'OUVRAGE	28
1.	Description sommaire des travaux	28
II.	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES ET PARTICULIERES	28
1.	Dispositions constructives	28
2.	Prescriptions techniques particulières	28
3.	Écoulement des eaux	31
4.	Reconnaissance et reprise éventuelle du fond de forme	31
III.	DESCRIPTION ET LOCALISATION DES OUVRAGES	32
1.	Implantation - Vérification	32
2.	Réglage du fond de forme	32
3.	Géotextile	32
4.	Couche de fondation de chaussée	32
5.	Chaussée (couche de roulement) en Béton pour voirie lourde	33
6.	Bordures	33
7.	Raccordement aux voiries existantes	34
8.	Couche de fondation de trottoir et chemin d'accès aux bâtiments	34
9.	Béton pour trottoir	34
10.	Chasse roue	34
11.	Ouvrages divers	35
12.	Mur et Muret de soutènement	35
13.	Repose de glissière métallique	36
SECTION N° 03 : EAUX PLUVIALES		37
I.	DESCRIPTION GENERALE DE L'OUVRAGE	37
1.	Description sommaire des travaux	37
2.	Limites de Prestations	37
3.	Textes réglementaires	37

II.	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES ET PARTICULIERES	38
1.	Dispositions constructives	38
2.	Prescriptions techniques particulières	44
III.	DESCRIPTION ET LOCALISATION DES OUVRAGES	47
1.	Implantation - Vérification	47
2.	Tranchée	47
3.	Canalisations	48
4.	Boite, Tabouret de branchement et Regards	49
5.	Grilles, tampon, avaloirs	50
6.	Séparateur hydrocarbures	50
	SECTION N°04 : ALIMENTATION EAU POTABLE	52
1.	Description sommaire des travaux	52
I.	DESCRIPTION GENERALE DE L'OUVRAGE	52
2.	Description sommaire des travaux	52
3.	Limites de Prestations	52
II.	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES ET PARTICULIERES	53
1.	Dispositions constructives	53
2.	Prescriptions techniques particulières	53
III.	DESCRIPTION ET LOCALISATION DES OUVRAGES	55
1.	Implantation - Vérification	55
2.	Fouilles	55
3.	Traversée de chaussée	56
4.	Canalisations	56
5.	Robinet vanne	57
6.	Poteau Incendie	57
7.	Branchement sur réseau existant	58
8.	Essai de pression, débit	58
	SECTION N° 05 : ÉCLAIRAGE EXTERIEUR	59
I.	DESCRIPTION GENERALE DE L'OUVRAGE	59
1.	Description sommaire des travaux	59
2.	Limites de Prestations	59
II.	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES ET PARTICULIERES	60

1.	Dispositions constructives	60
2.	Prescriptions techniques particulières	61
<hr/>		
III.	DESCRIPTION ET LOCALISATION DES OUVRAGES	62
1.	Implantation - Vérification	62
2.	Étude	63
3.	Fouilles	63
4.	Lit de sable	64
5.	Fourreaux	64
6.	Grillage	64
7.	Câblage d'éclairage	64
8.	Candélabres éclairage public	65
9.	Liaison au bâtiment.	66
10.	Déplacement candélabre existant.	66
11.	Attestation de conformité, Consuel, Mise en service	66

PREAMBULE

I. Objet et consistance des travaux

1. Identification de l'opération

Le présent marché a pour objet la REHABILITATION DU HANGAR DE STOCKAGE DU PORT DE COMMERCE DE GALISBAY (SAINT MARTIN), conformément aux prescriptions du CCAP et celles décrites ci-après ainsi que, sauf indication contraire du présent CCTP, leur protection et tous les ouvrages annexes qui sont indissociables des travaux de viabilisation

2. Objet et consistance des travaux

Les travaux de VRD sont décomposés en sections :

- SECTION N° 01 : PREPARATION, DEMOLITIONS ET TERRASSEMENTS
- SECTION N° 02 : VOIRIE ET OUVRAGES DIVERS
- SECTION N° 03 : EAUX PLUVIALES
- SECTION N° 04 : ALIMENTATION EN EAU POTABLE
- SECTION N° 05 : ECLAIRAGE EXTERIEUR

3. Mise au point : Études préparatoires, dossiers techniques d'exécution

Nature des documents

Pendant la période de préparation dont le délai est défini au CCAP et aux échéances prescrites s'il y a lieu par les documents particuliers du marché, l'entrepreneur doit établir et communiquer au Maître d'œuvre :

- Les plans et détails d'exécution,
- Le schéma d'organisation du chantier,
- Le calendrier d'exécution établi dans le cadre du calendrier général. Si le calendrier d'exécution apporte des modifications au calendrier général, il doit faire l'objet d'un avenant. Le calendrier d'exécution couvre la totalité du délai d'exécution du marché, période de préparation, d'exécution proprement dite et de prestations annexes (approvisionnement, maintenance) comprises.

La présentation matérielle du calendrier d'exécution sera étudiée et mise au point en accord avec les concepteurs. Il sera prévu en principe :

- un calendrier d'avancement général,
- un calendrier d'approvisionnement,
- un planning financier.

- Les études et plans spécifiques aux prestations concernées.
- La demande des DICT, dont copie sera remise à la Maîtrise d'œuvre.
- Tous autres documents qui pourraient être demandés pour cette période par les documents particuliers du marché.

Phasage - Planning

- L'entreprise devra se conformer au phasage proposé par la maîtrise d'œuvre
- La présentation matérielle du calendrier d'exécution sera étudiée et mise au point en accord avec les concepteurs.
- Tous autres documents qui pourraient être demandés pour cette période par les documents particuliers du marché.

Variante

Si l'Entreprise propose une variante, elle présentera un dossier comportant le plan d'exécution et les notes de calcul à l'approbation du Maître d'œuvre.

L'Entreprise ne pourra mettre en exécution les variantes sans l'approbation écrite du Maître d'œuvre.

Matériaux et procédés nouveaux

L'emploi de procédés ou de matériaux nouveaux, non répertoriés ou dont la mise en œuvre ne relève pas des textes visés au 1-4-2 ci-dessus et faisant partie du marché, ne pourra se faire sans avoir auparavant reçu les accords explicites du Maître d'œuvre et du bureau de contrôle. À cet effet un dossier complet décrivant les matériaux, donnant ses caractéristiques physiques mécaniques et d'une manière générale tout renseignement permettant de l'identifier, de déterminer ses conditions d'emploi et sa compatibilité avec les autres matériaux ou composants mis en œuvre sur chantier devra être fourni au Maître d'œuvre en quatre exemplaires. Ce dossier devra comprendre également une note de mise en œuvre et toutes les références du produit en question. L'absence de réponse des concepteurs et du bureau de contrôle ne pourra en aucun cas être considérée comme un accord tacite sur l'emploi de ce matériau ou produit.

En cas d'acceptation du concepteur et/ou du bureau de contrôle, contre visée par le Maître d'Ouvrage, l'entrepreneur restera seul responsable des mesures à prendre pour le transport le stockage et la mise en œuvre dudit produit ou matériau. Il devra notamment produire l'éventuelle extension de sa police d'assurance rendue nécessaire au titre de l'emploi de ce matériau, produit et /ou procédé. Il devra également faire la preuve que les outils ou machines nécessaires à la mise en œuvre correcte de ce matériau, produit et /ou procédé sont en sa possession et peuvent être employés sur le chantier de l'opération. Les concepteurs et le bureau de contrôle seront fondés à exiger la mise en œuvre d'échantillons et la réalisation d'essais spécifiques avant de donner leur accord. Les frais occasionnés seront à la charge exclusive de l'entreprise.

4. État des lieux et mesures conservatoires

Prise en possession du terrain

L'entrepreneur devra prendre possession du terrain dans l'état où il se trouve, étant entendu qu'il l'a examiné avant de remettre sa soumission et fait toutes les réserves qu'il juge utiles à ce moment. L'entrepreneur doit vérifier avant de commencer les travaux, qu'il n'est pas susceptible de causer un préjudice à un tiers (abus de droit, transgression de servitude, etc.).

Il devra toutes les protections nécessaires et devra réparation intégrale à tout dommage. Il devra avoir l'accord des Services Techniques Territoriaux pour tout travail en bordures de la voie publique.

Un constat des existants sera adressé par huissier aux frais et à l'initiative de l'entrepreneur. Il sera accompagné des photos nécessaires.

Connaissance des lieux

Chacune des entreprises, membre du groupement, est réputée avant la remise de son offre :

- Après avoir pris connaissance du plan de masse et de tous les plans et documents utiles à la réalisation des travaux, ainsi que des sites, des lieux et des terrains d'implantation des ouvrages et de tous les éléments généraux et locaux en relation avec l'exécution de ces travaux,
- Avoir apprécié toutes les conditions d'exécution des ouvrages et s'être parfaitement et totalement rendu compte de leur nature, de leur importance et de leurs particularités,
- Avoir procédé à une visite détaillée du terrain et avoir pris parfaitement connaissance de toutes les conditions physiques et de toutes les sujétions relatives aux lieux des travaux, aux accès, aux abords, à la topographie et à la nature des terrains, à l'exécution des travaux à pied d'œuvre, ainsi qu'à l'organisation et au fonctionnement du chantier,
- Avoir contrôlé toutes les indications des documents du dossier d'appel à la concurrence, notamment celles données par les plans, les dessins d'exécution et le CCTP, s'être assurée qu'elles sont exactes, suffisantes et concordantes, s'être entourée de tous les renseignements complémentaires éventuels près des concepteurs et avoir pris tous renseignements utiles auprès des services publics ou de caractère public.

L'entrepreneur peut utiliser les voies de circulation et d'accès qui auraient été construites préalablement aux travaux. Il devra en assurer l'entretien permanent et faire procéder, le cas échéant, à leur réfection en fin de chantier par une entreprise qualifiée, et ce à ses frais.

Sécurité et hygiène

Chaque entrepreneur pour ce qui le concerne, est tenu de prendre toutes les dispositions afin d'assurer la sécurité du chantier, l'hygiène et la sécurité des travailleurs et la sécurité publique, et de se soumettre à toutes les obligations mises à sa charge par les lois et décrets en vigueur et tous les règlements de police, de voirie ou autres.

Spécialement, il doit procéder aux épreuves et vérifications réglementaires du matériel qu'il utilise sur le chantier : échafaudages, garde-corps ou filets, engins de levage, installations électriques etc. ou charger de ces vérifications sous sa responsabilité, une personne ou un organisme agréé.

Voir articles du CCAP se reportant à ce sujet.

Responsabilité vis à vis des tiers

Chaque entrepreneur pour ce qui le concerne, doit exercer une surveillance continue sur le chantier à l'effet d'éviter tous accidents aux ouvriers travaillant sur ledit chantier, à quelque corps d'état qu'ils soient rattachés, ainsi qu'aux personnes employées à un titre quelconque sur le chantier et à celles qui seraient étrangères à celui-ci.

Chaque entrepreneur est responsable de tous les accidents ou dommages qu'une faute dans l'exécution de ses travaux ou le fait de ses agents ou ouvriers peuvent causer à toutes personnes généralement quelconques.

Il s'engage à garantir le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre contre tout recours qui pourrait être exercé contre eux du fait de l'inobservation par lui de l'une quelconque de ses obligations.

Sécurité et Environnement

Pendant toute la durée des travaux du chantier, l'entrepreneur doit prendre toutes précautions nécessaires pour ne pas détériorer ou perturber l'environnement extérieur à la zone prescrite par la Maîtrise d'œuvre. En particulier, il assurera la protection des terrains des murs de clôture et constructions avoisinantes. Il doit prendre également toutes dispositions nécessaires pour ne pas perturber la circulation ou détériorer les voies, les voiries et les réseaux d'alimentation existants. Il prendra toutes dispositions pour canaliser les eaux pluviales vers des exutoires naturels hors de l'emprise des travaux. Ces réseaux de chantier ne devront pas avoir pour effet de modifier les conditions d'écoulement des eaux de pluie ou de ruissellement sur les fonds voisins.

5. Organisation de chantier

Plan d'installation de chantier

Le plan d'installation de chantier est à la charge du lot Gros Œuvre, cependant l'entrepreneur en charge du terrassement devra fournir un plan d'installation de chantier pour les travaux préalables à l'installation générale.

Une fois l'installation de chantier générale réalisée, l'entrepreneur participera au compte prorata.

Plan Particulier de Protection et de Santé

Un plan particulier de protection et de santé devra obligatoirement être établi par l'entrepreneur.

Le P.P.S.P.S. sera établi conformément aux textes réglementaires visant le droit du travail et la protection des travailleurs, aux prescriptions particulières du CCAP.

Le plan particulier de sécurité et de santé devra être transmis par l'entreprise au coordonnateur dans les conditions prévues au décret 94-1159 du 26/12/94 dans un délai de 30 jours après la notification du marché.

Un collège interentreprises de sécurité et d'hygiène sera prévu dans les conditions du décret n°95-543 du 4 mai 1995.

Un plan d'hygiène et de Sécurité devra obligatoirement être établi par l'entrepreneur

Le P.H.S. sera établi conformément aux textes réglementaires visant le droit du travail et la protection des travailleurs et aux prescriptions particulières du CCAP.

6. Informations sur les dispositions non prévues ci-dessus

Riverains

Toutes les dispositions nécessaires seront prises par l'entrepreneur pour éviter toute gêne ou nuisance aux riverains.

Signalisation particulière

L'entrepreneur mettra en place une signalisation complète comprenant si nécessaire éclairage de nuit, clôture ou toute autre protection utile.

L'entreprise remettra un plan de signalisation soumis à l'approbation du maître d'œuvre et du SPS. Il devra être réalisé en conformité avec le phasage prévu. La signalisation sera mise en place et entretenue tout au long du chantier.

II. Exécution

1. Installation de chantier

L'entreprise chargée des travaux de terrassement fera une installation provisoire de chantier
Coordination TCE

2. Hypothèses de calculs

Surcharges climatiques

Règles Eurocode 1 partie 1.4 : action du vent

- Guadeloupe – $v_{b,0} = 36 \text{ m/s}$
- Rugosité 0

Surcharges sismiques

- Règles Eurocode 8
- Zone 5, Catégorie d'importance II, spectre EC8 $q = 1.5$

3. Notes de calculs

Les calculs justificatifs de la stabilité et de la résistance des ouvrages seront conduits conformément aux prescriptions des textes visés au présent C.C.T.P.

L'article 30.5.5 du fascicule 65A du C.C.T.G. est complété comme suit :

Tous les calculs seront établis avec les précisions suivantes :

- Le centimètre pour les longueurs,
- Le kilogramme pour les masses,
- Le (0,1 MPa) pour les pressions.

Les calculs devront préciser notamment les points suivants :

- Vérification de la stabilité des ouvrages ;
- Calcul des sollicitations dans les structures et des déformations sous l'effet des poussées des terres, des charges, des surcharges, du retrait du béton, des variations thermiques.
- Justification des sections et des dispositions d'aciers de béton armé ;

Les notes de calcul commenceront par un premier chapitre appelé "Hypothèses et mode opératoire". Ce chapitre comprendra le rappel de toutes les hypothèses nécessaires au calcul, le mode opératoire et les formules employées. Dans le cas où l'entrepreneur utiliserait des abaques, il devra joindre à sa note de calcul un exemplaire de cet abaque avec un mode d'emploi détaillé et des exemples d'utilisation.

4. Plans d'exécution

L'entrepreneur devra durant la période de préparation, réaliser les plans du marché dont il est attributaire. Ceux-ci devront recevoir avant tout démarrage des travaux :

- L'approbation du Maître d'œuvre.
- L'approbation du concessionnaire.

Les plans suivants dont la liste n'est pas exhaustive accompagneront les notes de calcul :

- Plans d'implantation et de coffrage définissant sans ambiguïté l'ensemble des ouvrages et leurs équipements,
- Plans de ferrailage des ouvrages en béton armé,
- Plans d'assainissement pour l'assainissement définitif prévu au marché et pour l'assainissement provisoire nécessaire en cours de travaux et en fin de chantier.
- Plans d'alimentations

L'entrepreneur restera responsable de l'établissement des plans d'atelier et de chantier.

5. Phasage - Planning

L'entreprise devra se conformer au calendrier d'exécution établi dans le cadre du calendrier général. Si le calendrier d'exécution apporte des modifications au calendrier général, il doit faire l'objet d'un avenant. Le calendrier d'exécution couvre la totalité du délai d'exécution du marché, période de préparation, d'exécution proprement dite et de prestations annexes (approvisionnement, maintenance) comprises.

La présentation matérielle du calendrier d'exécution sera étudiée et mise au point en accord avec les concepteurs. Il sera prévu en principe :

- Un calendrier d'avancement général,
- Un calendrier d'approvisionnement,
- Un planning financier,
- Les études et plans spécifiques aux prestations concernées,
- La demande des DICT, dont copie sera remise à la Maîtrise d'œuvre,

Tous autres documents qui pourraient être demandés pour cette période par les documents particuliers du marché.

6. Repères, cotes piquetage

Piquetage à la charge du Maître d'Ouvrage

Le Maître d'ouvrage fournit à l'entrepreneur le piquetage qui définit le périmètre du terrain et deux points de niveau.

Tracés, traits de niveau, cotes de rattachement

Toutes les épures d'implantation, tous les tracés d'ouvrages devront être établis dans le système de coordonnées du levé établi par le Géomètre de l'opération et devront être rattachées à l'altimétrie de celui-ci (repères altimétriques visés au 2-1-1 ci-dessus).

Le Maître d'ouvrage et le Maître d'œuvre demanderont à l'entrepreneur tous contrôles et réceptions et tous plans de récolement jugés par eux nécessaires.

Tous les documents fournis ou requis en application des alinéas précédents devront être établis par un géomètre-expert.

7. Obligations de l'entrepreneur

Voirie - Ouvrages Divers

L'entrepreneur sera responsable de la demande et de l'obtention de toute autorisation de voirie.

L'entrepreneur se chargera de prendre contact avec les services compétents afin d'obtenir les autorisations nécessaires pour engager les travaux à proximité des voies existantes. Il aura en plus en charge les raccordements provisoires des voies projetées sur le réseau routier existant.

Alimentation EDF, TELEPHONE, TÉLÉVISION, EAU POTABLE

L'entrepreneur se chargera de prendre contact avec les concessionnaires et d'obtenir les autorisations nécessaires. Ainsi que les plans et le piquetage des ouvrages, des services concernés pour les travaux à proximité des réseaux EDF, TELECOM, TÉLÉVISION ET EAU.

Pendant toute la durée du chantier, il devra assurer la continuité du fonctionnement de toutes les alimentations.

L'Entreprise doit présenter les plans, les détails complémentaires d'exécution et le planning d'exécution des ouvrages aux concessionnaires des réseaux et obtenir leur approbation. Elle pourra, pour ces démarches, demander l'appui technique du concepteur. Les approbations seront obtenues avant tout début d'exécution des travaux.

Le réseau d'eau potable sera soumis également au Service de la Protection Civile pour approbation de la Défense Incendie.

Les travaux comprennent toutes les sujétions de raccords aux réseaux primaires, selon les directives du Concessionnaire concerné et du lieu d'implantation de l'opération.

Assainissement

L'entrepreneur devra assurer à tout moment la continuité des évacuations des eaux pluviales et eaux usées et doit assurer également le rejet aux réseaux communaux ou exutoires existants.

Il devra présenter les plans et le planning d'exécution des ouvrages aux responsables des services de gestion des réseaux et obtenir leur approbation. L'Entrepreneur pourra, pour ces démarches, demander l'appui technique du concepteur. Les approbations seront obtenues avant tout début d'exécution des travaux.

Accessibilités handicapées

- L'entrepreneur du présent marché doit tenir compte de la circulaire interministérielle N° DGUHC2007-53 du 30 novembre 2007 relative à l'accessibilité des établissements recevant du public, des installations ouvertes au public et des bâtiments d'habitation.
- Cette circulaire vise à préciser les dispositions résultant de la loi n°2005-102 du 11 février 2005 pour l'égalité des droits et des champs, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées, relatives à l'accessibilité des établissements recevant du public, des installations ouvertes au public et des bâtiments d'habitation, du décret d'application n°2006-55 du 17 mai 2006 modifié par le décret n°2007-1327 du 11 septembre 2007 et des arrêtés du 1er août 2006 concernant d'une part les établissements recevant du public et des installations ouvertes au public lors de leur construction ou de leur création.

8. Matériaux défectueux et Travaux sans autorisation

Matériaux défectueux

L'entreprise doit enlever du chantier aux dates prévues par le calendrier d'exécution les matériaux refusés.

Si cela n'est pas fait, le maître d'ouvrage peut, 10 jours après mise en demeure de procéder à l'enlèvement, faire transporter à la décharge publique, faire déposer sur des terrains pris en location et vendre aux enchères publiques les matériaux en cause, le tout aux frais de l'entreprise et sans qu'elle puisse faire de réclamation.

Travaux sans autorisation

Si l'entrepreneur apporte sans autorisation des modifications aux travaux tels qu'ils sont définis par le marché, le maître d'ouvrage peut, sur proposition du maître d'œuvre, exiger les démolitions, corrections, reprises nécessaires à l'exécution exacte du marché, sans préjudice d'une part des réfections qu'il pourrait exiger sur le montant du marché si ces démolitions, corrections, reprises entraînent une diminution de la qualité finale des ouvrages, et d'autre part de toute autre incidence, notamment sur les travaux d'autres entrepreneurs.

9. Contrôle de qualité

Obligation d'auto-contrôle

L'entreprise aura l'obligation de veiller à la qualité des ouvrages réalisés et devra à cet effet mettre en place et pratiquer l'auto-contrôle à chaque niveau de la production et de la mise en œuvre. Si la nécessité s'en faisait sentir, le Concepteur aurait toute latitude pour demander la nomination d'un responsable qualité présente sur le chantier et veillant à l'application des procédures d'auto-contrôle au sein de l'entreprise.

Essais

Ils sont définis par le présent CCTP et seront exécutés et réglés conformément aux prescriptions du CCAP.

L'Entrepreneur s'engage à laisser en place ou à prévoir les moyens en personnel et en matériel nécessaires pour procéder aux essais. (Échelles, compresseurs, moyens de levage et de manutention, personnel pour ouverture de regards etc.) Dans le cas où ces moyens ne seraient pas en place le jour des essais et sans mise en demeure préalable, le concepteur pourra requérir aux frais exclusifs de l'entreprise les moyens d'une autre entreprise présente ou non sur le chantier.

10. Ouvrages témoins échantillons

Échantillons

L'entrepreneur est tenu de fournir dans les 30 jours à dater de l'ordre de service de débiter les travaux tous les échantillons d'appareillage prévus et les prototypes qui lui seraient demandés par le maître d'œuvre ou le maître d'ouvrage.

Ils seront entreposés dans le bureau de chantier dans les conditions définies par le Maître d'œuvre.

Aucune commande de matériel ne peut être passée par l'entrepreneur, sinon à ses risques et périls, avant l'acceptation de l'échantillon correspondant.

Ouvrages témoins

Déterminés par le concepteur ils devront être exécutés aux emplacements définis par lui et avant réalisation des travaux dans lesquels ils interviennent. Le planning définira également les délais d'exécution des ouvrages témoins.

Procédures d'exécution

Pour certaines parties d'ouvrage nécessitant une approche de qualité particulière, des procédures d'exécution pourront être exigées. Elles devront être communiquées au Maître d'œuvre 15 jours minimum avant exécution de l'ouvrage concerné.

11. Trous scellements bouchements calfeutrements

L'entreprise est tenue de remettre pendant la période de préparation ses plans de réservations aux autres intervenants du chantier intéressés.

Dans le cas où ces documents ne seraient pas fournis l'entreprise aura à sa charge les frais de percement démolition etc. rendus nécessaires pour réaliser ses travaux. Ces frais comprennent les travaux proprement dits ainsi que toutes les répercussions de ces travaux sur les autres corps d'état (salissure, dégâts divers sur les ouvrages existants, nettoyage etc.).

Sauf stipulation contraire dans le CCAP et dans ses annexes, l'entreprise doit les scellements, bouchements, calfeutrements de ses propres ouvrages ou des trous qu'elle aura exécutés. Cette obligation s'entend jusqu'à la finition des ouvrages à l'identique et avec la même qualité.

12. Réception des supports inter-lots

Chaque remise d'un ouvrage par un titulaire à un autre, devra faire l'objet d'un procès-verbal de remise inter-lots. (**voir REEF**)

Toute entreprise intervenant sur des ouvrages exécutés par un autre lot sans procès-verbal de remise, est supposée avoir accepté les dits ouvrages comme conformes et avoir accepté leur entretien et leur maintenance. Les spécifications relatives à la protection des ouvrages édictées à l'article 3-8 ci-après s'appliquent aux entreprises ayant reçus des ouvrages d'un autre lot et pour la durée de leurs obligations de protection.

13. Protection des ouvrages

Jusqu'à la réception des travaux, l'entrepreneur doit protéger ses matériaux et ses ouvrages contre les risques de vol et de détournement.

De même, l'entrepreneur doit protéger ses ouvrages contre les risques de détérioration. De plus, pendant l'exécution de ses propres travaux, il doit prendre les précautions nécessaires pour ne pas causer de dégradations aux matériaux ou ouvrages des autres entrepreneurs. Il est responsable des conséquences pouvant résulter des infractions à ces obligations.

14. Nettoyage remise en état

Ces dispositions sont régies par le CCAP.

L'entrepreneur doit le nettoyage régulier du chantier et l'évacuation de ses déchets.

III. Opération préalable à la réception

La réception et ses modalités sont définies au CCAP.

1. Contrôles de conformité

La demande de réception formulée comme il est dit au CCAP ne pourra être prise en considération que si l'entreprise remet à l'appui de sa demande les plans et dessins de récolement des ouvrages énumérés au 3-2 ci-dessous.

Devront également être fournis à l'appui de la demande de réception, tous les procès-verbaux d'essais tels que, réception par les concessionnaires des réseaux d'Eau Potable, d'Assainissement, de chambres et fourreaux TELECOM, câbles TV et EDF etc.

Lors des opérations préalables à la réception diligentées par le concepteur l'entreprise aura les mêmes obligations de moyens que celles définies pour les essais à l'article 2-4-2 ci-dessus.

Au cas où les plans de récolement ne seraient pas conformes aux exigences du concessionnaire, le maître d'œuvre les fera exécuter par un BET spécialisé aux frais de l'entreprise.

2. Essais et démarches en vue de la réception

Les essais et les démarches suivantes seront réalisés, préalablement à la réception des travaux par le Maître d'Ouvrage :

Terrassements généraux

- Plan de récolement.
- PV d'essais (plaque et béton) sur les remblais
- Fiches techniques et provenance des matériaux mis en œuvre (remblais d'apport, etc...).

Voirie

- Plan de récolement.
- PV d'essais (plaque et béton)
- Fiches techniques matériel et matériaux mis en œuvre.

Eaux Pluviales

- Plan de récolement.
- Fiches techniques matériel et matériaux (canalisations, regards, etc.).

AEP

- Plan de récolement.
- PV d'essai de pression.
- Rapport d'analyse du LDA et/ou certificat de potabilité de l'ARS.
- Fiches techniques matériel et matériaux (canalisations, regards, etc.).

Éclairage public

- Plan conforme.
- Attestation de conformité et/ou Consuel.
- Fiches techniques matériel et matériaux (canalisations, regards, etc.).

L'ensemble de ces documents devront figurer dans les D.O.E. et devront être classés par section du présent marché.

3. Plans de récolement fiches techniques

Ces documents doivent décrire fidèlement en plan et niveaux ainsi que par indications de côtes de repérage les ouvrages ou ensembles d'ouvrages réalisés dans le cadre du marché. Ils doivent être complétés en tant que de besoin par tous les détails, cahiers de relevés à grande échelle, ou autres permettant notamment de situer et de retrouver clairement et sans aucune équivoque des ouvrages enterrés tels que : Regards borgnes, coudes tés vannes de sectionnement, robinets de branchement, fourreaux câbles etc.).

Ils seront obligatoirement établis un géomètre pour tous les éléments visibles et relevables et complétés par l'entreprise pour les ouvrages enterrés.

Ils seront remis sous les formes suivantes :

- SOUS FORME DE FICHIERS INFORMATIQUES (en format DWG et PDF et caler dans le système de coordonnées générale géo référencé).
- SOUS FORME PAPIER :

SECTION	MAITRE D'OUVRAGE	MAITRE D'OEUVRE	COMMUNE	CONCESSIONNAIRE
TERRASSEMENTS	1 TIRAGE	1 TIRAGE		
VOIRIE	2 TIRAGES	1 TIRAGE	2 TIRAGES	
EAUX PLUVIALES	2 TIRAGES	1 TIRAGE	2 TIRAGES	2 TIRAGES + FICHES
EAU POTABLE	2 TIRAGES	1 TIRAGE	2 TIRAGES	2 TIRAGES
ECLAIRAGE PUBLIC	2 TIRAGES	1 TIRAGE	2 TIRAGES	

Les pénalités pour défaut de production des plans et détails de récolements seront celles définies au CCAP.

SECTION 01 : PREPARATION, DEMOLITIONS ET TERRASSEMENTS

I. Description générale de l'ouvrage

1. Description sommaire des travaux

Les travaux consistent en :

- La réalisation des démolitions de voiries et sur l'emprise des zones à aménager et à construire.
- La réalisation des travaux de nettoyage, débroussaillage, décapage, stockage des terres végétales y compris chargement manutention et transport sur le site et jusqu'au lieu de stockage ou de décharge.
- La réalisation des terrassements généraux des plates-formes bâtiment, des voies, parkings, chemins piétons, trottoirs, compris encaissement, espaces collectifs ; stockage des déblais déclarés aptes au réemploi en remblais y compris chargement manutention et transport sur le site et jusqu'au lieu de stockage ou de décharge.

2. Limites de Prestations

Sauf indications particulières portées sur les plans, la limite des terrassements est ainsi fixée :

- Pour les plates formes des bâtiments, le périmètre des bâtiments avec un débordement de 1,50 ml.
- Pour les voies et les parkings, chemins piétons, espaces publics, trottoirs, la limite d'emprise de ces ouvrages, avec un débordement de 0.50 ml.

II. Prescriptions techniques particulières

Implantation - Repères

Voir articles 2.1 et 2.2 du préambule du CCTP VRD ainsi que les articles du CCAP auxquels ils font référence.

Provenance - Qualité et Contrôle des Matériaux

La provenance des matériaux sera soumise à l'agrément du Maître d'œuvre.

Remblais

Les matériaux issus des formations de surface seront évacués, ils appartiennent aux sols à fort potentiel de retrait / gonflement.

Les matériaux de remblai devront être purgés de la terre végétale, débris animaux ou végétaux.

Le poids spécifique du remblai en place devra atteindre au moins 95 % de l'Optimum Proctor modifié sur toute l'épaisseur des remblais. Chaque couche unitaire sera contrôlée et réceptionnée du point de vue du compactage par une mesure de compacité tous les 200 m².

Dans les zones de pente, création de redans d'accrochage de largeur suffisante pour permettre un bon compactage. Ces redans auront une légère pente aval pour permettre l'évacuation des eaux.

Les remblais au moyen de matériaux rocheux devront être organisés de manière à obtenir un matériau aussi plein et homogène que possible.

Les couches élémentaires auront une épaisseur aussi faible que le permettra la dimension du matériau. Cette limite n'excédera pas 15 cm pour les trois dernières couches.

La mise en place sera considérée satisfaisante lorsque les engins de compactage les plus lourds ne produiront aucun effet mesurable ni aucune déflexion visible. Les matériaux remblais rocheux seront contrôlés par essais de plaque tous les 500 m³. La mise en œuvre devra conduire à la vérification des critères suivants :

$$EV2 > 70 \text{ Mpa et } EV1/EV2 < 2$$

Pour les voiries en remblai 1 essai de plaque pour 500 m² sera exigé avec un minimum de 2 essais pour les projets ayant une surface de voirie inférieure ou égale à 500 m².

Tolérances

Les déblais et les remblais seront exécutés selon les cotes indiquées sur les plans. Les talus et les fils d'eau prévus aux plans seront respectés. Les tolérances générales des terrassements seront de (+ ou - 5 cm).

Ces tolérances ne seront pas applicables pour l'exécution des fils d'eau qui devront être rigoureusement observés.

III. Description et localisation des ouvrages

1. Implantation – Vérification

NOTA : Rapprochement à faire avec les plans d'implantation des bâtiments et les plans de réseaux.

Tous les ouvrages devront faire l'objet d'une implantation en planimétrie et en altimétrie (Repère X, Y, et Z du levé du terrain).

Seule l'implantation des ouvrages telle que définie au CCAP sera à la charge du Maître d'Ouvrage.

La vérification des terrassements portera :

- Pour les plates formes et les espaces collectifs, par un levé de quatre points au moins (périphérie de la plateforme) et par des points intermédiaires à raison d'un point tous les 10(dix) mètres pour les plates formes dont les dimensions sont supérieures à 10 ml (dix mètres).
- Pour les voies, chemins piétons, trottoirs, parkings, Chaque profil en travers sera vérifié en axe et en bord de chaussée.

2. Démolition

Démolition totale

Cette démolition peut être effectuée aux engins de travaux publics, sans esprit de récupération avec évacuation complète à la décharge publique. Ces démolitions comprennent l'ensemble des ouvrages constructions, dallages, fondations, suivant plan avec notamment :

- Démolition de l'ensemble des voiries et trottoirs sur les emprises construites
- Démolition du caniveau le long du mur de soutènement MS1
- La dépose et la repose d'un candélabre et des glissières métallique.
- Démolitions des réseaux enterrés non conservés, y compris chambres et regards et tout élément lié à ces réseaux.

Dans les chaussées et les trottoirs revêtus, les bords des tranchées et autres fouilles seront découpées au marteau compresseur pelle-bêche ou à la scie, selon indications du Maître d'Œuvre.

Avant démolition des chaussées et trottoirs revêtus, une découpe sur les 2 rives sera effectuée d'une façon soignée, à la scie ou à la bêche pneumatique. Tous les matériels détériorés ou perdus (bordures, fonte de voirie, bouche à clé, etc.) seront remplacés par l'entrepreneur à ses frais. Les matériaux de réemploi seront stockés conformément aux décisions du Maître d'Œuvre.

Les maçonneries et fondation pourront être regroupées et stockées momentanément avant évacuation en décharge.

Après démolition complète les fouilles des fondations seront refermées par couches compactées avec un matériau d'apport 0/40.

Les plates-formes seront remblayées, nivelées et compactées.

Décharge

Le lieu de décharge sera défini par l'entreprise.

Prise en possession du terrain

L'entrepreneur devra prendre possession du terrain dans l'état où il se trouve, étant entendu qu'il l'a examiné avant de remettre sa soumission et fait toutes les réserves qu'il juge utiles à ce moment.

L'entrepreneur doit vérifier avant de commencer les travaux, qu'il n'est pas susceptible de causer un préjudice à un tiers (abus de droit, transgression de servitude, etc.).

Il devra toutes les protections nécessaires et devra réparation intégrale à tout dommage. Il devra avoir l'accord des Services Municipaux pour tout travail en bordures de la voie publique. Un constat des existants sera adressé par huissier aux frais et à l'initiative de l'entrepreneur. Il sera accompagné des photos nécessaires.

L'entrepreneur devra faire toutes les démarches nécessaires auprès des concessionnaires pour s'assurer que l'alimentation en courants forts, courants faibles et eau potable de l'ensemble des habitations à démolir a bien été résilié.

Nettoyage du terrain

L'entrepreneur doit prévoir outre l'évacuation des produits de démolition, l'enlèvement de l'ensemble des abris divers en matériaux légers, bois, tôle, etc...

3. Décapage et évacuation de la terre végétale

Décapage sur une hauteur moyenne de 50 cm, avec débord de 1,50m sur l'emprise des zones construites ou aménagées.

L'épaisseur moyenne ci-dessus est donnée à titre indicatif selon les renseignements figurant à l'étude de sol. Elle devra être vérifiée lors des travaux de façon à n'évacuer que la partie réellement végétalisée du décapage.

La hauteur à décapage pourra être modifiée par le Maître d'Œuvre en fonction de la nature du sol. Ces dispositions ne donneront pas lieu à une modification du prix forfaitaire fixé contractuellement. En cas de présence d'argiles gonflantes, sous l'emprise des voies et des parkings, la hauteur minimale du décapage devra permettre la mise en œuvre d'une structure

au moins égale à 0,70 m.

Évacuation des terres excédentaires en décharge publique. Cette évacuation de terre végétale excédentaire ne pourra se faire qu'après accord écrit ou mention au compte rendu de chantier par le Maître d'Œuvre.

4. Déblai

Déblai en terrain de toute nature aux engins mécaniques. Les terres provenant des déblais seront mises en remblai, stockées pour usage ultérieur ou évacuées à la décharge publique (cas des matériaux inaptes à la mise en remblai, ou matériaux à potentiel de gonflement).

Les lieux de stockage seront définis avec le Maître d'Œuvre. La possibilité de réutiliser les matériaux de déblai pour les remblais seront soumis à l'accord préalable au Maître d'Œuvre.

L'entrepreneur étudiera avec soin le rapport géotechnique se rapportant à ce sujet et fera toutes les investigations complémentaires qu'il jugera utile ; il ne pourrait en aucun cas faire valoir de frais supplémentaires si la qualité des terres rencontrées impliquait l'utilisation d'engins particuliers.

Les talus seront dressés selon les pentes définies sur plans et en fonction de la qualité des sols rencontrés. Ils seront réalisés selon la méthode dite des terres excédentaires.

Les déblais seront réalisés conformément aux recommandations du rapport géotechnique. Toutes les dispositions seront prises pour protéger les plates-formes des intempéries et pour protéger les ouvrages existants, chaussée, ligne EDF, alimentation AEP, etc....

Si la qualité des sols se révélait localement différente de celle décrite dans le rapport géotechnique, l'entreprise est tenue de contacter sans délai le maître d'œuvre et le géotechnicien de l'entreprise. Toutes dispositions seront prises pour protéger les talus, éventuellement parfeuilles de plastique armées fixées par piquets et madriers, ou par blindage.

Les travaux de terrassements comprendront également :

- La démolition par tous moyens de roches ou de bancs de pierres éventuellement rencontrés,
- La démolition par tous moyens d'anciens ouvrages en maçonnerie ou bétons de toute nature, éventuellement rencontrés,
- L'arrachage et l'enlèvement de toutes anciennes souches pouvant être rencontrées,
- La démolition ou l'arrachage et l'enlèvement d'anciennes canalisations ou câbles hors service éventuellement rencontrés.

5. Remblai

Les matériaux issus des formations de surface seront évacués, ils appartiennent aux sols à fort potentiel retrait / gonflement.

Les remblais, exécutés en terres saines non argileuses et exemptes de matière pouvant nuire à leur tenue, seront étalés par couches de 25 cm et compactés.

Ces remblais pourront être exécutés avec la terre des déblais si ceux-ci sont de qualité satisfaisante et si elles sont validées par le géotechnicien de l'opération.

L'entrepreneur étudiera avec soin le rapport géotechnique se rapportant à ce sujet et fera toutes les investigations complémentaires qu'il jugera utile ; il ne pourrait en aucun cas faire valoir de frais supplémentaires si une insuffisance dans la qualité des déblais entraînait des apports extérieurs de remblai.

Le compactage sera effectué de manière à obtenir une densité sèche supérieure ou égale à 95 % de l'Optimum Proctor Modifié et un réglage final soigneusement dressé. L'épaisseur maximale de chaque couche élémentaire de remblai ne devra pas excéder 20 cm après compactage.

Les remblais seront mis en forme pour assurer l'évacuation des eaux de ruissellement. Toutes les dispositions seront prises pour protéger les plates-formes des intempéries et pour protéger les ouvrages existants, chaussée, ligne EDF, alimentation AEP, etc....

Les talus seront dressés selon les pentes définies sur plan ou selon une pente de 66 % si aucune indication contraire n'est portée sur les plans. Ils seront réalisés par la méthode dite excédentaire.

Les remblais seront réalisés conformément aux recommandations du rapport géotechnique

Toutes dispositions seront prises pour protéger les remblais des intempéries, les talus seront éventuellement protégés par feuilles de plastique armées fixées par piquets et madriers, ou par blindage. Les essais de densité seront effectués toutes les 4 couches sur les remblais des plates-formes des bâtiments et voiries.

L'assise des remblais prévus sur forte déclivité sera préalablement traitée en banquette horizontale.

6. Remblai d'apport sous bâtiment

Fourniture et mise en place d'un matériau d'apport de type 0/31,5 de carrière sur 20 cm d'épaisseur.

Toutes dispositions seront prises pour protéger les remblais des intempéries, les talus seront éventuellement protégés par feuilles de plastique armées fixées par piquets et madriers.

La mise en œuvre devra respecter les critères suivants :

- Compactage intensif du fond de forme ainsi obtenu pour mettre en évidence les éventuelles poches médiocres à traiter (purges, substitution...)
- Mise en œuvre d'un géotextile de classe 5,
- Mise en œuvre d'un matériau d'apport,
- La plateforme ainsi préparée aura une emprise largement débordante avec un débord minimal de 1.50m pour les bâtiments.
- La plateforme devra être de qualité et de raideur suffisante, caractérisée par Module EV2 > 70Mpa.

7. Évacuation des terres excédentaires (autres que celles provenant du décapage)

L'évacuation des terres excédentaires se fera à la décharge publique, aucun stockage sur le site ou à proximité ne sera admis à l'exception de celui nécessaire au remodelage.

Fin de la section 01

SECTION 02 : VOIRIE ET OUVRAGE DIVERS

I. Description générale de l'ouvrage

1. Description sommaire des travaux

Les travaux consistent en :

- La réalisation de couches de fondation et de roulement des voies, parkings chemins piétons, trottoirs, escaliers ; accès aux bâtiments de l'opération. La fourniture et la pose des bordures.
- La réalisation des petits ouvrages annexes des voiries et cheminements, tels que :
 - Zone de tri et pompe à essence.
- La réalisation des murs de soutènement.

II. Prescriptions techniques générales et particulières

1. Dispositions constructives

Voiries parkings

Le dimensionnement des chaussées et des parkings répond à une classe de trafic "T3-" (soit pour un nombre moyen de poids lourds de plus de 5 tonnes de charge utile par jour ne dépassant pas 50 Pl/jour), avec un sol support de portance classe P3 correspondant à un Module de déformation à la plaque EV2 compris entre les limites ci-après :

$$80 \text{ Mpa} < EV2 \leq 120 \text{ MPa}$$

En tout état de cause les chaussées et les parkings devront résister au trafic chantier.

Ouvrages divers

Les ouvrages en béton armé sont dimensionnés en application des normes, DTU et règles visées au CCTP.

2. Prescriptions techniques particulières

Implantation Repères

Voir articles 2.1 et 2.2 du préambule du CCTP VRD ainsi que les articles du CCAP auxquels ils font référence.

Provenance - Qualité et Contrôle des Matériaux.

La provenance des matériaux sera soumise à l'agrément du Maître d'Œuvre.

Remblais d'apport

Les matériaux de remblai devront être purgés de la terre végétale, débris animaux ou végétaux.

Le poids spécifique du remblai en place devra atteindre au moins 95 % de l'Optimum Proctor modifié sur toute l'épaisseur des remblais. Chaque couche unitaire sera contrôlée et réceptionnée du point de vue du compactage par une mesure de compacité tous les 200 m², avec remise de procès-verbaux d'essais par :

De plus, le compactage du fond de forme sera contrôlé aux frais de l'entrepreneur

L'Entrepreneur sera tenu d'y remédier après avoir obtenu le visa du Maître d'œuvre sur les modalités envisagées pour la reprise.

Les remblais au moyen de matériaux rocheux devront être organisés de manière à obtenir un matériau aussi plein et homogène que possible.

Les couches élémentaires auront une épaisseur aussi faible que le permettra la dimension du matériau. Cette limite n'excédera pas 15 cm pour les trois dernières couches.

La mise en place sera considérée satisfaisante lorsque les engins de compactage les plus lourds ne produiront aucun effet mesurable ni aucune déflexion visible. Les matériaux remblais rocheux seront contrôlés par essais de plaque tous les 500 m³.

La mise en place sera considérée satisfaisante lorsque les engins de compactage les plus lourds ne produiront aucun effet mesurable ni aucune déflexion visible. Les matériaux remblais rocheux seront contrôlés par essais de plaque tous les 500 m³. La mise en œuvre devra conduire à la vérification des critères suivants :

- Essais à la plaque avec pour objectif en tout point : $EV2 \geq 50 \text{ Mpa}$ à long terme et $EV2/EV1 \leq 2$ (plateforme PF2) en tout point pour une couche de forme en GNT.

Tout venant de carrière

Les matériaux vérifieront les critères suivants :

- granularité 0/80 - 0/100
- granulométrie continue
- passant à 80 microns $\leq 10 \%$
- valeur au bleu de méthylène $< 0,1$

Ponce –Tuf de carrière

Les matériaux vérifieront les critères suivants :

- granularité 0/30
- granulométrie continue
- passant à 80 microns < 10 %
- équivalent de sable ≥ 50 %

Béton pour chaussée

Il sera de type C30/37 et dosé obligatoirement à 350 Kg de ciment par m³ au minimum.

Essais et épreuves des bétons

Des épreuves de convenance seront exigées sur les bétons.

Les épreuves de contrôle seront réalisées tous les 15 jours et comprendront des essais de résistance à la compression ou à la traction par fendage à 7 et 28 jours, et de consistance du béton frais.

Pour chaque épreuve, 3 prélèvements pour essais à 7 jours, et 3 prélèvements pour essais à 28 jours seront réalisés par un laboratoire agréé par le Maître d'Œuvre.

Pour les ouvrages, la qualité C30/37 et un Slump Test de 10 cm maximum sont exigés.

- L'utilisation d'adjuvant devra recevoir l'accord préalable du maître d'œuvre. Si les résistances des essais à la compression à 28 jours sont inférieures à 30 MPa, la démolition et la reconstruction de l'ouvrage seront exigées. Si les résistances des essais à la compression à 28 jours sont comprises entre 30 MPa et 37 MPa, la décision de démolition ou de conservation des ouvrages sera prise par le Maître d'Ouvrage assisté du Concepteur et après avis du bureau de contrôle.

Pour les voiries, la résistance des essais, de 30 MPa minimum à la compression, de 2,8 MPa minimum au fendage sur cylindre, et un Slump Test de 10 cm maximum, seront exigés.

- Si les résistances sont inférieures à 20 MPa des résistances demandées, la démolition et la reconstruction seront exigées. Si les résistances des essais à la compression à 28 jours sont comprises entre 30 MPa et 37 MPa, la décision de démolition ou de conservation des ouvrages routiers sera prise par le Maître d'Ouvrage assisté du Concepteur et après avis du bureau de contrôle.

Tolérances

La tolérance du fond de forme, admise est de 2 cm. par rapport aux cotes de fond de forme indiquées sur le projet.

La tolérance de la couche de fondation sera de 2 cm par rapport aux côtes du projet.

Pour la couche de roulement les tolérances sont les suivantes :

- Tolérance de planéité : 0,5 cm sous la règle de 3 m.
- Tolérance d'épaisseur : 1 cm

3. Écoulement des eaux

Partout où la topographie des lieux et les dispositions du projet permettent d'assurer un écoulement gravitaire des eaux, l'entrepreneur devra, si besoin est, maintenir une pente suffisante à la surface des parties excavées et exécuter en temps utile les saignées, rigoles, fossés et ouvrages provisoires nécessaires à l'évacuation des eaux hors des excavations au cas où en cours de travaux, il serait conduit à procéder par pompage. Les frais correspondants resteront à sa charge.

4. Reconnaissance et reprise éventuelle du fond de forme

Il sera procédé aux essais suivants par un laboratoire agréé par le maître d'ouvrage :

- Essais Proctor ;
- Teneur en eau ;
- Compacité.

Le nombre et l'emplacement de ces essais seront décidés par le maître d'œuvre, aux frais de l'entrepreneur, cette rémunération étant implicitement comprise dans son offre.

III. Description et localisation des ouvrages

1. Implantation - Vérification

Voir plans de voiries et ouvrages divers

NOTA : Rapprochement à faire avec les plans d'implantation des bâtiments, le plan de terrassements et les plans de réseaux.

Tous les ouvrages devront faire l'objet d'une implantation en planimétrie et en altimétrie (Repère X, Y, et Z du levé du terrain).

Seule l'implantation des ouvrages telle que définie au CCAP sera à la charge du Maître d'Ouvrage.

La vérification portera sur, pour les voies, chemins piétons, trottoirs, parkings, sur les profils en travers qui seront vérifiés en axe et en bord de chaussée.

2. Réglage du fond de forme

Sur l'emprise des voiries, parkings et trottoirs, l'encaissement sera réglé et nettoyé. Il sera complété éventuellement par des purges lorsque le sol n'aura pas une qualité suffisante. Le volume de terre purgée sera remplacé par un matériau agréé par le Maître d'Œuvre.

Le fond de forme sera réglé et compacté.

3. Géotextile

Dans la zone de reprise totale de la voirie, sous la couche de fondation, un géotextile de classe 5 sera placé sur toute l'assiette du projet. Le recouvrement entre l'ais sera de 15 cm minimum.

4. Couche de fondation de chaussée

La couche de fondation compactée sera constituée d'un Tuf. 0 / 100 sur une épaisseur de 50 cm pour les voiries

La réalisation des remblais s'appuiera sur le Guide Technique des Terrassements Routiers de 1992 (GTR 1992). L'exécution de la couche de forme comprendra :

- La reprise sur stock ou l'amenée de matériaux extérieurs ;
- Le réglage par couche successive des matériaux
- L'arrosage ;
- Le compactage jusqu'à l'obtention des exigences fixées ;
- Le réglage de la plate-forme et des talus au profil définitif, y compris l'évacuation des terres en excédent ;
- La protection des plates-formes et des talus contre les eaux de ruissellement, y compris la réalisation et l'entretien des ouvrages provisoires correspondants.
- La réalisation d'un enduit de cure ou un cloutage dans le cas d'un traitement

La tolérance sera de 2 cm par rapport aux côtes du projet.

Les prix de la couche de forme comprendront implicitement tous mouvements et manutentions nécessaires, notamment le piochage pour reprise, tous jets de pelle, roulage, tous transports..., nécessaires en fonction des conditions de chantier.

5. Chaussée (couche de roulement) en Béton pour voirie lourde

Sur la fondation, un polyane sera placé sur toute l'assiette de la voirie. Le recouvrement entre lats sera de 15 cm minimum.

Béton : La chaussée en béton C30/37, sera confectionnée selon le fascicule N°28 "Exécution des chaussées en béton de ciment" (Cahier des Clauses Techniques Générales, Marchés Publics de Travaux) sur une épaisseur, après serrage de 20 cm.

Acier : Le béton sera légèrement armé de treillis soudé (TV 208) posé au 1/3 inférieur. Vibré à la règle vibrante ou à défaut par un engin vibrant individuel à main.

Finition : balayé / taloché fin à la truelle mécanique.

Des joints sciés de retrait perpendiculaires à l'axe longitudinal réalisés entre 6 et 24 heures auront une profondeur égale au 1/3 de l'épaisseur de la chaussée. Les joints seront effectués tous les 5 m et à chaque changement de largeur. Le garnissage n'est pas prévu.

Des joints de dilatation seront prévus tous les 30 mètres. Ces joints de dilatation seront réalisés sur toute l'épaisseur de la voirie. Ils devront être obturés par un matériau de type émulsion de bitume ou par un élastomère de la 1^{ère} catégorie.

L'entrepreneur réalisera tous les 40 M³ une épreuve de consistance du béton au moyen de l'affaissement au cône et 2 groupes de 3 éprouvettes pour les essais de résistance à la flexion par fendage. La fréquence des essais pourra être augmentée si les résultats minimaux ne sont pas atteints ; dans ce cas, des carottages de contrôle pourront être exigés conformément au CCAP.

Un produit de cure (entrant dans la liste des produits agréés COPLA et de type "dégradable" afin de rendre possible l'application ultérieure de peinture, mortier, etc.) devra être pulvérisé sur le béton frais.

En outre, le Maître d'Œuvre pourra faire exécuter des contrôles d'épaisseur de chaussée.

6. Bordures

Selon l'emplacement prévu aux plans, des bordures du type T2 (voirie), Classe A contrainte de référence à la rupture 10 MPa, seront posées sur fondation en béton C25/30, avec butée et contre butée. Les bordures seront jointoyées au mortier de ciment.

La réalisation de bordures coulées devra être soumise à l'approbation de la Maîtrise d'œuvre et du Maître d'Ouvrage. Les bordures de type T2 sont à prévoir entre voie de desserte, parkings et trottoirs.

7. Raccordement aux voiries existantes

Selon l'emplacement prévu aux plans, le raccordement à la voirie existante sera réalisé avec soin. Cette prestation prévoit le sciage, la démolition et l'évacuation de l'existant, la réfection de chaussée et de trottoir.

Le projet de raccordement sera soumis aux services concernés pour approbation avant son exécution.

8. Couche de fondation de trottoir et chemin d'accès aux bâtiments

La couche de fondation sera constituée de Tuf compactée réglée sur une épaisseur de 20 cm. Tolérance admise = 1 cm.

9. Béton pour trottoir

Le béton C25/30, dosé à 350 kg minimum, sera mis en place sur une épaisseur de 12 cm. Tolérance 0,5 cm sous la règle de 3 m.

Le béton sera légèrement armé de treillis soudé (TV205) et posé au 1/3 inférieur. Vibré à la règle vibrante ou à défaut par un engin vibrant individuel à main.

Des joints sciés transversaux perpendiculaires à l'axe longitudinal réalisés entre 6 et 24 heures auront 4 cm de profondeur. Les joints seront effectués tous les 5 m. Le garnissage n'est pas prévu. La surface sera traitée par brossage. Les travaux comprennent les trottoirs longeant les voiries et l'ensemble des chemins d'accès aux bâtiments.

10. Chasse roue

Le béton C25/30, dosé à 350 kg minimum, sera mis en place sur une épaisseur de 20 cm. Tolérance 0,5 cm sous la règle de 3 m.

Le béton sera légèrement armé de treillis soudé (TV205) et posé au 1/3 inférieur. Vibré à la règle vibrante ou à défaut par un engin vibrant individuel à main.

Des joints sciés transversaux perpendiculaires à l'axe longitudinal réalisés entre 6 et 24 heures auront 4 cm de profondeur. Les joints seront effectués tous les 5 m. Le garnissage n'est pas prévu. La surface sera traitée par brossage. Les travaux comprennent les trottoirs longeant les voiries et l'ensemble des chemins d'accès aux bâtiments.

11. Ouvrages divers

Dalle tri sélectif et pompe à essence

Aux endroits indiqués par le Maître d'œuvre. Les aires seront composées d'une dalle de 17,5 m² pour le tri sélectif et 9 m² pour la pompe à essence. Réalisation en béton armé C 25/30, de 20 cm d'épaisseur, surface lissée. Réalisation des formes de pente et mise en place de siphon de sol pour raccordement en amont du séparateur hydrocarbure.

12. Mur et Muret de soutènement

Terrassement (fouilles et remblais après exécution)

Les terrassements seront exécutés par phase en liaison avec l'avancement de la construction du mur, et en accord avec le Maître d'Œuvre et le géotechnicien de l'opération. L'Entrepreneur est tenu de prendre toutes les dispositions nécessaires pour assurer la stabilité des terres pendant toute la durée des travaux de construction du mur. La protection des talus sera exigée.

Les remblais derrière les murs de soutènement seront soigneusement compactés par couches successives avec des engins légers. Les remblais contre les murs des bâtiments faisant soutènement seront à la charge de l'entreprise de Gros-Œuvre ; l'entrepreneur du présent marché devra néanmoins, en coordination avec l'entreprise de Gros-Œuvre, stocker les terres destinées aux remblais à proximité de l'ouvrage.

Ils ne débiteront que lorsque les bétons auront acquis une résistance à la compression de 20 MPa et seront exécutés en matériau drainant sur 1 m d'épaisseur côté mur, et avec du matériau provenant de déblai et répondant à la qualité exigée pour les remblais pour le reste.

Béton

Un béton maigre de 5 cm minimum sera posé sous l'emprise des semelles et débordant de 5 cm de celle-ci.

Dans le cas où le sol de fondation n'aurait pas les caractéristiques prévues, une purge des sols non satisfaisants sera faite, et ceux-ci seront remplacés par du béton maigre pour des épaisseurs n'excédant pas 50 cm et par de la caillasse compactée dans les autres cas.

Le béton des semelles et du mur sera du béton C25/30. Il sera soigneusement vibré.

Les murs de soutènement seront calculés en Fissuration Préjudiciable. L'entrepreneur réalisera tous les 50 m³ une épreuve de consistance du béton au moyen de l'affaissement au cône et 2 groupes de 3 éprouvettes pour les essais de résistance à la compression. La fréquence des essais pourra être augmentée si les résultats minimaux ne sont pas atteints ; dans ce cas, des carottages de contrôle pourront être exigés, conformément au CCAP.

Coffrage

Les parements visibles des ouvrages seront traités en coffrages soignés. Ils seront de teinte uniforme sans nid de graviers et ne présenteront aucun défaut. Aucun ragréage ne sera admis avant le contrôle du Maître d'œuvre. Des barbacanes seront disposées selon les plans du Maître d'œuvre.

Aciers

Tous les aciers utilisés seront des aciers à haute adhérence.

Étanchéité et Drain

L'étanchéité sera constituée de 2 couches croisées d'un produit bitumeux agréé avec barbacanes tous les 1,00 m disposées en quinconce. Les murs dont la hauteur est supérieure ou égale à 1.00 m comporteront de plus un massif drainant composé d'un matériau de type 10/40 enveloppé dans un géotextile de classe 5. Le drain en pied sera raccordé sur un exutoire pérenne.

Remblaiement derrière soutènement

Les remblaiements derrière soutènement seront constitués sur la moitié basse de la hauteur par du 40/100 dans une chaussette drainante.

La deuxième moitié sera constituée de remblai en tout-venant de carrière.

13. Repose de glissière métallique

Aux endroits indiqués par le Maître d'œuvre.

La prestation comprend le transport du lieu de stockage, la fixation et la mise en place des glissières y compris toutes sujétions.

Fin de la section 02

SECTION N° 03 : EAUX PLUVIALES

I. Description générale de l'ouvrage

1. Description sommaire des travaux

Le réseau sera conforme au cahier des charges du concessionnaire, pour rétrocession ultérieure.

Les travaux ne seront engagés qu'après approbation du projet et des fiches techniques par le concessionnaire.

Les travaux consistent en :

- La réalisation des tranchées (ouverture et fermeture), communes ou non, nécessaires à la réalisation des réseaux EAUX PLUVIALES ainsi que les branchements aux dits réseaux.
- La réalisation des réseaux EAUX PLUVIALES ainsi que leurs ouvrages annexes (regards boîtes exutoires etc.)

2. Limites de Prestations

Sauf indications particulières portées sur les plans, la limite des réseaux est ainsi fixée :

Les prestations de l'entreprise VRD débutent en pied de chute ou à proximité des canalisations des bâtiments, selon les positions définies sur les plans. La liaison entre cette boîte et les canalisations du bâtiment est à la charge du présent marché. Situés à une profondeur d'environ 100 cm du sol fini extérieur, les travaux comprennent les sujétions de raccordement et de fermeture des canalisations E.P. afin qu'il ne reste aucun déchet ou détrit. Les prestations de l'entreprise se terminent aux exutoires prévus aux plans ou à ceux désignés par les services techniques compétents.

3. Textes réglementaires

- fascicule 70 CCTG ;
- note de calcul pour choix des diamètres conformément à l'instruction technique jointe à la circulaire interministérielle n°77284 du 22 juin 1977 ;
- norme pour la qualité des bétons NF 16342 ;
- norme NF EN 1610 de décembre 1997.
- fascicule 81-1 pour la construction d'installation de pompage servant au relèvement ou au refoulement d'eaux usées domestiques.

II. Prescriptions techniques générales et particulières

1. Dispositions constructives

Canalisations

Les ouvrages seront conçus pour résister aux charges permanentes (poids du remblai, des éventuels ouvrages adjacents, etc.), aux efforts de service (poids des effluents véhiculés, poids propre du tuyau, pression hydrostatique extérieure due à la présence éventuelle d'une nappe phréatique) et aux surcharges de circulation.

Les canalisations en PVC série assainissement auront les qualités physiques et mécaniques répondant aux spécifications de la classe CR8 définies à l'article 16 du fascicule 70 du CCTG, et à la NF P16-352.

La qualité et le choix des tuyaux devront satisfaire aux prescriptions du Fascicule 70 C.C.T.G. applicable aux ouvrages d'assainissement et ouvrages annexes.

Les matériaux seront :

- soit en PVC alvéolé ou composite ;
- soit en béton armé uniquement pour les diamètres supérieurs à 500 mm

Les séries utilisées pour chacun de ces matériaux devront correspondre aux critères prescrits dans le fascicule 70 et être justifiées par une note de calcul en tenant compte d'un coefficient de sécurité au minimum égal à 2 s'il n'y a pas de sujétion particulière (circulation, sous-sol, etc.).

La pose et la réalisation des fouilles préalables à la pose devront être conformes aux prescriptions du Fascicule 70.

Le choix du diamètre devra être justifié par une note de calcul conforme à l'instruction technique jointe à la circulaire interministérielle n°77284 du 22 juin 1977

Le lit de pose sera soigné et réalisé en respectant les règles de l'art rappelées ci-dessous.

Le fond de fouille des tranchées sera arasé à 0,10 m au moins en dessous de la cote prévue pour la génératrice inférieure extérieure de la canalisation. Sur cette épaisseur, un lit de pose est constitué de matériaux contenant moins de 5% de particules inférieures à 0,1 mm et ne contenant pas d'éléments de diamètre supérieur à 30 mm

En cas de risque d'entraînement de fines particules issues du sol environnant, il est nécessaire d'envelopper le lit de pose d'un film géotextile.

Le lit de pose est dressé suivant la pente prévue au projet. La surface est dressée et compactée pour que le tuyau ne repose sur aucun point dur ou faible ; si le profil des assemblages les rend nécessaires, des niches sont aménagées dans le lit de pose.

Le remblaiement et le compactage seront conformes aux prescriptions du fascicule 70. Il sera prévu la pose d'un grillage avertisseur 40 cm au-dessus des canalisations.

Ouvrages Annexes des réseaux (regards de visite de branchement etc.)

À chaque raccordement de canalisations, il sera installé un regard de visite avec échelons et crosse.

Pour les eaux pluviales :

Lorsque la différence entre les fils d'eau des canalisations sera :

- inférieure à 30 cm, la cunette sera formée dans le sens de l'écoulement ;
- entre 30 cm et 1 m, la canalisation la plus haute arrivera directement dans le regard et sera arasée au nu de la paroi ;
- supérieure à 1 m, outre les dispositions du paragraphe précédent, il sera installé un dispositif brise chute.

Jonction des canalisations avec les regards

Pour les éléments de regards et les boîtes de branchements, le jointoiement au mortier est interdit, de même que pour le raccordement des canalisations à ces ouvrages. Le type de garniture d'étanchéité et les conditions d'utilisation sont conformes aux prescriptions du fabricant.

Regards de visite

Ils seront labellisés NF et devront être totalement étanches. Il sera placé un regard de visite à chaque changement de direction ou de pente, à la confluence de collecteurs, tous les 50 m sur les tronçons rectilignes. En cas de pente importante, il pourra être étudié avec le concessionnaire la possibilité d'espacer les regards sur les tronçons rectilignes.

Le fil d'eau sera continu sans chute et le flux guidé par la jonction des cunettes la plus courbe possible. Le raccordement des cunettes doit être modelé en pointe de cœur avec l'arête arrondie. L'angle du raccordement ne devra pas dépasser 67°30.

Les fonds de regards seront lissés afin d'éviter toute aspérité. La hauteur de la cunette sera égale au diamètre de la canalisation. La pente des plages inclinées se raccordant aux parois de la cheminée de regard seront égales à 15 %. Les regards de visites préfabriqués auront une résistance minimum à l'écrasement de : 500 bars.

De préférence, on utilisera les regards étanches du marché :

- béton (type SDPI ou similaire),
- PVC (type SEPEREF WAVIN ou similaire)

Les regards auront un diamètre intérieur de 1000 mm. Le cône de réduction qui supportera la couronne de 800 mm sera positionné de façon à ce que l'ouverture soit du côté de l'arrivée de l'effluent.

Couronnement (dalle réductrice).

Généralités : tous les regards seront coiffés d'un couronnement en béton armé dans lequel sera pré-scélé le cadre fonte du tampon. Le tampon sera en fonte classe 400 KN. L'étanchéité sera assurée par joint élastomère ou polyéthylène. Le tampon sera verrouillable.

Le scellement des cadres des tampons sera soigné et réalisé en respectant les règles de l'art rappelées ci-dessous.

Le support sera préparé par décaissement d'environ 10 cm autour du tampon en réalisant une coupe verticale franche jusqu'à la tête de la cheminée avec une tronçonneuse, une scie à diamant ou encore au moyen d'un marteau piqueur équipé d'une palette large. Les parties friables seront enlevées et on vérifiera que la tête de cheminée n'est pas fissurée. Les supports doivent être solides, résistants et propres (nettoyage par brossage ou air comprimé). Le support sera mouillé avant application du produit de façon à valoriser l'accrochage sur la tête de cheminée.

Pour assurer un coffrage étanche on mettra en place une chambre à air en haut de la cheminée. Le cadre de tampon sera suspendu et positionné au niveau nu de la chaussée.

Le mortier doit être consistant, maniable et homogène. On utilisera pour le préparer un bac à gâcher ou, pour plus de facilité, un malaxeur lent (500tr/min.). Un lit de produit sera étalé sur le support humide. L'épaisseur sous le cadre doit être de 3 cm au minimum. Le remplissage sera assuré en piquant à l'aide d'une truelle ou de préférence en vibrant à l'aide d'une aiguille.

La finition sera faite à la taloche ou en lissant au nu de l'enrobé. Les points importants à vérifier sont la stabilité de l'ensemble de l'ouvrage, la stabilité de la chaussée et l'absence de fissuration du support.

Échelons : Les regards dont la profondeur excède 1,30 m seront équipés d'échelons en matériaux inoxydables résistants à la corrosion éventuelle à l'hydrogène sulfuré (H₂S) et parfaitement scellés dans la paroi.

Branchements

Ils devront être réalisés conformément aux prescriptions du Fascicule 70.

La pente minimale est de 3 cm.m⁻¹.

Les conditions de raccordements devront être conformes au contrat de gestion du service des eaux de la collectivité. Un contrôle systématique des branchements devra être réalisé.

Raccordement dans les regards de visite (schémas n° 4 et 5).

Pour les eaux pluviales

Diamètre de canalisation de branchement inférieur à 400 mm

Lorsque la différence entre les fils d'eau des canalisations sera :

- inférieure à 30 cm, la cunette sera formée dans le sens de l'écoulement ;
- entre 30 cm et 1 m, la canalisation la plus haute arrivera directement dans le regard et sera arasée au nu de la paroi ;
- supérieure à 1 m, outre les dispositions du paragraphe précédent, il sera installé un dispositif brise chute.

Diamètre de canalisation de branchement supérieur à 400 mm à étudier pour chaque type d'ouvrage en fonction de l'écoulement.

- Raccordement direct sur les canalisations

Sur réseau en cours de pose

Le raccordement sera réalisé simultanément à la pose du collecteur par l'intermédiaire d'une culotte. Des précautions particulières seront prises pour assurer la stabilité et la régularité de la pente du collecteur principal lorsque la distance entre deux branchements sera inférieure à 2 m.

Sur réseau existant

Suivant les conditions d'exploitation, le raccordement sera effectué par :

- coupe du collecteur, pose d'une culotte et manchonnage ;
- carottage et mise en place d'une pièce étanche de raccordement ;
- boîte borgne en cas d'impossibilité d'utilisation des procédés ci-dessus.

Le percement sera réalisé sans percussion, par découpe mécanique circulaire avec outils adaptés. La coupe sera nette, lisse et sans fissuration.

Après nettoyage soigné la canalisation et selon le cas, la pièce de raccordement choisie sera posée conformément aux prescriptions du fabricant (schémas 4 à 9).

Regards de branchements

Chaque branchement aura une boîte de branchement ou un regard de façade visitable située sous le domaine public en limite de propriété.

Tous les regards de branchement seront préfabriqués et normalisés NF :

- la cunette devra être à passage direct ;
- une amorce sera mise en place à l'intérieur de la propriété privée et obturée à l'aide d'un bouchon hermétique. La longueur de celle-ci devra être suffisante pour que la boîte de branchement ne soit pas déstabilisée lors du raccordement de l'installation privée, aucun raccordement ne sera accepté en dehors du percement ou amorce de piquage réalisés préalablement en usine ;
- les regards de branchements seront équipés d'un système d'occultation empêchant l'écoulement vers le réseau public avant contrôle et mise en service.

Leur section sera de :

- 315 mm pour les branchements 160 ;
- 400 mm pour les branchements 200 ;
- 1 000 mm pour les diamètres supérieurs.

Système de fermeture :

- boîte de branchement 315 EU tampon 500x500 série trottoir, sodif ou similaire ;
- boîte de branchement 400 EU tampon 500x500 série trottoir, sodif ou similaire ;
- regard 1m x 1m, le système de fermeture sera adapté à la situation et agréé par le concessionnaire.

Les regards doivent assurer l'étanchéité des réseaux de la même manière que les canalisations.

En aucun cas le profil hydraulique de l'ouvrage récepteur ne sera perturbé par l'implantation de nouveaux ouvrages.

Canalisation du réseau et antennes de raccordement

Quelle que soit la situation, il est recommandé d'éviter de faire cheminer les réseaux de France Telecom, EDF, Eau potable ou autre dans la même tranchée. Tous les réseaux devront cheminer hors zones privatives.

Aucun arbre ou arbuste ne devra être planté à moins 1,50 m d'une canalisation d'eaux usées

Il est prévu une profondeur normale des tranchées pour la pose des canalisations, telle que l'épaisseur du remblai au-dessus de la génératrice supérieure du tuyau sera en moyenne de 1,00 m (minimum 0,80 m, maximum 1,20 m) cette profondeur sera régulièrement vérifiée sur le terrain et adaptée de manière particulière en fonction des obstacles rencontrés sur le terrain.

En cas de passage sous canalisations existantes ou d'ouvrages d'art importants, ces profondeurs devront tenir compte des fils d'eau à respecter tronçon par tronçon.

Les conduites devront être posées sur les accotements des routes toutes les fois que cela serait possible.

Lorsque les conduites devront passer sur la chaussée ou sous le trottoir, les surfaces seront remises en état. Un constat contradictoire de l'état de la chaussée ou des trottoirs sera réalisé avant le démarrage des travaux afin de valider de l'état de vétusté de ces surfaces.

Les caractéristiques des matériaux utilisés pour la réfection des chaussées, allées et trottoirs devront être soumis à l'agrément du Maître d'œuvre et devront respecter l'harmonie des lieux, y compris sur les parties privatives.

La terre en excédant qui ne pourrait être régalée à proximité après achèvement du remblai, devra être transportée sur le site de stockage des matériaux ou décharge publique.

Distances de croisement des canalisations et de cheminement

(voir recommandations du fascicule 70)

Antennes de raccordement

Le raccordement de la canalisation de branchement sur le collecteur principal par culotte n'est pas autorisé. Tout raccordement sera effectué par l'intermédiaire d'un regard de visite.

La canalisation de branchement devra être en PVC assainissement de classe CR4 et CR8 (ou tout autre matériau agréé par le Maître d'Ouvrage) et respecter un diamètre nominal minimum de 125 mm La pente minimum du branchement ne devant pas être inférieure à 3 cm/m

Regards de visite

Les regards de visite auront une section circulaire éléments préfabriqués ou coulés sur place de diamètre minimum intérieur de :

- 0,80 m pour des profondeurs à 2 m,
- 1,00 m pour des profondeurs supérieures à 2,00m,

Terminés par un cône de réduction excentrique de diamètre 0,60 m les regards seront équipés d'échelons en inox ou aluminium (selon CCTP) munis de tampon verrouillage classe 400.

Les regards moulés sur place seront ferraillés et feront l'objet d'une réalisation étanche et soignée. Les fonds de cunette en forme de pente à 8 % minimum.

L'étanchéité entre regard et canalisation sera assurée par des joints type caoutchouc présentant des caractéristiques conformes aux spécifications des normes en vigueur.

La distance entre deux regards consécutifs ne doit pas dépasser 80 ml Si le tracé n'est pas rectiligne ou si la longueur dépasse 35 ml, des regards intermédiaires seront nécessaires.

Les changements de direction, de pente ou de diamètre seront réalisés à l'intérieur même d'un regard ou d'une boîte branchement.

Tout raccordement dans un regard ou boîte de branchement sera orienté dans le sens de l'écoulement du fluide et dans le pire des cas tangentiellement collecteur principal.

Canalisations du réseau

■ Canalisations du réseau gravitaire

Les canalisations du réseau devront être en PVC assainissement (ou tout autre matériau agréé par le Maître d'Ouvrage) et respecter un diamètre nominal minimum de 160 mm La pente minimum de la conduite et celle du branchement ne doivent pas être inférieure à 1 cm/m

Toutes les implantations devront être réalisées dans la mesure du possible sur le domaine public, voir sur les parties communes dans le cas d'opération privée.

2. Prescriptions techniques particulières

Implantation Repères

Voir articles 2.1 et 2.2 du préambule du CCTP VRD ainsi que les articles du CCAP auxquels ils font référence

Provenance - Qualité et Contrôle des Matériaux

La provenance des matériaux sera soumise à l'agrément du Maître d'Œuvre.

Remblais des fouilles

Le remblai des fouilles sera exécuté avec la terre des déblais de la tranchée purgée des débris ou matériaux supérieurs à 10 cm, compactée par couches successives de 20 à 30 cm environ, après une première couche de 10 cm sur la génératrice supérieure en sablon (Le remblai sous voirie et parking en sablon compacté par couche toute hauteur). Les remblais mal exécutés ou en matériaux de mauvaise qualité seront repris entièrement à la charge de l'entrepreneur. Les terres excédentaires seront évacuées.

La mise en place du remblai des fouilles sera considérée satisfaisante lorsque les engins de compactage les plus lourds ne produiront aucun effet mesurable ni aucune déflexion visible. Les remblais en matériaux rocheux sont interdits.

Béton pour enrobage et ouvrages annexes

Il sera de type C25/30 et dosé obligatoirement à 350 Kg de ciment par m3 au minimum.

Essais et épreuves des bétons

Des épreuves de convenance seront exigées sur les bétons.

Les épreuves de contrôle seront réalisées tous les 15 jours et comprendront des essais de résistance à la compression ou à la traction par fendage à 7 et 28 jours, et de consistance du béton frais.

Pour chaque épreuve, 3 prélèvements pour essais à 7 jours, et 3 prélèvements pour essais à 28 jours seront réalisés par un laboratoire agréé par le Maître d'Œuvre.

Pour les ouvrages la qualité C25/30 et un Slump Test de 10 cm maximum sont exigés. L'utilisation d'adjuvant devra recevoir l'accord préalable du maître d'œuvre.

Si les résistances des essais à la compression à 28 jours sont inférieures à 20 MPa, la démolition et la reconstruction de l'ouvrage seront exigées.

Si les résistances des essais à la compression à 28 jours sont comprises entre 20 MPa et 25 MPa, la décision de démolition ou de conservation des ouvrages sera prise par le Maître d'Ouvrage assisté du Concepteur et après avis du bureau de contrôle.

Tolérances

Aucune tolérance n'est prévue pour ces ouvrages. Les pentes et les cotes de fil d'eau devront être rigoureusement respectées

Contrôles et essais

Conformément à la norme NF EN 1610 et le fascicule 70, la réception des réseaux d'assainissement comprendra les éléments suivants (au préalable, le réseau aura été entièrement nettoyé par Hydrocurage) :

- Le contrôle visuel des regards permet de vérifier la conformité des branchements, des cunettes, du lissage des radiers, de l'étanchéité des joints. Sont également contrôlés la finition des couronnements, des réfections de chaussée, ou encore la conformité des tampons ;
- Les tests d'étanchéité portent sur l'ensemble des tronçons et des regards. Les tests à l'air (50 mbars décroissant) sont privilégiés pour des raisons d'automatisme, de simplicité et de rapidité (protocole L.B. prévu au chapitre 13 de la norme NF EN 1610) ;
- L'inspection télévisée porte sur l'ensemble du réseau. Elle doit être réalisée au moyen d'une caméra couleur, à tête rotative pouvant inspecter les 360° des joints, et équipée d'un inclinomètre pour vérifier la pente du réseau. Le rapport fait état de repère en distance, les joints, culottes de branchement, regards, anomalies (écrasements, changements de direction, casses, contre-pente, flashes...)

Il fait également état de la pente au niveau de chaque tuyau. Un contrôle particulièrement poussé est mené sur les tronçons pour lesquels le test d'étanchéité a révélé une anomalie. Les anomalies décelées doivent être photographiées ;

- Pour les postes de refoulement une conformité électrique sera demandée, ainsi qu'une validation des débits et des hauteurs de refoulement.

Toute non-conformité révélée par ces tests doit faire l'objet d'une analyse et d'une réparation. De nouveaux contrôles seront réalisés après réparation. L'entreprise procédera à ses propres autos contrôles en cours de chantier.

III. Description et localisation des ouvrages

1. Implantation - Vérification

Voir plans des réseaux Eaux pluviales ainsi que les plans de VRD

NOTA : Rapprochement à faire avec les plans d'implantation des bâtiments, le plan de terrassements et le plan de voirie

Tous les ouvrages devront faire l'objet d'une implantation en planimétrie et en altimétrie (Repère X, Y, et Z du levé du terrain).

Seule l'implantation des ouvrages telle que définie au CCAP sera à la charge du Maître d'Ouvrage

La vérification portera sur :

- Le tracé des réseaux ainsi que la position des regards de visite en altimétrie et en planimétrie (repères XYZ du levé du géomètre).
- Boîtes de branchement : Sur leur position par rapport aux immeubles ou aux limites de parcelles individuelles (qui devront être piquetées lors de l'implantation des ouvrages).

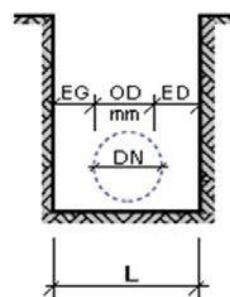
2. Tranchée

Profondeur moyenne 1,30 m, dans terrain de toute nature, y compris toutes sujétions.

La largeur de la fouille sera fonction de la profondeur d'enfouissement et du diamètre du tube, elle ne sera pas inférieure au diamètre du tube augmenté de 25 cm de part et d'autre.

Lit de pose en sable de classe D1 ou B1 sur 10 cm. Enrobage et recouvrement en sable sur une épaisseur de 10 cm. Grillage avertisseur normalisé sera posé 40 cm au-dessus des fourreaux.

DN	Larg. mini de tranchée en mm		
	Tranchée blindée	Tranchée non blindée	
		$\beta > 60^\circ$	$B \leq 60^\circ$
$DN \leq 225$	OD + 0.40	OD + 0.40	
$225 < DN \leq 350$	OD + 0.50	OD + 0.50	OD + 0.40
$350 < DN \leq 700$	OD + 0.70	OD + 0.70	OD + 0.40
$700 < DN \leq 1200$	OD + 0.85	OD + 0.85	OD + 0.40
$1200 < DN$	OD + 1.00	OD + 1.00	OD + 0.40



DN est le diamètre nominal, OD le diamètre extérieur
 β et B l'angle entre l'horizontale et la paroi de la tranchée.

Dans le cas de tranchées associées, il faut prévoir :

Pour un \varnothing nominal ≤ 700 prévoir 0.35 m entre canalisations.

Pour un \varnothing nominal > 700 prévoir 0.50 m entre canalisations

Exemple: Pour $\varnothing 500$ $L = OD + 0.70$

$L = \text{Ecart Gauche (EG)} + \text{Ecart Droit (ED)} + \varnothing \text{ extérieur } (0.065 + 0.500 + 0.065)$

$L = 0.35 + 0.35 + 0.63$

$L = 1.33\text{m}$

3. Canalisations

Eaux Pluviales

Les canalisations seront posées sur lit de sable de 10 cm d'épaisseur et enrobées de sable sur 15 cm au-dessus de la génératrice supérieure, tassé mais non compacté mécaniquement. Les assemblages garantiront une parfaite étanchéité.

Le tracé des canalisations sera effectué conformément aux plans. L'entrepreneur est libre de proposer un autre tracé qu'il estimera plus judicieux ou plus économique sous réserve de l'accord du Maître d'Œuvre et de l'approbation du concessionnaire concerné.

La canalisation ne présentera pas de flèche notable et sera posée selon une pente régulière afin d'assurer la rectitude du fil d'eau et le parfait auto-curage de la conduite.

L'entrepreneur déterminera la nature des joints en fonction de l'effluent transporté ; il vérifiera les sections des canalisations, Il veillera particulièrement à assurer l'étanchéité entre paroi de regard et canalisation au moyen d'une "pièce d'accès au regard" ou d'une "entrée de regard". Il prendra contact avec les services techniques municipaux ou concessionnaires pour les raccordements aux réseaux existants et pour les rejets des eaux pluviales.

Chaque section de canalisation sera vérifiée avant remblai par essai, à une hauteur d'eau correspondant aux conditions de résultats définies à l'article 2-1, pendant une heure ; le niveau devra se maintenir constant.

Les joints non étanches seront dégagés et refaits. Toutes les canalisations du réseau d'eaux usées seront soumises à cet essai. Un essai de passage à la boule sera également réalisé sur 10 % de la longueur du réseau.

Un examen Vidéo du réseau peut être demandé par le Maître Œuvre. En cas de visite non concluante des reprises et un nouvel essai réglé comme il est dit à l'article 13.3 du CCAP sera exécuté et ainsi de suite.

Le curage des réseaux sera effectué par l'entreprise VRD à la fin de ses travaux et lors de la réception définitive de l'ensemble de l'opération.

Le traitement des longements et des croisements à proximité des existants sont réputés inclus dans ce poste.

4. Boîte, Tabouret de branchement et Regards

Boîte de branchement EP 40 X 40 ou 50x50, tampon fonte. Les boîtes seront en PVC ou en béton préfabriqué, les tampons seront scellés après réception, le fond est dressé en cunette avec enduit étanche lissé au mortier gras pour diriger les eaux.

Les tampons seront réglés au niveau fini extérieur et ils seront scellés après réception.

Les tampons béton ne seront pas admis.

Regard EP Ø 600, 800 ou 1000, tampon fonte selon indications mentionnées sur les plans. Le regard sera exécuté soit par assemblage d'anneaux préfabriqués soit en béton armé C25/30, épaisseur 10 cm.

Les couvercles grille ou tampons en fonte et les avaloirs seront réglés au niveau fini extérieur au droit des voiries et trottoirs, et 10 cm au-dessus du niveau fini dans les espaces verts (*voir plan de plantation*) pour les tampons fermés et légèrement inférieur au niveau fini pour les boîtes à grille.

Sur le radier en béton armé dosé C25/30, une cunette égale au rayon de la canalisation sera aménagée pour diriger les eaux.

Les regards d'eau pluviale seront prévus sous voirie et recouverts d'une grille 60 x 60 parfaitement ajustée contre la bordure T2 ou centré sur le fil d'eau. Le niveau de la grille sera ajusté 1 cm plus bas que le niveau de la voirie au droit de la grille. Les grilles sur fil d'eau auront une forme concave.

Les regards de 1,50 m de profondeur et plus comporteront des échelons en acier galvanisé de 30 mm, espacement 35 cm.

Tous les regards comporteront un anneau en béton pour supporter le tampon et un cône de réduction. L'entrepreneur pourra être tenu de sceller des tampons provisoires durant la phase chantier.

Tampons, grilles et avaloir en fonte de la série 400 KN sauf dans les espaces verts où ils pourront être de la série 250 KN.

Les grilles auront des dimensions maximales conformes à la réglementation PMR dans les zones de circulation PMR.

Les tampons seront marqués du sigle : EP (en bleu).

5. Grilles, tampon, avaloirs

Grille fonte

Les regards seront équipés d'une grille Ø600 en fonte série lourde (classe 400 kN) type Rexel ou similaire.



6. Séparateur hydrocarbures

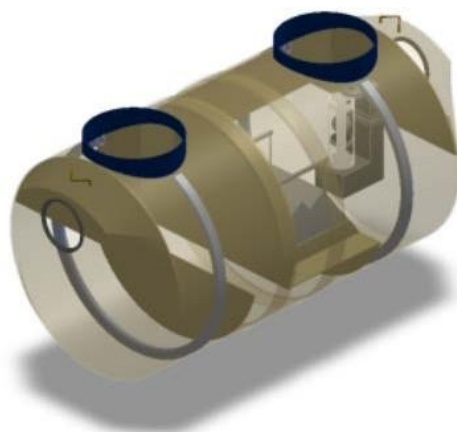
Fourniture et pose d'un séparateur hydrocarbure polyéthylène avec débourbeur et by-pass pour le traitement des eaux de pluie des voiries.

Caractéristiques techniques

- Débit traité : 35 l/s
- Cuve en composite polyester
- By-pass dimensionné pour un débit de pointe de 5 x TN (l/s)
- Temps de séjour > 190 s
- Coalescence sur nids d'abeilles en polypropylène
- Dispositif d'obturation automatique avec joint à lèvres, taré pour des hydrocarbures de densité 0,85
- Classe de résistance selon NF P 16-451-1/CN : 1d
- Raccordements : joints à lèvres sauf DN 500 en tubulure
- Puits d'accès Ø 800 mm sauf TN >= 50 en Ø 1000 mm

Fonctionnement

- Dès l'atteinte du débit nominal, le débit excédentaire surverse par le by-pass
- Le compartiment débourbeur est calculé de manière à obtenir un volume utile de 100 litres x TN
- Le compartiment séparateur est dimensionné pour un rejet en hydrocarbures libres inférieur à 5 mg/l dans les conditions d'essais de la norme EN 858-1



Fin de la section 03

SECTION N°04 : ALIMENTATION EAU POTABLE

1. Description sommaire des travaux

I. Description générale de l'ouvrage

2. Description sommaire des travaux

Le réseau sera conforme au cahier des charges du concessionnaire, pour rétrocession ultérieure.

Les travaux ne seront engagés qu'après approbation du projet et des fiches techniques par le concessionnaire.

Les travaux consistent en :

- La réalisation des tranchées (ouverture et fermeture), nécessaires à la mise en place d'un poteau incendie à l'entrée de l'opération.
- La réalisation du réseau AEP y compris pièces et raccords en fonte, robinets de branchements et tous accessoires.
- La fourniture et la pose d'un poteau d'incendie normalisé.

3. Limites de Prestations

Sauf indications particulières portées sur les plans, les limites du réseau AEP sont ainsi fixées :

- En amont au point de livraison indiqué par le concessionnaire et/ou le syndicat (ou son fermier),

II. Prescriptions techniques générales et particulières

1. Dispositions constructives

Canalisations

Les ouvrages seront conçus pour résister aux charges permanentes (poids du remblai, des éventuels ouvrages adjacents, etc.), aux efforts de service (poids des effluents véhiculés, poids propre du tuyau, pression hydrostatique extérieure due à la présence éventuelle d'une nappe phréatique) et aux surcharges de circulation.

Les canalisations en PEHD ou en Fonte auront les qualités physiques et mécaniques répondant aux spécifications de la série pression 16 BARS pour les diamètres $>$ à 20 mm et 25 BARS pour les diamètres \leq à 20 mm

Les canalisations de petit diamètre (\leq 32 mm) pourront être en polyéthylène.

Essais de Pression

La pression d'épreuve est égale à la pression maximale en service majorée de la valeur calculée du coup de bélier augmentée de 2 bars et au moins égale à la pression maximale en service majorée de 50 %. L'épreuve doit être effectuée sur des tronçons maximum de 500 m dans les plus brefs délais, après la pose, en respectant toutefois un délai de 48 heures après le dernier assemblage.

2. Prescriptions techniques particulières

Implantation Repères

Voir articles 2.1 et 2.2 du préambule du CCTP VRD ainsi que les articles du CCAP auxquels ils font référence.

Provenance - Qualité et Contrôle des Matériaux

La provenance des matériaux sera soumise à l'agrément du Maître d'Œuvre.

Remblais des fouilles

Le remblai des fouilles sera exécuté avec la terre des déblais de la tranchée purgée des débris ou matériaux supérieurs à 10 cm, compactée par couches successives de 20 à 30 cm environ, après une première couche de 10 cm sur la génératrice supérieure en sablon (Le remblai sous voirie et parking en sablon compacté par couche toute hauteur).

Les remblais mal exécutés ou en matériaux de mauvaise qualité seront repris entièrement à la charge de l'entrepreneur. Les terres excédentaires seront évacuées.

La mise en place du remblai des fouilles sera considérée satisfaisante lorsque les engins de compactage les plus lourds ne produiront aucun effet mesurable ni aucune déflexion visible. Les matériaux remblais rocheux sont interdits.

Béton pour enrobage et ouvrages annexes

Il sera de type C25/30 et dosé obligatoirement à 350 Kg de ciment par m3 au minimum.

Essais et épreuves des bétons

Des épreuves de convenance seront exigées sur les bétons.

Les épreuves de contrôle seront réalisées tous les 15 jours, ou selon les indications portées à l'article 2.03, et comprendront des essais de résistance à la compression ou à la traction par fendage à 7 et 28 jours, et de consistance du béton frais.

Pour chaque épreuve, 3 prélèvements pour essais à 7 jours, et 3 prélèvements pour essais à 28 jours seront réalisés par un laboratoire agréé par le Maître d'Œuvre.

Pour les ouvrages la qualité C25/30 et un Slump Test de 10 cm maximum sont exigés. L'utilisation d'adjuvant devra recevoir l'accord préalable du maître d'œuvre.

Si les résistances des essais à la compression à 28 jours sont inférieures à 20 MPa, la démolition et la reconstruction de l'ouvrage seront exigées.

Si les résistances des essais à la compression à 28 jours sont comprises entre 20 MPa et 25 MPa, la décision de démolition ou de conservation des ouvrages sera prise par le Maître d'Ouvrage assisté du Concepteur et après avis du bureau de contrôle.

Tolérances

Aucune tolérance n'est prévue pour ces ouvrages. Les pentes et les cotes de fil d'eau devront être rigoureusement respectées.

III. Description et localisation des ouvrages

1. Implantation - Vérification

Voir plans AEP - ECLAIRAGE.

NOTA : Rapprochement à faire avec les plans d'implantation des bâtiments, le plan de terrassements et le plan de voirie et les plans des réseaux Eaux pluviales.

Voir l'article 2.1 du préambule du CCTP VRD.

Tous les ouvrages devront faire l'objet d'une implantation en planimétrie et en altimétrie (Repère X, Y, et Z du levé du terrain).

Seule l'implantation des ouvrages telle que définie au CCAP sera à la charge du Maître d'Ouvrage

La vérification portera sur :

- Le tracé du réseau ainsi que la position des ouvrages annexes (vannes, robinets, ventouse, etc. (repères XYZ du levé du géomètre)

2. Fouilles

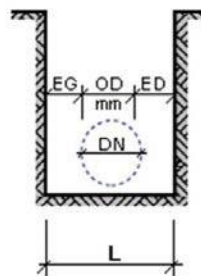
Fouilles en tranchées profondeur moyenne 1,00 m, dans terrain de toute nature. L'entreprise est responsable de tous les éboulements et leurs conséquences, et fera son affaire de toutes les sujétions normalement prévisibles. La largeur de la fouille sera fonction de la profondeur d'enfouissement et du diamètre du tube, elle ne sera pas inférieure au diamètre du tube augmenté de 25 cm de part et d'autre.

Les eaux pluviales devront être évacuées, les vieilles maçonneries ou roches seront démolies de manière à laisser un remblai de 50 cm minimum. L'utilisation de BRH si nécessaire et pompes des eaux est réputé inclus dans ce poste.

Le fond de la tranchée doit être arasé 10 cm sous la génératrice inférieure du tube. Sur cette épaisseur, le lit de pose est constitué de matériaux contenant moins de 5 % de particules inférieures à 0,1 mm et ne contenant pas d'élément supérieur à 30 mm

DN	Larg. mini de tranchée en mm		
	Tranchée blindée	Tranchée non blindée	
		$\beta > 60^\circ$	$B \leq 60^\circ$
$DN \leq 225$	OD + 0.40	OD + 0.40	
$225 < DN \leq 350$	OD + 0.50	OD + 0.50	OD + 0.40
$350 < DN \leq 700$	OD + 0.70	OD + 0.70	OD + 0.40
$700 < DN \leq 1200$	OD + 0.85	OD + 0.85	OD + 0.40
$1200 < DN$	OD + 1.00	OD + 1.00	OD + 0.40

DN est le diamètre nominal, OD le diamètre extérieur
 β et B l'angle entre l'horizontale et la paroi de la tranchée.
 Dans le cas de tranchées associées, il faut prévoir :
 Pour un \varnothing nominal ≤ 700 prévoir 0.35 m entre canalisations.
 Pour un \varnothing nominal > 700 prévoir 0.50 m entre canalisations
 Exemple: Pour $\varnothing 500$ $L = OD + 0.70$
 $L = \text{Ecart Gauche (EG)} + \text{Ecart Droit (ED)} + \varnothing \text{ extérieur } (0.065 + 0.500 + 0.065)$
 $L = 0.35 + 0.35 + 0.63$
 $L = 1.33\text{m}$



3. Traversée de chaussée

Les traversées de chaussées seront réalisées avec soins.

La prestation comprenant :

La signalisation, le sciage, la dépose et l'évacuation de la voirie existante, l'ouverture et la fermeture de la tranchée y compris toutes sujétions et la réfection de la voirie.

4. Canalisations

Les tuyaux seront en PEHD. Toutes les pièces de raccords, coudes, tés, manchons seront en fonte.

La fourniture et la pose des canalisations des accessoires et branchements seront conformes au fascicule N° 71 du CCTG

Pose des canalisations

Les tuyaux seront posés à une profondeur minimale de 0,80 m par rapport au fil d'eau de la canalisation. Le fond de fouille sera correctement nivelé, ferme ou rendu ferme.

Un grillage bleu de signalisation sera posé 40 cm au-dessus de la conduite.

Sur le fond de la tranchée ainsi préparée, on disposera un lit de sable ou matériau similaire, nivelé, suivant la pente voulue, d'une épaisseur de 10 cm ; les tuyaux correctement centrés, y seront incrustés de 2 cm environ ; ils reposeront sur tout le corps et non sur le collet qui devra rester libre jusqu'au moment du remblai.

À cet effet, on pratiquera dans le fond de la fouille au fur et à mesure de l'avancement du travail, des niches pour le logement des collets, aux emplacements convenables.

Les courbures de canalisation sont admises dans la limite de la flèche admissible à froid.

La flèche admissible est fonction de la longueur du tube, de son diamètre et du type d'assemblage. La pose en courbe fera toujours l'objet de l'accord préalable du Maître d'Œuvre, mais comportera obligatoirement une longueur droite de 750 mm minimum aux arrivées et départs des appareils.

Des ancrages, butés, renforcements, etc., seront réalisés aux extrémités, aux changements de direction et de section.

En cas de pose en forte pente, chaque tube sera ancré dans le terrain au niveau de son emboîture.

Des supports, ancrages, massifs béton ou d'autres moyens seront toujours prévus au droit des appareils ou accessoires.

Après pose, le tuyau sera soigneusement nettoyé ; les extrémités seront bouchées à chaque arrêt de travail.

Un lavage à l'eau sous pression sera effectué avant la mise en service. Une désinfection du réseau sera réalisée conformément à réglementation. Des cavaliers en terre bloqueront la canalisation avant essais.

Les remblais sous chaussée seront toujours effectués en sablon.

5. Robinet vanne

Le type de chaque vanne sera soumis au Maître d'Œuvre pour agrément.

La pression d'essai et la pression de service seront marquées d'une manière indélébile sur les appareils. Les manœuvres d'ouverture et de fermeture devront être progressives et ne produire ni bruits ni vibrations. Les diamètres seront toujours au moins égaux à ceux des canalisations commandées.

L'étanchéité devra être parfaite et se conserver pendant la période de garantie. Toutes les vannes seront munies d'une bouche à clé complète.

6. Poteau Incendie

Le Poteau Incendie sera conforme à la réglementation et posé selon les prescriptions des normes NF EN 14384/CN et NF EN 14384. Produit de référence : Modèle EMERAUDE OR de BAYARD ou équivalent.

Tous les poteaux placés à proximité des voies de circulation routière seront de type renversable Emplacement en accord avec le S.T.I.S (SERVICE TERRITORIAL INCENDIE ET SECOURS)

- DN 100
- PFA 16 bride ISO PN 10/16
- Coffre composite et capot de prises en composite avec bandes réfléchissantes
- Clapet poussoir « Air Clap » pour décompresser le poteau avant utilisation
- Coffre et prises orientables à 360°, degré par degré
- Interchangeabilité des sous-ensembles de manœuvre

- Étanchéité totale grâce au joint de clapet épais. Design du clapet anti-coup de bélier et anti vibration
- Vidange hydraulique canalisable Toute la boulonnerie utilisée sur les ouvrages devra être en INOX A4 ou dacromet 320 ou 500.
- Prévoir un essai de pression et de débit avec PV en 3 exemplaires.



7. Branchement sur réseau existant

Les branchements sur le réseau existant seront réalisés par le concessionnaire ou le fermier mais restent à la charge de l'entrepreneur titulaire du présent marché. Le raccordement au réseau existant comprend une vanne de sectionnement.

8. Essai de pression, débit

Avant sa mise en service le réseau d'eau potable devra subir des tests d'étanchéité, de pression et de débit validé par le concessionnaire du réseau. Il sera ensuite nettoyé et désinfecté sous le contrôle des services des eaux de la ville.

Fin de la section 04

SECTION N° 05 : ÉCLAIRAGE EXTERIEUR

I. Description générale de l'ouvrage

1. Description sommaire des travaux

Les travaux comprendront la réalisation complète en ordre de marche des installations électriques du présent marché à savoir :

- La réalisation des tranchées (ouverture et fermeture), communes ou non, nécessaires à la réalisation des réseaux ECLAIRAGE EXTERIEUR et ALIMENTATION POMPE A ESSENCE ainsi que les raccordements aux bâtiments et au candélabre existant.
- La réalisation du réseau ECLAIRAGE EXTERIEUR.
- Les branchements aux immeubles et aux coffrets éclairage publics en attente sur les postes de transformation et toutes sujétions.
- Les branchements aux immeubles et au tableau à prévoir dans la gaine technique du bâtiment 1 et toutes sujétions.
- La fourniture la pose le raccordement des candélabres.
- Le raccordement du réseau de terre
- Les essais et mesures de terre.
- Les études d'exécution et plans de récolement

2. Limites de Prestations

Sauf indications particulières portées sur les plans, les limites du réseau ECLAIRAGE EXTERIEUR sont ainsi fixées :

- En aval au dernier candélabre et en façade des bâtiments selon les cas.

Les réservations dans les entrées des bâtiments ne sont pas à la charge de l'entrepreneur en charge de l'éclairage extérieur, mais tous travaux supplémentaires dus à la remise hors délais des plans de réservation/ position des réseaux extérieurs seront à la charge du titulaire du présent marché.

L'Entrepreneur doit réaliser la totalité des ouvrages décrits y compris ceux qui ne seraient pas explicitement signalé mais qui font partie intégrante de l'équipement électrique pour permettre le bon fonctionnement dans les règles de l'art.

Il est donné à titre indicatif des limites générales des prestations entre le prestataire de l'Éclairage Public et les autres Entrepreneurs et il est précisé que ces prestations ne sont pas limitatives, que le titulaire devra prévoir à sa charge tous les travaux nécessaires à une parfaite exécution de l'ensemble des travaux.

L'Entrepreneur doit les raccordements de la totalité des appareils fournis et mis en œuvre par lui.

II. Prescriptions techniques générales et particulières

1. Dispositions constructives

Le réseau électrique, ainsi que les divers équipements entrant dans les prestations définies ci-après devront être strictement conformes à la norme NF C17.200 et aux règles définies dans le CCAP et le préambule au présent CCTP.

L'entrepreneur devra communiquer toutes les notes de calcul et de dimensionnement de ses ouvrages au concepteur et à l'EDF dès la signature du marché, afin que soient notamment vérifiées les hypothèses de chute de tension et de puissance faites par EDF pour l'ensemble de l'opération, et obtenue l'approbation visée à l'article 2.2 du préambule du présent CCTP.

L'entrepreneur devra obtenir l'approbation des services techniques de la ville sur le type de lampe à installer.

Tout travail supplémentaire entraîné par la non-fourniture des documents énumérés ci-dessus sera à la charge exclusive de l'entreprise.

Le titulaire devra s'assurer que le réseau existant est hors tension pour débiter toute intervention.

Bases de calcul

Compte tenu de la température et des conditions du milieu dans lequel seront placés les canalisations électriques et l'appareillage, les intensités admissibles seront celles indiquées par la NFC 15.100. Le courant électrique sera distribué sous la tension 220 V entre phase et neutre, et 380 V entre phases.

Le régime du neutre sera celui de la liaison du neutre à la terre (schéma T.T.)

Les sections des conducteurs seront établies pour une chute de tension maximum de 3 % (Ballasts compensés) et tenant compte des règles définies dans le CCAP et le préambule au présent CCTP.

Essais et vérification

L'Entrepreneur doit procéder à ses frais avant la réception aux essais et vérifications prescrits par les règles définies dans le CCAP et le préambule au présent CCTP. Il doit aussi :

- S'assurer que son installation est en état de fonctionnement.
- Procéder à des vérifications diverses :
 - mesure de la prise de terre
 - mesure de l'isolement des circuits
 - mesure de la continuité de terre
 - calibrage des disjoncteurs
- Amener et fournir le courant pour les essais
- Obtenir le certificat de conformité délivré par le CONSUEL

2. Prescriptions techniques particulières

Implantation Repères

Voir articles 2.1 et 2.2 du préambule du CCTP VRD ainsi que les articles du CCAP auxquels ils font référence.

Provenance - Qualité et Contrôle des Matériaux.

La provenance des matériaux sera soumise à l'agrément du Maître d'Œuvre.

Remblais des fouilles

Le remblai des fouilles sera exécuté avec la terre des déblais de la tranchée purgée des débris ou matériaux supérieurs à 10 cm, compactée par couches successives de 20 à 30 cm environ, après une première couche de 10 cm sur la génératrice supérieure en sablon (Le remblai sous voirie et parking en sablon compacté par couche toute hauteur). Les remblais mal exécutés ou en matériaux de mauvaise qualité seront repris entièrement à la charge de l'entrepreneur. Les terres excédentaires seront évacuées.

La mise en place du remblai des fouilles sera considérée satisfaisante lorsque les engins de compactage les plus lourds ne produiront aucun effet mesurable ni aucune déflexion visible.

Béton pour enrobage et ouvrages annexes

Il sera de type C25/30 et dosé obligatoirement à 350 Kg de ciment par m3 au minimum.

Distribution électrique

L'installation sera réalisée en câble type U 1000 R O 2 V posé sous fourreau et enrobé dans 20 cm de ponce ou sable.

Les fourreaux permettant le passage des câbles devront être du type TPC conforme aux règles définies dans le CCAP et le préambule au présent CCTP.

Chaque câble ne devra pas occuper plus du tiers de la section intérieure de son fourreau. La présence des canalisations devra être signalée par un grillage avertisseur rouge.

Lors de la pose des câbles, l'entrepreneur devra veiller au bon déroulement de ceux-ci. Les câbles ne devront pas subir de traction susceptible de détériorer les isolants et on devra veiller au respect des rayons de courbure minimum.

Les raccordements aux candélabres devront se faire soit par cosse, soit par bornier à vis.

Mise à la terre

La mise à la terre sera réalisée par un conducteur cuivre nu servant à la fois de prise de terre et de liaison équipotentielle.

Il sera retenu un câble cuivre nu de section 29 mm². Ce câble de terre reliera entre eux tous les candélabres.

La prise de terre sera connectée à chaque candélabre par une antenne de section $S > 25 \text{ mm}^2$ en cuivre. Cette antenne sera raccordée sur le câble principal par soudage ou sertissage conformément aux règles définies dans le CCAP et le préambule au présent CCTP. Le câble de la prise de terre principale devra être autant que possible d'un seul tenant, les éventuels raccords se feront suivant la même méthode que ci-dessus.

La valeur de la prise de terre devra être conforme aux règles.

III. Description et localisation des ouvrages

1. Implantation - Vérification

Voir plans AEP - ECLAIRAGE.

NOTA : Rapprochement à faire avec les plans d'implantation des bâtiments, le plan de terrassements et le plan de voirie et les plans des réseaux Eaux pluviales.

Voir l'article 2.1 du préambule du CCTP VRD.

Tous les ouvrages devront faire l'objet d'une implantation en planimétrie et en altimétrie (Re-père X, Y, et Z du levé du terrain).

Seule l'implantation des ouvrages telle que définie au CCAP sera à la charge du Maître d'Ouvrage

La vérification portera sur :

- Le tracé du réseau ainsi que la position des ouvrages
- Branchements / Raccordements : sur leur position par rapport aux immeubles ou aux limites de parcelles individuelles (qui devront être piquetées lors de l'implantation des ouvrages).

2. Étude

L'entreprise devra fournir une étude d'éclairement. L'étude devra justifier du respect du niveau d'éclairement demandé dans les différentes réglementations (PMR, parking extérieur, etc...), soit 20 lux moyen sur l'ensemble des trottoirs et des parkings.

3. Fouilles

Fouilles en tranchées profondeur moyenne 1,00 m, dans terrain de toute nature. L'entreprise est responsable de tous les éboulements et leurs conséquences, et fera son affaire de toutes les sujétions normalement prévisibles. La largeur de la fouille sera fonction de la profondeur d'enfouissement et du diamètre du tube, elle ne sera pas inférieure au diamètre du tube augmenté de 25 cm de part et d'autre.

Les eaux pluviales devront être évacuées, les vieilles maçonneries ou roches seront démolies de manière à laisser un remblai de 50 cm minimum. L'utilisation de BRH si nécessaire et pompages des eaux est réputé inclus dans ce poste.

Le fond de la tranchée doit être arasé 10 cm sous la génératrice inférieure du tube. Sur cette épaisseur, le lit de pose est constitué de ponce ou de sable.

DN	Larg. mini de tranchée en mm		
	Tranchée blindée	Tranchée non blindée	
		$\beta > 60^\circ$	$B \leq 60^\circ$
$DN \leq 225$	$OD + 0.40$	$OD + 0.40$	
$225 < DN \leq 350$	$OD + 0.50$	$OD + 0.50$	$OD + 0.40$
$350 < DN \leq 700$	$OD + 0.70$	$OD + 0.70$	$OD + 0.40$
$700 < DN \leq 1200$	$OD + 0.85$	$OD + 0.85$	$OD + 0.40$
$1200 < DN$	$OD + 1.00$	$OD + 1.00$	$OD + 0.40$

DN est le diamètre nominal, OD le diamètre extérieur
 β et B l'angle entre l'horizontale et la paroi de la tranchée.

Dans le cas de tranchées associées, il faut prévoir :

Pour un \varnothing nominal ≤ 700 prévoir 0.35 m entre canalisations.

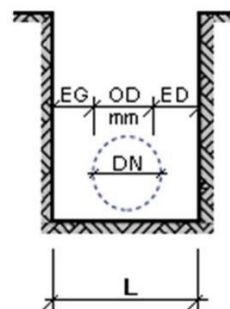
Pour un \varnothing nominal > 700 prévoir 0.50 m entre canalisations

Exemple: Pour $\varnothing 500$ $L = OD + 0.70$

$L = \text{Ecart Gauche (EG)} + \text{Ecart Droit (ED)} + \varnothing \text{ extérieur } (0.065 + 0.500 + 0.065)$

$L = 0.35 + 0.35 + 0.63$

$L = 1.33\text{m}$



4. Lit de sable

Les fourreaux seront posés sur un lit de sable de 5 cm, enrobés et recouverts de sable sur une épaisseur de 10 cm. Le sable sera de la classe D1 ou B1, grains de dimensions $\leq 3,15$ mm (0/2) et dont le % en poids de tamisât au travers du tamis à maille carrée de 0,4 mm de doit pas être supérieur à 50 %.

5. Fourreaux

Les fourreaux seront en tube de type TPC agréé pour cet usage. Les fourreaux seront assemblés par collage, diamètres indiqués aux plans. Remblai en terre purgée des éléments grossiers. Les fourreaux seront disposés selon le Cahier des Charges de EDF :

- TPC Ø 63 pour Éclairage et Alimentation pompe à essence

6. Grillage

Un grillage avertisseur normalisé de couleur rouge sera posé 40 cm au-dessus des fourreaux.

7. Câblage d'éclairage

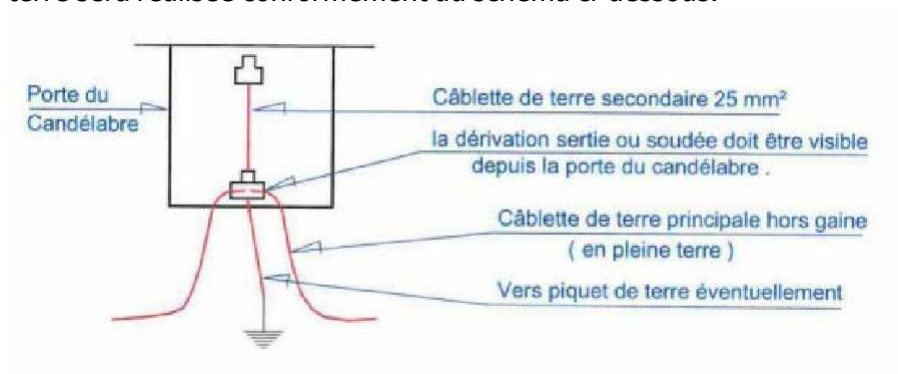
L'installation sera réalisée en câble type U 1000 R O 2 V posé sous fourreau et enrobé dans 20 cm de ponce ou de sable.

L'entrepreneur respectera en tout point les prescriptions de pose de la norme NF C17.200.

Chaque câble ne devra pas occuper plus du tiers de la section intérieure de son fourreau. La présence des canalisations devra être signalée par un grillage avertisseur rouge.

Il sera retenu un câble de terre principale en cuivre nu de section 29 mm².

La mise à la terre sera réalisée conformément au schéma ci-dessous.



8. Candélabres éclairage public

Massifs candélabres

La fixation au sol se fera par plaque d'appui boulonnée sur un massif béton 1.00x1.00 m minimum coulé pleine fouille. Les dimensions seront déterminées en fonction de la nature du terrain, du poids de l'ensemble candélabre luminaire et de la surface au vent. Les candélabres seront choisis pour des vents correspondants à une région V.

Règles Eurocode 1 partie 1.4 : action du vent

- Guadeloupe – $v_{b,0} = 36$ m/s
- Rugosité 0

Règles Eurocode 8

- Zone 5 Catégorie d'importance IV, spectre EC8 q = 1.5

La fourniture et la pose de la platine d'ancrage avec tiges espacées 30x30 cm est prévue au présent marché. Près fixation et calage sur le massif, les écrous de fixations seront recouverts de peinture antirouille et noyés dans une chape de béton en pointe de diamant.

Mats candélabres

Mat de 6.00 m acier galvanisé à chaud / thermo laqué en usine, suivant les aux règles définies dans le CCAP et le préambule au présent CCTP avec embase en acier protégé par peinture spéciale. Ils seront du type candélabres droits avec porte de visite donnant accès au bornier de raccordement.

Appareil d'éclairage MILDEWIDE² LED de PHILIPS

Fourniture et pose lanterne MILEWIDE² LED de chez PHILIPS compatible RAL 7023 y compris la fourniture et pose de boîtier classe II smart avec nœud communicant.



L'éclairage sera assuré sur les voies principales et piétonnes par des luminaires comprenant :

- Appareillage incorporé pour lampe à LED. Ce luminaire de classe I - IP.65
- Énergie de choc = 20 joules

- Boitier en aluminium.
- Diffuseur en polycarbonate incassable et inflammable V2, stabilité au rayon UV.

L'ensemble sera verni par poudre polyester thermo -durcissant.

9. Liaison au bâtiment.

Le présent marché doit le raccordement sur le candélabre existant et la liaison avec le bâtiment existant. Il doit également le brin mou qui sera laissé *en attente* près du fourreau *laissé en attente* par l'Entreprise titulaire des travaux d'« Électricité intérieure », qui se chargera du raccordement coté bâtiment.

10. Déplacement candélabre existant.

Déplacement et raccordement d'un candélabre existant y compris massif, câblage et attestation de conformité. Le titulaire devra s'assurer que le réseau existant est hors tension pour débiter toute intervention.

11. Attestation de conformité, Consuel, Mise en service

Réalisation d'une attestation de conformité par une intervenant agréer (original au Maitre d'Ouvrage, copie au Maître d'Œuvre, DOE).

La mise en service sera réalisée en présence du maitre d'œuvre. Les mesures d'éclairage seront réalisées.

Fin de la section 05 et du CCTP