

INSTITUT DE CANCEROLOGIE BRETAGNE SUD

ICBS - LORIENT

MAÎTRE D'OUVRAGE

GHBS

5 avenue Choiseul
56322 LORIENT



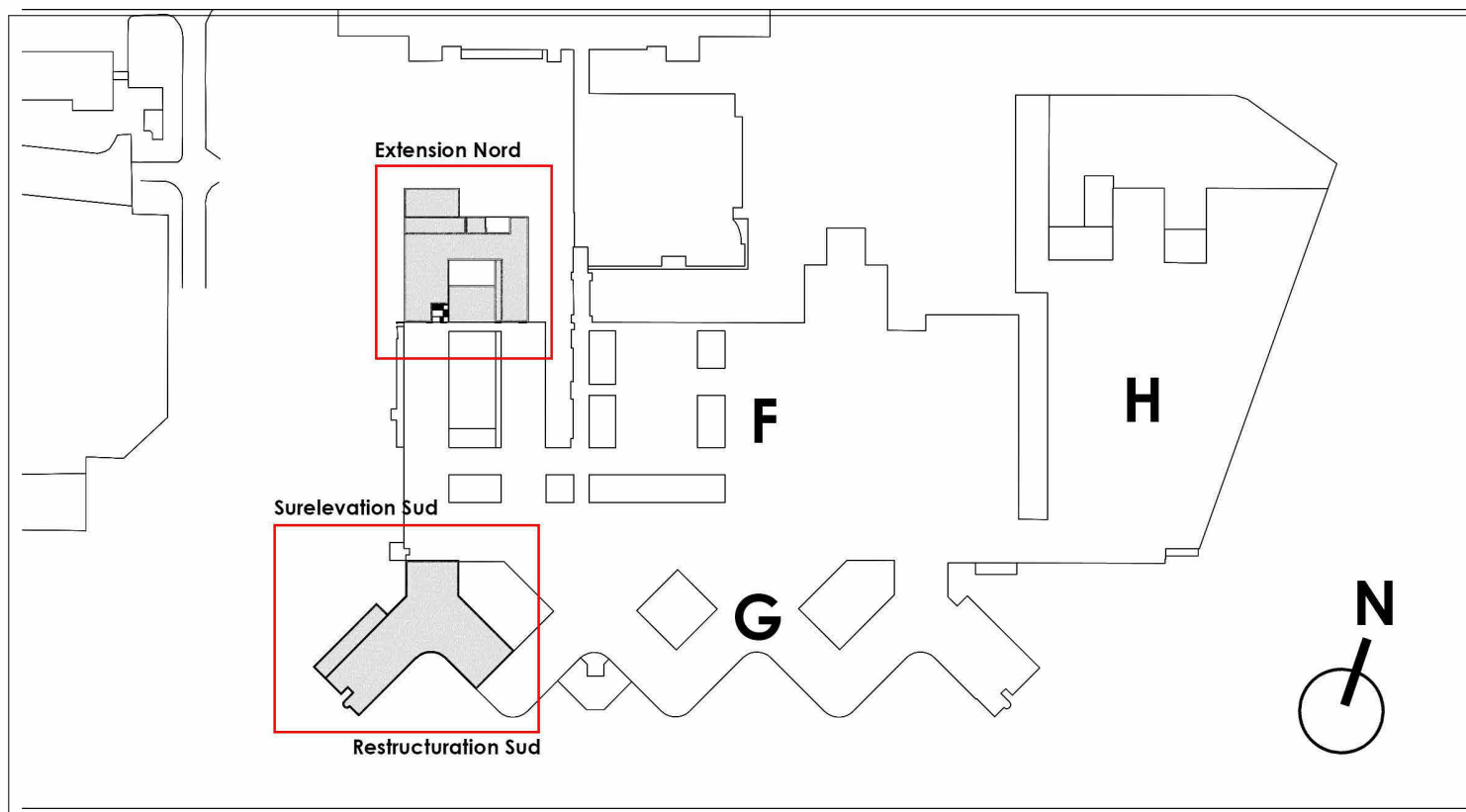
MAÎTRE D'OEUVRE

AIA ARCHITECTES

13 boulevard Jean Monnet
56260 LARMOR PLAGE



ARCHITECTES



EMETTEUR

AIA ARCHITECTES

PHASE

DCE

DATE

28/04/2025

ECHELLE

INTITULE DU PLAN

CCTP Terrassements - VRD - Espaces Verts

CODE EMETTEUR

N° du plan

01

INDICE

BUREAU DE CONTROLE

SOCOTEC

4 rue Alice Coléno 56100 LORIENT - 02 97 86 15 30

S.P.S.

BUREAU VERITAS

MANDATAIRE

AIA ARCHITECTES

13 boulevard Jean Monnet 56260 LARMOR PLAGE - 02 97 64 03 40

ARCHITECTE

AIA ARCHITECTES

13 boulevard Jean Monnet 56260 LARMOR PLAGE - 02 97 64 03 40

INGENIERIE

AIA INGENIERIE

7 boulevard de Chantenay 44100 NANTES - 02 40 38 13 13

ENVIRONNEMENT

ECONOMISTE

AIA INGENIERIE

13 boulevard Jean Monnet 56260 LARMOR PLAGE - 02 97 64 03 40

PAYSAGES

COORDINATEUR SSI

NAMIXIS

6 allée du Mortier 44620 LA MONTAGNE - 02 85 52 36 44

ACOUSTICIEN

VENATHEC

5 rue Jacques Brel 44800 SAINT HERBLAIN - 03 83 56 02 25

OPC

AIA MANAGEMENT

6 rue d'Ouessant Pentagone 2 35760 SAINT-GREGOIRE - 02 99 68 97 17



ARCHITECTES

numéro affaire

0980a24

affaire

GHBS

émet.

phase

DCE

bât.

thème

niv.

zone

N° du plan

01

dessiné par

DLV

vérifié par

JLM

LOT N ° 01

CCTP TERRASSEMENTS – VRD - ESPACES VERTS

SOMMAIRE DU LOT

1 TERRASSEMENTS - VRD - ESPACES VERTS3

1.1 PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES.....	3
1.1.1 GÉNÉRALITÉS.....	3
1.1.1.1 OBJET ET CONNAISSANCE DES TRAVAUX.....	3
1.1.1.2 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR DE TRAITER LE PRÉSENT LOT	4
1.1.1.3 DOCUMENTS TECHNIQUES CONTRACTUELS : NON LIMITATIFS	5
1.1.1.4 SPÉCIFICATIONS ET PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES.....	6
1.1.2 PROVENANCE -QUALITE	9
1.1.2.1 MATERIAUX DE VOIRIE.....	9
1.1.2.2 CANALISATIONS D'ASSAINISSEMENT	13
1.1.3 PRÉCONISATION DE MISE EN ŒUVRE.....	15
1.1.3.1 TERRASSEMENTS.....	15
1.1.3.2 VOIRIE.....	16
1.1.3.3 CANALISATIONS D'ASSAINISSEMENT	18
1.2 DESCRIPTION DES TRAVAUX.....	21
1.2.1 TRAVAUX PREPARATOIRES - TERRASSEMENT.....	21
1.2.1.1 INSTALLATION COMMUNE DE CHANTIER.....	21
1.2.1.2 DICTS, IMPLANTATION, PLAN D'EXE ET CONTROLE	21
1.2.1.3 ABATTAGE D'ARBRES	21
1.2.1.4 ABATTAGE DE HAIE	21
1.2.1.5 CLOTURE DE CHANTIER.....	21
1.2.1.6 DEPOSE DE BORDURES EXISTANTES.....	21
1.2.1.7 RABOTAGE DE L'ENROBÉ EXISTANT	21
1.2.1.8 DEMOLITION BETON DESACTIVE EXISTANT	21
1.2.1.9 TERRASSEMENT EN DEBLAIS DU BATIMENT NEUF phase 1	22
1.2.1.10 TERRASSEMENT EN DEBLAIS / REMBLAIS (phase remblais périphérique et terrassement des abords).....	22
1.2.2 VOIRIE	23
1.2.2.1 VOIE EN ENROBE STRUCTURE COMPLETE	23
1.2.2.2 VOIE EN BETON DESACTIVE CIRCULE	24
1.2.2.3 VOIE EN BETON DESACTIVE NON CIRCULE.....	24
1.2.2.4 PIOCHAGE DE LA VOIRIE EXISTANTE	25
1.2.2.5 BANDE DE GRAVILLONS	25
1.2.2.6 ESCALIER.....	25
1.2.2.7 BORDURE.....	25
1.2.2.8 PLAN DE RECOLEMENT.....	25
1.2.2.9 MISE A NIVEAU.....	26
1.2.3 RESEAU EP 1ere PHASE DEVOIEMENT	26
1.2.3.1 FOUILLE EN TRANCHEE.....	26
1.2.3.2 CANALISATIONS GRAVITAIRES	26
1.2.3.3 REGARD DE VISITE Ø 1000	26
1.2.3.4 REGARD DE VISITE Ø 1000 POUR RACCORDEMENT À L'EXISTANT	27
1.2.3.5 RACCORDEMENT DES CANALISATIONS EXISTANTES.....	27
1.2.3.6 REGARD 50X50	27
1.2.3.7 REFECTION DE TRANCHEE EN ENROBE	27

1.2.3.8 REFECTION DE TRANCHEE EN PELOUSE	27
1.2.3.9 CONTROLE DU RESEAU EP.....	28
1.2.4 RESEAU EP 2eme PHASE RACCORDEMENT DU BATIMENT NEUF	28
1.2.4.1 FOUILLE EN TRANCHEE.....	28
1.2.4.2 CANALISATIONS GRAVITAIRES	28
1.2.4.3 REGARD DE VISITE Ø 1000 avec calibrage du trop plein.....	28
1.2.4.4 RACCORDEMENT DES CANALISATIONS EN ATTENTES A 1ML DU BATIMENT	29
1.2.4.5 REGARD DE PIED DE CHUTE	29
1.2.4.6 REGARD A GRILLE	29
1.2.4.7 CANIVEAU A GRILLE.....	29
1.2.4.8 CONTROLE DU RESEAU EP.....	29
1.2.5 RESEAU EU 1ere PHASE DEVOIEMENT	29
1.2.5.1 FOUILLE EN TRANCHEE.....	29
1.2.5.2 CANALISATIONS GRAVITAIRES	30
1.2.5.3 RACCORDEMENT DES CANALISATIONS ATTENTE A 1ML DU BATIMENT	30
1.2.5.4 RACCORDEMENT DES CANALISATIONS EXISTANTES.....	30
1.2.5.5 REGARD DE VISITE Ø 1000	30
1.2.5.6 REGARD DE VISITE Ø 1000 POUR RACCORDEMENT À L'EXISTANT	31
1.2.5.7 REGARD DE BRANCHEMENT	31
1.2.5.8 CULOTTE DE BRANCHEMENT	31
1.2.5.9 REFECTION DE TRANCHEE EN ENROBE	31
1.2.5.10 REFECTION DE TRANCHEE EN PELOUSE	32
1.2.5.11 CONTROLE DU RESEAU EU	32
1.2.6 RESEAU EU 2eme PHASE RACCORDEMENT DU BATIMENT NEUF	32
1.2.6.1 FOUILLE EN TRANCHEE.....	32
1.2.6.2 CANALISATIONS GRAVITAIRES	32
1.2.6.3 RACCORDEMENT DES CANALISATIONS ATTENTE A 1ML DU BATIMENT	33
1.2.6.4 RACCORDEMENT DES CANALISATIONS EXISTANTES.....	33
1.2.6.5 REGARD DE VISITE Ø 1000	33
1.2.6.6 REGARD DE BRANCHEMENT	33
1.2.6.7 CULOTTE DE BRANCHEMENT	33
1.2.6.8 CONTROLE DU RESEAU EU	33
1.2.7 ESPACES VERTS.....	34
1.2.7.1 Remise en oeuvre de terre végétale	34
1.2.7.2 PREPARATION DU SOL.....	34
1.2.7.3 ENSEMENCEMENT.....	34
1.2.7.4 ARBRES	34
1.2.7.5 ARBUSTES POUR MASSIFS.....	34
1.2.7.6 BÂCHE BIO DÉGRADABLE	34
1.2.7.7 PAILLAGE POZZOLANE	35
1.2.7.8 GARANTIE DE REPRISE DES VEGETAUX PENDANT 2 ANS	35
1.2.7.9 ENTRETIEN DES VEGETAUX PENDANT 2 ANS	35

1 TERRASSEMENTS - VRD - ESPACES VERTS

1.1 PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

1.1.1 GÉNÉRALITÉS

1.1.1.1 OBJET ET CONNAISSANCE DES TRAVAUX

1.1.1.1.1 Description succincte des travaux

Le présent CCTP a pour objet de décrire l'ensemble des prestations liées à la réalisation des travaux du présent lot suivant les nécessités du projet, et comprenant :

- Abattage des arbres et haies avec dessouchage
- La dépose des bordures et caniveaux existants dans l'emprise de l'extension
- Le rabotage de l'enrobé existant dans l'emprise des terrassements
- La démolition des allées en béton désactivé
- Le piochage des structures existantes non conservées avec stockage sur site et ré-utilisation.
- Les terrassements en déblais/remblais pour mise en forme des fonds de formes de voirie, des espaces verts, et du bâtiment neuf extension.
- Les structures de chaussée et revêtement pour les voiries en enrobé à créer ou à re-profiler
- Les structures de chaussée et revêtement pour les voiries en béton désactivé à créer
- Le dévoiement des réseaux EU et EP existants
- Le réseau périphérique du bâtiment neuf, y compris canalisation, regard,
- Le réseau EU pour le raccordement du bâtiment neuf, canalisation, regard.
- Les aménagements paysagers du patio
- Les aménagements paysagers des abords : plantation d'arbres - reprise des zones proches en gazon

1.1.1.1.2 Connaissance des lieux

Lors de sa visite, l'attributaire du présent lot est réputé avoir pris connaissance des lieux et de toutes les conditions pouvant avoir une influence sur l'exécution de ses travaux ainsi que celles des autres lots concernant la conception des détails, la qualité et le prix de chaque ouvrage à réaliser.

Les DT faites par le maître oeuvre sont jointes à la présente consultation; les DICTS seront faites à la signature du présent marché.

1.1.1.1.3 Présentation de l'offre et la vérification des données du CCTP

Le soumissionnaire du présent lot devra présenter son offre suivant la forme des documents fournis lors de la consultation. Toute présentation non conforme sera rejetée si après une 1er demande de mise en conformité n'est pas faite par le présent lot

Le soumissionnaire est tenu de vérifier si les détails de construction décrits au CCTP sont complets.

Le soumissionnaire devenant titulaire du présent lot, celui-ci devra la fourniture de tous les matériaux et le matériel nécessaire à leur mise en œuvre ainsi que tous les transports et manutentions diverses. Il sera également dû, tous les travaux annexes nécessaires à la parfaite tenue et finition des ouvrages.

Le soumissionnaire devenant titulaire du présent lot, et qui envisagerait de poser des produits équivalents devra clairement le préciser dans son devis estimatif et devra fournir en même temps, les avis techniques, procès-verbaux d'essais au feu et des échantillons pour justifier de leur équivalence. Tout produit ne faisant pas l'objet d'un avis technique ou n'étant pas couvert par une assurance ne pourra être retenu.

Le soumissionnaire devenant titulaire du présent lot, il devra réceptionner les ouvrages des autres lots et en cas de non-satisfaction le signaler au Maître d'œuvre avant tout début d'exécution.

1.1.1.1.4 Type de travaux du présent lot

Les travaux du présent lot à réaliser seront :

- Ceux mentionnés dans l'article **DESCRIPTION DES OUVRAGES**

Dans le cas où l'entrepreneur est l'attributaire du présent Lot souhaite mettre en œuvre un autre type de matériel que celui proposé dans le présent document :

- Il appartiendra à celui-ci de proposer à l'agrément du maître d'œuvre, le type matériel équivalent qu'il envisage de mettre en œuvre afin de vérifier si la proposition de l'attributaire du présent lot n'engendre pas des travaux supplémentaires aux autres lots et que ledit matériel soit conforme au DTU et réglementation prévue dans le CCTP (art **DESCRIPTION DES OUVRAGES**).

Nota:

- *Il appartiendra à l'attributaire du présent lot de respecter le choix du maître d'œuvre, et ou de lui proposer un autre type de matériel ayant les mêmes qualités, de durée et d'un prix équivalent. Il ne devra en aucun cas mettre en œuvre un autre matériel sans avoir eu le visa du maître d'œuvre.*

1.1.1.2 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR DE TRAITER LE PRÉSENT LOT

1.1.1.2.1 Plan général simplifié de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé

Pour le démarrage du chantier, le maître d'ouvrage aura attribué la mission SPS.

Le coordonnateur SPS doit informer le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre sans délai, et par tous moyens, de toute violation par les intervenants, y compris les entreprises, des mesures de coordination qu'il a définies, ainsi que des procédures de travail et des obligations réglementaires en matière de sécurité et de protection de la santé des travailleurs sur les chantiers. En cas de danger grave imminent menaçant la sécurité ou la santé d'un intervenant ou d'un tiers (tels que chute de hauteur, ensevelissement...), il doit prendre les mesures nécessaires pour supprimer le danger. Il peut, à ce titre, arrêter tout ou partie du chantier. Il a libre accès au chantier.

Le titulaire communique directement au coordonnateur SPS :

- tous les documents relatifs à la sécurité et à la protection de la santé des travailleurs ;
- la liste tenue à jour des personnes qu'il autorise à accéder au chantier ;
- dans les 5 jours qui suivent le début de la période de préparation, les effectifs prévisionnels affectés au chantier ;
- les noms et coordonnées de l'ensemble des sous-traitants quel que soit leur rang. Il tient à sa disposition leurs contrats ;
- tous les documents relatifs à la sécurité et à la protection de la santé des travailleurs demandés par le coordonnateur ;
- la copie des déclarations d'accident du travail ;

Il s'engage à respecter les modalités pratiques de coopération entre le coordonnateur SPS et les intervenants, définies dans le document visé au présent CCAP. Il informe le coordonnateur SPS de toutes les réunions (avec leur objet) qu'il organise lorsqu'elles font intervenir plusieurs entreprises ainsi que de ses interventions au titre de la garantie de parfait achèvement. Il donne aussi suite, pendant toute la durée de l'exécution de ses prestations, aux avis, observations ou mesures préconisées en matière de sécurité et de protection de la santé des travailleurs par le coordonnateur SPS. Tout différend entre le titulaire et le coordonnateur SPS est soumis au maître de l'ouvrage. A la demande du coordonnateur SPS, le titulaire vise toutes les observations consignées dans le registre journal. Il s'engage aussi à introduire dans les contrats de sous-traitance les clauses nécessaires au respect des prescriptions législatives et réglementaires.

Quant aux locaux pour le personnel, le projet des installations de chantier indique, s'il y a lieu, la situation sur plan des locaux pour le personnel et leurs accès à partir de l'entrée du chantier, leur desserte par les réseaux d'eau, d'électricité et d'assainissement et leurs dates de réalisation ; ces dates doivent être telles que les conditions d'hébergement et d'hygiène sur le chantier soient toujours adaptées aux effectifs. L'accès aux locaux du personnel doit être assuré depuis l'entrée du chantier dans des conditions satisfaisantes, en particulier du point de vue de la sécurité.

Le titulaire encourt une pénalité journalière fixée à 250,00 €, sans mise en demeure préalable, en cas de non respect des délais de remise des documents fixés au présent article.

Le titulaire doit respecter les dispositions de l'article L. 5212-1 à 4 du Code du travail sur l'emploi des travailleurs handicapés.

1.1.1.2.2 Garantie des travaux Vrd-Espaces Extérieurs

Un point essentiel est précisé dans le présent document et notamment lorsque :

- L'attributaire du présent lot est à l'origine de l'élaboration des plans du présent lot, et qu'après avoir réceptionné le support (neuf et ou ancien) de ses ouvrages il ne pourra plus imputer les désordres éventuels de son lot à des erreurs de conception ou à des erreurs d'exécution dans le support.

Ainsi, il garantira la bonne la résistance et la bonne tenue de ses travaux pour une durée de dix ans à dater de la réception :

- Cette garantie concerne la totalité des ouvrages exécutés proprement dits et tous travaux annexes, protection, etc.
- Pendant toute la période des 10 ans , toutes défauts qui se révéleraient, et résultantes des les désordres du non respect des règles de l'art et aux DTU du présent lot seront à la charge de l'entrepreneur attributaire du présent Lot.

1.1.1.3 DOCUMENTS TECHNIQUES CONTRACTUELS : NON LIMITATIFS

Il est fait le rappel à l'attributaire des dispositions particulières à chacun des lots qui seront précisées dans leurs spécifications techniques respectives, sauf dispositions particulières indiquées dans le présent document, les calculs, la conception, ainsi que la fabrication en usine puis l'exécution sur le chantier, la mise en œuvre et le réglage des ouvrages, la nature et la qualité des matériaux, la protection de l'ouvrage. Toutes les dispositions précédemment énumérées seront dans leur ensemble conforme aux normes et règlement ainsi qu'aux prescriptions techniques et recommandations professionnelles en vigueur au moment des travaux.

Il est précisé à l'attributaire du présent lot devra proposer au maître d'œuvre ses plans d'exécution pour Visa avant tout démarrage de ses travaux et se reporter impérativement aux pièces générales du marché de ses annexes ainsi qu'aux documents dits particuliers de chacun des lots afin d'en avoir une parfaite connaissance. Que pour tous les documents qui seront mentionnés ci-après, il sera retenu leur dernière parution et cela à la date de la présente prescription du marché de travaux. De ce fait, en cas d'erreurs, voire de contradiction entre les documents cités ci-dessus et le projet (CCTP, plans, etc.), il devra immédiatement en avvertir le maître d'œuvre et prévoir tout complément en annexe de son offre. De plus, lorsque l'attributaire utilisera certains procédés et des matériaux dits non traditionnels et non régis par les documents de référence cités ci-avant, ceux-ci devront alors être obligatoirement instruits et validés par le CSTB et possédés obligatoirement un Avis Technique voire un ATx ("Appréciation Technique d'Expérimentation" pour les produits récents)

Nota :

En cas de réédition, de modification ou de mise à jour, le document de référence est celui qui est en vigueur à la date de consultation des entrepreneurs.

1.1.1.3.1 Règlement, codes, lois, cahiers et avis applicable aux marchés privés

Tous les ouvrages seront exécutés suivant les règles de l'Art et devront répondre aux prescriptions techniques et fonctionnelles comprises dans les textes officiels existants le premier jour du mois de la signature du marché.

1.1.1.3.2 Marques de qualité des matériaux utilisés dans le présent projet

L'attributaire du présent lot devra pour tous les matériaux et fournitures entrant dans les prestations de son marché, et faisant l'objet d'une « marque NF et CE », d'un « label » ou d'une « certification », l'entrepreneur attributaire du présent lot ne pourra mettre en œuvre que des matériaux et fournitures titulaires de la marque de qualité correspondante et dite équivalente. Ainsi, ces marques de qualité devront être portées d'une manière apparente sur les matériaux et fournitures concernés.

1.1.1.3.3 Conception - Études d'exécution

Études d'exécution :

Le présent lot fournira pour ses ouvrages :

- Les plans d'exécution et ainsi que toutes réservations nécessaires à son propre lot et à ceux des autres lots en

- relation directe avec le présent lot.
- Ces études porteront principalement sur le dimensionnement des ouvrages de structures des chaussées, assainissement, ouvrages d'eaux pluviales, murets dits techniques en maçonnerie, études d'éclairage, etc...suivant **DESCRIPTION DES OUVRAGES.**

L'attributaire sera tenu de préparer d'après les pièces du projet, les plans d'ensemble et de détails nécessaires pour l'exécution de ses ouvrages y compris ceux qui sont en relation avec les autres lots du présent projet. Ces plans seront cotés avec le plus grand soin et préciseront tous les détails.

Avant la mise en œuvre sur site de ses ouvrages l'attributaire du présent lot devra fournir tous ses plans au maître d'œuvre pour visa et ainsi que son choix sur la qualité des matériaux utilisés et ils seront communiqués pour avis au Bureau de Contrôle dans le cas où celui-ci est missionné par le maître d'Ouvrage et à l'équipe de maîtrise d'œuvre.

L'attributaire devra tenir compte des observations et modifications qui seront demandées par le bureau de contrôle et la maîtrise d'œuvre (MOE).

1.1.1.3.4 Le cahier des clauses administratives particulières CCAP

L'attributaire du présent lot devra respecter à la lettre les directives du CCAP.

1.1.1.3.5 Le présent cahier des clauses techniques particulières CCTP

L'attributaire du présent lot devra respecter à la lettre les directives du CCTP. Néanmoins dans le cas où le soumissionnaire constaterait que des ouvrages ont été oubliés dans le présent document, il devra fournir une offre avec une note explicative séparée qui sera annexée à son offre mentionnant lesdites omissions.

1.1.1.3.6 Plans de récolement

L'attributaire du présent lot devra réaliser les PLANS DE RÉCOLEMENT. Ces plans de seront à établir par l'entrepreneur, à l'échelle :

- 1/200 version papier et version format informatique.
- Sur ces plans doivent figurer tous les ouvrages existants conservés et ceux modifiés lors du présent marché.

Nota:

- Faute de ne pas fournir ces plans l'attributaire s'expose à des pénalités de 50€ par jours calendaires.

1.1.1.4 SPÉCIFICATIONS ET PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

1.1.1.4.1 Connaissance du lot 00 dispositions communes

L'attributaire du présent lot devra consulter les prescriptions communes pouvant avoir une incidence sur son lot, et les inclura dans son prix, de ce fait il ne pourra arguer de leurs méconnaissances pour ne pas réaliser toutes les prescriptions mentionnées.

1.1.1.4.2 Sauvegarde des constructions existantes occupées à proximité

Dans le cas où les travaux du présent lot sont réalisés à proximité de constructions existantes occupées, l'entrepreneur attributaire du présent lot devra prévoir et effectuer ses travaux en tenant compte des obligations et sujétions d'exécution spéciales qui lui seront imposées par ces conditions de chantier particulières.

1 Utilisation de gros engins

L'attention de l'entrepreneur attributaire du présent lot est attirée sur les risques que pourrait éventuellement présenter l'utilisation de gros engins mécaniques pour l'exécution des travaux.

En tout état de cause, il est ici formellement spécifié que l'utilisation de tels engins ne devra en aucun cas :

- Entraîner par suite des manœuvres et des désordres si minimes soient-ils aux constructions existantes, et être la cause de fissures et ou de microfissures.

2. Sauvegarde des constructions existantes

L'entrepreneur adjudicataire du présent lot devra :

- Prendre toutes dispositions et précautions pour garantir et sauvegarder dans leur état actuel toutes les constructions existantes à proximité, pouvant subir, du fait de ses travaux, directement ou indirectement, des dommages ou des désordres.

3. Constructions mitoyennes ou contiguës

Toutes dispositions particulières devront être prises par l'entrepreneur attributaire du présent lot pour sauvegarder :

- Les divers ouvrages et les diverses constructions mitoyennes ou contiguës au chantier dans le cas où il devra en assurer la dépose partielle ou totale

En résumé, l'entrepreneur attributaire du présent lot aura implicitement à sa charge toutes les dispositions nécessaires, pour assurer et garantir dans tous les cas, la sauvegarde et le maintien sans dommage des ouvrages existants et de ceux mitoyens pendant et après l'exécution des ouvrages du présent lot.

1.1.1.4.3 Sauvegarde des existants conservés mitoyens ou à proximité

L'entrepreneur l'attributaire du présent lot du présent lot devra prendre toutes dispositions utiles et toutes précautions pour ne causer aucune détérioration aux existants lors de l'exécution de ses travaux. Il sera seul juge des dispositions à prendre à cet effet, des protections à mettre en place, etc.

Dans le cas où ses travaux nécessitent de petites démolitions dégagent des poussières, l'entrepreneur attributaire du présent lot devra prendre toutes les mesures pour éviter leur propagation, par la mise en place d'écrans en bâche, film vinyle, etc.

Le maître d'œuvre se réserve toutefois le droit, si les dispositions prises lui semblent insuffisantes, d'imposer à l'entrepreneur du présent lot de prendre des mesures de protection complémentaires.

Faute de se conformer aux prescriptions du présent article, l'entrepreneur défaillant en subira toutes les conséquences.

1.1.1.4.4 Documents exe à fournir par l'entreprise et par le maître d'œuvre

1.1.1.4.4.1 l'attributaire doit établir le dossier d'exécution

Après la vérification et compléments des plans EXE du maître d'œuvre l'entrepreneur attributaire du présent lot établira son dossier d'exécution suivant les directives ci-dessous :

- Les plans de repérage et d'implantation des éléments de l'ouvrage ;
- Les plans d'exécution ;
- Les notes de calcul ;
- Les fiches produits ;

Ce dossier sera accompagné des échantillons requis. Tous les documents d'exécution du présent lot devront être établis et avoir été visés par le maître d'œuvre préalablement à l'exécution. Après la signature du présent marché, l'entrepreneur attributaire du présent lot soumettra au maître d'œuvre pour visa la liste des documents d'exécution et le calendrier de production de ces documents. Ce calendrier sera compatible avec le calendrier d'exécution général des travaux, et tiendra compte des temps d'approbation et des éventuels allers-retours.

1.1.1.4.4.1.1 Plans d'exécution

L'attributaire du présent lot aura toujours à sa charge :

Les études techniques :

- Établissement d'une mission géotechnique d'exécution à définir par lui ;
- Établissement de prise d'échantillon sur les matériaux du site et réalisation de la classification GTR par un laboratoire indépendant.

Les plans d'exécution

- Établissement de tous les plans d'exécutions nécessaires à la bonne réalisation des ouvrages ainsi que les plans de réservations le cas échéant Il devra mentionner tous les points particuliers de l'exécution que le maître d'œuvre jugera utile à la bonne marche du chantier ;
- L'attributaire devra récupérer les plans de récolements des ouvrages récemment posés par la Ville ou les concessionnaires afin de les représenter sur ses plans et s'assurer de la cohérence et de la compatibilité des tracés.

1.1.1.4.4.1.2 Dossiers d'ouvrages exécutés : DOE

L'attributaire du présent lot à la fin de ses travaux devra remettre au Maître d'œuvre tous les plans, notes de calcul ainsi que toutes les fiches techniques qui devront être complétés ou refaits de façon à être rendus conformes à

l'exécution définitive.

Le dossier des ouvrages exécutés comprendra :

- Le dossier d'exécution mis à jour ;
- Les fiches de contrôles et de la fabrication, du montage et des produits utilisés.
- Les notices d'utilisation, de réparation et de maintenance des ouvrages ;

Ce dossier sera diffusé conformément aux spécifications des pièces générales du marché.

Il est précisé à l'attributaire que par dérogation à l'article 40 du **CCAG Travaux applicable au 1/04/2021**, le titulaire remettra pour contrôle, le DOE (en 1 exemplaire papier) au maître d'œuvre cinq (5) jours avant la date de réception de l'ouvrage. Sauf dispositions contraires explicitement mentionnées, l'ensemble des résultats des essais et contrôles sera transmis pour visa à la maîtrise d'œuvre cinq (5) jours avant la date de réception de l'ouvrage. Le défaut de remise des pièces (essai, contrôle et DOE) dans les délais, sera considéré comme une réserve (vis-à-vis de l'impossibilité de contrôler la conformité de l'ouvrage) lors des opérations préalables à la réception. Cette réserve importante pourra entraîner un avis négatif pour la réception de l'ouvrage.

Dossier des ouvrages exécutés

Le dossier des ouvrages exécutés sera présenté comme suit :

- Échelle: Conforme au plan DCE ;
- Format de présentation : Conforme au plan DCE et A4 pour les notes de calcul et pièces écrites ;
- Format informatique : Autocad (extension : ".dwg") et PDF ;
- Nombre d'exemplaires : 4 exemplaires papiers et 4 exemplaires informatiques sur clé USB ;
- Présentation des plans : Conforme au plan DCE (couleur, type de trait, légende, synthèses.) ;
- Pièces écrites jointes : Notice d'entretien des ouvrages exécutés et notices des fournitures agrées.

Ce dossier est diffusé conformément aux spécifications des pièces générales du marché

Le titulaire du présent lot doit le recollement altimétrique et planimétrique de l'ensemble des ouvrages de son lot.

1.1.1.4.4.1.3 Plans de récolement des réseaux existants et neufs

Les plans de récolement seront à établir par le présent lot.

Sur ces plans figureront tous les ouvrages du marché, ils seront conformes aux prescriptions de la Ville et des concessionnaires.

Les objectifs principaux d'un récolement de réseaux sont :

- D'améliorer la cartographie de la localisation des réseaux enterrés ;
- D'intervenir précisément lors de la maintenance des réseaux ;
- De réaliser des projets avec une connaissance parfaite des réseaux.

Depuis le 1er janvier 2020, les exploitants de réseaux sensibles doivent répondre aux déclarations de projets de travaux (DT) avec des plans conformes (plan de classe de précision A, hors cas d'exemption) pour leurs réseaux sensibles en unité urbaine.

1.1.1.4.5 État de livraison des ouvrages du présent lot

Aspect final des ouvrages du présent lot :

- L'observation visuelle devra permettre toute anomalie de quelques natures que ce soit
- Tous les ouvrages accusant des défauts tels que tolérances supérieures aux tolérances admises, seront refusés, déposés et refaits par l'entrepreneur attributaire du présent lot et à ses frais et avec des pénalités dans le cas de retard dans la livraison du présent lot.

1.1.1.4.6 Circulation des engins

Le soumissionnaire du présent lot doit prévoir implicitement dans son offre tous les moyens de levage pour ses ouvrages. En

devenant l'attributaire du présent lot, il doit assurer la sécurité dans sa zone d'intervention, ainsi que le nettoyage de tous les engins appelés à circuler sur le chantier et sur le domaine public.

S'il s'avère nécessaire de nettoyer ou de remettre en état les voiries existantes, les dépenses correspondant à ces travaux sont à la charge du présent attributaire.

1.1.1.4.7 Réception

Dans le cadre des dispositions particulières de réception des travaux du présent lot, c'est au titulaire du présent lot qu'il appartient de faire la preuve de la bonne exécution et de l'achèvement complet de tous ses travaux. Le maître d'ouvrage pourra demander, aux frais du titulaire du présent lot, toute étude et essais qu'il jugera utile à la vérification de cette preuve.

1.1.1.4.8 Levée des réserves

La levée des réserves devra être réalisée dans un délai maximum **d'un mois** après la réception. La levée des réserves ne sera prononcée qu'après l'achèvement de toutes les modifications et après de nouveaux essais satisfaisants. Dans le cas où l'entrepreneur n'assurerait pas les levées de réserves, le Maître d'ouvrage se réserve le droit de les faire exécuter par une entreprise de son choix aux frais de l'entreprise du présent lot. La notification lui en sera faite par lettre recommandée.

1.1.2 PROVENANCE -QUALITE

1.1.2.1 MATERIAUX DE VOIRIE

1.1.2.1.1 Provenance des matériaux

Tous les matériaux seront fournis par l'entrepreneur, leur provenance sera soumise à l'agrément du Maître d'Oeuvre dans un délai de quinze (15) jours à compter de la notification du marché. Ils proviendront d'une usine agréée conformément aux dispositions réglementaires.

1.1.2.1.2 Réception des matériaux

Tous les matériaux avant leur mise en oeuvre, seront présentés à la réception du Maître d'Oeuvre. Les matériaux refusés seront transportés en dehors du chantier dans les 24 heures et ne seront pas pris en compte dans les dépenses.

Notamment, les sables, granulats, pierres cassées, utilisés pour la confection des couches de chaussées ou mortiers et bétons, ainsi que les bordures de trottoirs et les liants hydrocarbonés proviendront de carrières et usines agréées.

1.1.2.1.3 Qualité des matériaux

Les granulats utilisés pour la constitution des chaussées auront les caractéristiques précisées aux fascicules du C.C.T.G. en vigueur à la date du marché.

1.1.2.1.3.1 Géotextiles

Les géotextiles devront provenir d'un producteur certifié ISO 9001 ou 9002. Les géotextiles seront des produits certifiés par l'ASQUAL, de type non tissé, formés à partir de fibres 100 % polypropylène. Les certificats de contrôle qualité et les certificats ASQUAL devront être fournis à la livraison des produits.

Les produits seront soumis à l'agrément du Maître d'Oeuvre avant début des travaux de mise en oeuvre.

En vertu des nouvelles Réglementations Européennes, les géotextiles doivent comporter le «marquage CE ».

1.1.2.1.3.2 Granulats

Les caractéristiques des granulats seront choisies selon la norme NF-P 18545 et la norme NF EN 13285.

1.1.2.1.3.2.1 Matériaux pour couches de forme

Les matériaux, provenant d'un emprunt agréé par le Maître d'Oeuvre, devront respecter les prescriptions du Guide Technique pour la réalisation des remblais et des couches de forme (Type de matériaux et mise en oeuvre) et à la norme NFP 11-300.

La dimension maximale des matériaux utilisés ne devra pas dépasser le quart de l'épaisseur de la couche de forme. L'équivalent de sable de ces matériaux devra être supérieur à 20.

1.1.2.1.3.2.2 Granulats pour couches de fondation et de base

Les caractéristiques des granulats seront choisies selon les normes NF-EN 13285 et NFP 18545.

1.1.2.1.3.2.2.1 Grave non traitée

Catégorie D III c.

1.1.2.1.3.2.2.2 Grave recomposée humidifiée

Catégorie C III b.

1.1.2.1.3.2.2.3 Grave hydraulique

Les matériaux pour la grave 0/20 seront entièrement concassés et résulteront du mélange d'au moins trois coupures granulométriques normalisées.

Catégorie D III b.

1.1.2.1.3.2.2.4 Grave bitume

Les matériaux pour grave bitume seront entièrement concassés et résulteront du mélange d'au moins trois coupures granulométriques normalisées.

Ils seront de la catégorie D III a.

1.1.2.1.3.2.3 Granulats pour enduits superficiels

Catégorie B II.

1.1.2.1.3.2.4 Granulats pour béton bitumineux

Les matériaux pour bétons bitumineux seront entièrement concassés et résulteront du mélange d'au moins trois coupures granulométriques normalisées.

Ils seront de la catégorie B III a pour les BBSG et C III a pour les BBS.

1.1.2.1.3.2.5 Granulats pour mortiers et bétons

Les granulats pour mortiers et bétons seront conformes aux spécifications du fascicule 63 du C.C.T.G. Ils seront soumis aux essais suivants :

- granularité,
- équivalent de sable.

Ils seront conformes aux normes suivantes :

- NF EN 13139 (granulats pour mortiers),
- NF EN 12620 (granulats pour bétons),
- XP P 18545 Article 10.

Ils seront de classe C.

1.1.2.1.3.3 Liants hydrocarbonés

1.1.2.1.3.3.1 Bitumes

Les liants hydrocarbonés seront des bitumes purs répondant aux spécifications de la norme T 65-001.

1.1.2.1.3.3.2 Émulsions de bitumes

Le liant hydrocarboné pour couche d'accrochage et enduit de cure sera une émulsion cationique de bitume dosée à 65 pour cent de bitume pur.

Le liant hydrocarboné pour enduits superficiels sera une émulsion cationique de bitume à 69 pour cent de bitume pur.

1.1.2.1.3.4 Béton de chaussée

Le béton de chaussée sera dimensionné pour une plate-forme de portance PF2.

Les constituants et produits seront conformes aux exigences des normes AFNOR ou à défaut au cahier des prescriptions communes du ministère de l'Équipement. Leurs provenances devront être soumises à l'agrément du maître d'oeuvre avant le commencement du chantier.

L'entrepreneur sera tenu de justifier la provenance des constituants et produits au moyen de bons de livraison ou par des certificats d'origine ou autres preuves authentiques.

1.1.2.1.3.4.1 Ciment

Les ciments seront certifiés NF et conformes à la norme NF EN 197-1 ou à l'une des normes suivantes : NF P 15-317 ou XP P 15-319.

Le ciment doit présenter des caractéristiques adaptées à la nature des granulats et aux conditions climatiques. Elles sont définies dans l'annexe B de la norme NF P 98-170.

1.1.2.1.3.4.2 Granulats

Les granulats utilisés doivent répondre aux spécifications de l'une des normes : **NF P 18-302** Décembre 1991.

1.1.2.1.3.4.3 Produits de protection

La protection, lors de la réalisation du chantier, des ouvrages existants tels que façades d'immeubles, candélabres, calepinage en pavés, bordures, etc. peut se faire, soit par application d'un produit de protection qui facilite le nettoyage ultérieur, soit par la mise en place d'un film plastique de protection.

1.1.2.1.3.4.4 Eau

L'eau utilisée pour la fabrication du béton sera originaire du réseau d'eau potable ou conforme à la norme NF EN 1008. Son origine sera soumise à l'acceptation du maître d'oeuvre.

1.1.2.1.3.4.5 Adjuvants

Les adjuvants seront certifiés NF et conformes à la norme NF EN 934-2.

L'emploi d'un entraîneur d'air est obligatoire. La teneur en air occlus du béton doit être comprise entre 3 et 6 %.

L'emploi d'un adjuvant autre que l'entraîneur d'air fera l'objet, lors de l'étude de formulation, d'une étude de compatibilité avec les autres constituants conformément à la norme NF P 98-170.

1.1.2.1.3.4.6 Colorants

Les colorants sont des superfines (1 à 5 microns) dont le but est de modifier la teinte du béton dans lequel elles sont dispersées.

Ils doivent être des pigments de synthèse*, des pigments à base d'oxydes métalliques naturels*.

Ils se présentent sous forme liquide*, en poudre*. Leur dosage doit être compris entre 3 et 6 % pour les ciments courants et ne pas excéder 3 % dans le cas d'un ciment blanc.

1.1.2.1.3.4.7 Additions

Les additions sont conformes aux normes en vigueur. Elles peuvent être des :

- laitiers vitrifiés moulus de haut-fourneau de classe B conformes à la norme NF P 18-506*,
- cendres volantes pour béton, conformes à la norme NF EN 450*,
- additions calcaires, conformes à la norme NF P 18-508*,
- additions siliceuses, conformes à la norme NF P 18-509*,
- fumées de silice, conformes à la norme NF EN 13263-1*,
- fillers siliceux de classe B, C et suivantes conformes à la norme NF P 18-501*.

L'incorporation d'additions fera l'objet, lors de l'étude, d'une vérification de compatibilité avec les autres constituants. Leur utilisation sera soumise à l'acceptation du maître d'oeuvre.

1.1.2.1.3.4.8 Fibres

Les fibres sont des fibres polypropylène. Leur dosage devra être conforme aux indications du fabricant.

Leur utilisation et leur dosage seront soumis à l'acceptation du maître d'oeuvre.

L'incorporation de fibres fera l'objet, lors de l'étude, d'une vérification de compatibilité avec les autres constituants.

1.1.2.1.3.4.9 Aciers

Les aciers seront conformes aux normes ENV 10080 et NF EN 13877-1. L'annexe C de la norme NF P 98-170 précise les conditions d'emploi.

1.1.2.1.3.4.10 Goujons

Les goujons sont conformes à la norme NF EN 13877-3. Ils doivent être utilisés pour la réalisation des joints de construction et de dilatation dans le cas d'ouvrages circulés.

Ils sont constitués de barres lisses revêtues, en totalité ou sur la moitié de leur longueur, d'un produit en film mince (inférieur à 0,5 mm) empêchant toute adhérence avec le béton.

Leur diamètre est fonction de l'épaisseur de la couche de béton, sans être inférieur à 20 mm.

L'annexe C de la norme NF P 98-170 précise les conditions de choix des goujons.

1.1.2.1.3.4.11 Fers de liaison

Ils doivent être utilisés dans le cas d'un bétonnage par demi-chaussée. Ils ont pour rôle de maintenir les joints longitudinaux de chaussée "fermés" afin que le transfert de charge soit assuré par l'engrènement des profils latéraux des deux dalles adjacentes.

Les fers de liaison sont conformes à la norme NF EN 13877-1. L'acier est au moins de nuance Fe E 400. Leur longueur est supérieure ou égale à 60 cm. Leur diamètre est fonction de l'épaisseur de la couche de béton sans être inférieur à 10 mm. L'annexe C de la norme NF P 98-170 précise les conditions de choix des fers de liaison.

1.1.2.1.3.4.12 Treillis soudés

Les treillis soudés doivent être conformes à la norme NF EN 13877-1.

1.1.2.1.3.4.13 Produits pour traitement des surfaces : Retardateur

Ce produit est utilisé dans le cas d'un traitement de surface du béton par désactivation (ou dénudage chimique).

Il a pour rôle de ralentir la prise du mortier superficiel et de pouvoir ainsi l'éliminer par un moyen approprié pour mettre à nu la partie supérieure des gravillons. Le retardateur de surface sera soumis par l'entreprise à l'acceptation du maître d'oeuvre.

1.1.2.1.3.4.14 Coffrages

À l'exception des chantiers dont la mise en oeuvre est effectuée à l'aide d'une machine à coffrage glissant, l'utilisation des coffrages est indispensable pour la mise en oeuvre du béton.

Les coffrages peuvent être des éléments en bois, en tôle d'acier, des bandes d'éléments modulaires (cas d'un calepinage), des rails en acier (cas d'une mise en oeuvre au vibrofinisseur).

Les coffrages des ouvrages sont des coffrages ordinaires pour les surfaces devant demeurer cachées, des coffrages soignés pour les surfaces vues et des coffrages spéciaux (coffrages avec clef) pour joints de construction.

1.1.2.1.3.5 Sable renforcé

Composé de matériaux de roche massive, granit jaune, entièrement concassés provenant de carrière locale. Granulats conforme à la norme NF EN 12620 relative aux matériaux traités au liant hydraulique.

Liant hydraulique composé à base de chaux hydraulique naturelle et d'un liant minéral à effet pouzzolanique.

1.1.2.1.3.6 Matériaux divers

1.1.2.1.3.6.1 Bordures de trottoirs, caniveaux et bordurettes en béton

Les bordures de trottoirs, caniveaux et bordurettes en béton seront conformes à la norme NF EN 1340 et NF P 98.340 (classe U 6.0 MPa) et proviendront d'une usine concessionnaire de la marque de conformité.

Dans le cas où les bordures seront coulées en place, le béton utilisé sera de classe B 27 p.

1.1.2.1.3.6.2 Drains

Les drains pour le drainage des plates-formes seront en PVC du type « Autoroutier ».

1.1.2.1.3.6.3 Fournitures pour signalisation

Les prestations et fournitures devront être conformes à l'Instruction Interministérielle sur la Sécurité Routières (IISR) et au gestionnaire de réseau.

Les panneaux de signalisation seront du type agréé par les Services de l'Équipement. Ils seront rétroréfléchissants de

classe 2 de gamme normale.

Les signalisations horizontales seront effectuées avec des produits agréés par les Services de l'Équipement.

1.1.2.1.3.6.4 Dispositifs de fermetures des ouvrages

Dispositif de fermeture mécanique adaptée au trafic supporté, et dans tous les cas conformes aux prescriptions du propriétaire de l'ouvrage ou de son concessionnaire.

Les fontes de voirie répondront notamment aux spécifications de la norme NF-EN 124 « Dispositif de couronnement et de fermeture pour les zones de circulation utilisées par les piétons et les véhicules ».

1.1.2.1.3.6.5 Dalle podotactiles en béton

Dalles podotactiles normalisées pour traversées piétonnes des chaussées, haut d'escalier et quai bus :

Relief face dessus : Plots sphériques suivant norme NF P 98-351

Matériau : Béton et pierre reconstituée

Traitement face intérieure : Nervurage pour ancrage dans la fondation

Classe de résistance : B-125 KN suivant la norme NF EN 1339

Pose : Sur fondation en béton maigre de 20 cm d'épaisseur et jointoiement au mortier de ciment.

Coloris : Suivant contraste avec le matériau périphérique

Épaisseur : 8 cm

Largeur selon les normes en vigueur

1.1.2.2 CANALISATIONS D'ASSAINISSEMENT

1.1.2.2.1 Documents techniques contractuels

Les produits et composants fournis par l'Entrepreneur devront être conformes aux normes européennes, sinon aux normes françaises NF. Il est fait application du décret 84.74 du 26 Janvier 1984, modifié par décret 90.653 du 18 Juillet 1990, et de la circulaire du premier Ministre du 13 Février 1991 : selon les prescriptions de l'AFNOR, et selon les textes cités ci-avant, **il sera fait obligatoirement référence aux normes françaises NF, pour les matériaux en bénéficiant, ou aux autres normes reconnues équivalentes. Cependant, il appartient au candidat de justifier l'équivalence de normes par un document attestant une reconnaissance** entre les instituts nationaux de normalisations ou entre les autorités administratives compétentes et relatif à l'équivalence entre les spécifications étrangères invoquées et les normes françaises citées ci après.

1.1.2.2.2 Qualité des tuyaux et accessoires

Les tuyaux et accessoires doivent être titulaires de la marque de **qualité NF** lorsque cette marque existe.

Dans le cas où l'attributaire du présent lot envisagerait l'emploi de tuyaux non titulaires de la **qualité NF**, ou en provenance d'usines non agréées, le maître d'œuvre (**MOE**) peut exiger l'exécution d'essais dans les conditions envisagées au fascicule 70 ou aux normes. Les frais découlant de ces essais, qu'ils se révèlent favorables ou non à l'attributaire du présent lot, sont intégralement à la charge de celle-ci.

Les caractéristiques générales des éléments préfabriqués de canalisations seront conformes à la norme NFP 16.100 (NF EN 476 de Novembre 1997).

1.1.2.2.2.1 Choix des séries

Sauf spécifications du présent document, le choix des séries incombe à l'entreprise attributaire du présent lot dans les conditions envisagées à l'annexe 4 du fascicule 70 compte tenu :

- Des charges et surcharges prévisibles ;
- Des conditions de pose et de remblayage. Les séries proposées doivent figurer sur les plans d'exécution dont l'entreprise doit l'établissement.

1.1.2.2.2.2 Eaux usées

• En **polypropylène** : conformes à la norme NF EN 1852, les tuyaux seront de classe de rigidité de la gamme est **SN 16** ($\geq 16\text{ kN/m}^2$) selon NF EN ISO 9969.

• En **PVC (Polychlorure de Vinyle)**, classe de rigidité 16 kN/m^2 ($1\,600\text{ kg/m}^2$ à joints caoutchouc conforme à la norme NFP 16.352

(NF EN 1401-1 d'Août 1998). Les tuyaux seront à manchons à butée caoutchouc et joints anneaux de caoutchouc conforme à la norme NFT 47.305 (NF EN 681-1 de Février 2003). Les pièces de raccord éventuellement nécessaire sur les branchements seront des mêmes séries et joints.

- En **Fonte** seront de type fonte ductile à revêtement intérieur mortier de ciment norme NF EN 545, à joint automatique norme NF A 48 – 870,

Les canalisations respecteront les classes préférentielles de pression au sens des tableaux 16 et 17 de la norme EN 545-2010 :

- Classe 40 pour les DN60 à DN300 inclus

Le revêtement extérieur des conduites fonte respectera les prescriptions du chapitre D2.2 de la norme EN 545-2010. Ainsi :

- Le revêtement extérieur des tuyaux devra être de 400 gr/m² et sera constituée d'un alliage zinc aluminium enrichi cuivre avec une couche de finition de type bouche-pores acrylique ou équivalent.
- Les tuyaux auront une longueur utile de 6m, à joints Standard automatique de nature verrouillé ou non verrouillé.

Les tuyaux seront obligatoirement conformes à un Avis Technique et bénéficieront de la certification associée CSTBat ou équivalent.

Les canalisations seront résistantes aux agressions rencontrées dans les égouts, avec notamment une résistance à une gamme de pH allant au minimum de 4 à 12 et une bonne résistance à l'H₂S.

1.1.2.2.3 Eaux pluviales

En **Béton Armé, centrifugé ou vibré**, conforme à la norme NFP 16.341 de Novembre 1990.

Les tuyaux seront à joints caoutchouc incorporés. L'emboîtement se fera grâce à une tulipe. La nature du ciment employée pour la fabrication de ces tuyaux sera soumise à l'agrément du Maître d'Ouvre.

En **PVC (Polychlorure de Vinyle)**, classe de rigidité 16 kN/m² (1 600 kg/m² à joints caoutchouc conforme à la norme NFP 16.352 (NF EN 1401-1 de Août 1998). Les tuyaux seront à manchons à butée caoutchouc et joints anneaux de caoutchouc conforme à la norme NFT 47.305 (NF EN 681-1 de Février 2003). Les pièces de raccord éventuellement nécessaire sur les branchements seront des mêmes séries et joints.

1.1.2.2.4 Ouvrages annexes préfabriqués

Les ouvrages annexes préfabriqués seront conformes aux normes en vigueur, à savoir :

- NF EN 1917 : Regards de visite et boîtes de branchement en béton non armé, béton fibré acier et béton armé
- NF P16-346-2 : Regards de visite et boîtes de branchement ou d'inspection en béton non armé, béton fibré acier et béton armé - Partie 2 : Complément à NF EN 1917 (P16-346-1)
- NF EN 295-6 : Systèmes de tuyaux en grès vitrifié pour les collecteurs d'assainissement et les branchements - Partie 6 : exigences applicables aux composants de regards et de boîtes d'inspection ou de branchement
- NF EN 13598-1 : Systèmes de canalisations en plastique pour les branchements et les collecteurs d'assainissement enterrés sans pression - Poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U), polypropylène (PP) et polyéthylène (PE) - Partie 1 : spécifications pour raccords auxiliaires y compris les boîtes de branchement
- NF EN 13598-2 : Systèmes de canalisations en plastiques pour les branchements et les collecteurs d'assainissement enterrés sans pression - Poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U), polypropylène (PP) et polyéthylène (PE) - Partie 2 : spécifications relatives aux regards et aux boîtes d'inspection et de branchement dans les zones de circulation et dans les réseaux enterrés profondément

Ils proviendront obligatoirement d'usines concessionnaires de la marque de conformité.

Les échelons de descente des regards de visite seront en aluminium, ou en acier galvanisé, ou résine polyester, à chevilles étanches. Les premiers échelons seront fixés à - 0,50 ml du niveau fini du tampon. La canne d'égoutier devra obligatoirement être fournie sans plus-value.

1.1.2.2.5 Ouvrages

1.1.2.2.5.1 Regard et ouvrage béton

Les ouvrages seront composés d'éléments préfabriqués en usine, y compris l'élément de fond, à joints souples intégrés (joints de sortie intégrés à la cunette à la fabrication).

Les ouvrages seront assemblés par un joint d'étanchéité souple.

Tous les percements, dans la mesure où ils sont prévisibles, seront réalisés en usine. Ceux réalisés sur chantier, de même que dans le cas de raccordement sur regard existant, le seront par carottage de la paroi de regard et mise en place d'un joint souple d'étanchéité de modèle adapté et agréé.

Ils comprendront un cône décentré en tête de regard.

L'ensemble des dispositifs sera mis en place dans le respect des prescriptions du fascicule 70.
Tout raccordement par scellement au mortier sera proscrit.

1.1.2.2.5.2 Regard et ouvrage en polypropylène

L'emploi du polypropylène permet de résister aux agressions chimiques et à l'abrasion des effluents véhiculés. Le regard sera muni d'une dalle de répartition en béton supportant les tampons fonte de voirie D 400 conformes à la NF EN 124.

L'étanchéité entre élément est assurée par un joint à lèvres bi-durété permettant d'assurer un positionnement optimal du joint dans sa gorge et de découpler l'étanchéité des efforts tranchants entre éléments (pas de risque de cisaillement). L'étanchéité au niveau des collecteurs est assurée par un joint serti en EPDM conforme à la NF EN 681-1. Le regard est équipé d'un cône de réduction avec des nervures de renfort verticales permettant une mise en oeuvre aisée des matériaux d'enrobage et ainsi répartir de façon optimale les sollicitations externes. Les banquettes de la cunette sont pourvues d'éléments antidérapants afin d'assurer la sécurité du personnel lors de l'exploitation du réseau.

1.1.2.2.5.3 Matériaux utilisés dans les ouvrages coulés en place

Les matériaux et produits destinés à la construction des ouvrages coulés en place (granulats, ciments, adjuvants, bétons, aciers, garnitures d'étanchéité, etc...) devront répondre aux prescriptions des normes homologuées en vigueur au moment de l'exécution des travaux (norme NF EN 206-1 pour les bétons).

1.1.2.2.6 Organes de fermeture métallique

Les organes de fermeture métalliques devront résister aux charges roulantes seront munis d'un joint d'étanchéité et répondront à la norme NF EN124.

Dans le présent marché ils seront en fonte ductile série lourde 400kn pour tous les éléments sous chaussée et 250kn pour les éléments dans les espaces verts.

L'Entreprise fournira des tampons de type articulé pour regards de visite et boîte de branchement.

Les tampons devront avoir le marquage « EU » ou « EP » selon la nature de l'effluent.

1.1.2.2.7 Boîtes de branchements, tabourets

Ces éléments sont de même nature que la conduite de branchement pour l'eau usée et de même nature que les regards de visite pour l'eau pluviale.

Tous ces éléments seront parfaitement étanches et leur type sera soumis à agrément du Maître d'Oeuvre.

Les boîtes de branchement seront systématiquement équipées de couvercles PVC placés sur la rehausse. Ce couvercle devra être compatible avec le tampon fonte

Par ailleurs, une amorce en PVC Ø160 pour l'eau usée et PVC Ø160 pour l'eau pluviale sera posée en amont de chaque boîte de branchements de façon à déborder à l'intérieur des lots d'un mètre. Cette amorce sera munie d'un bouchon étanche. Cette amorce est compris dans le prix de tabouret EU et de regard de branchement EP.

Les tampons devront avoir le marquage « EU » ou « EP » selon la nature de l'effluent.

1.1.3 PRÉCONISATION DE MISE EN ŒUVRE

1.1.3.1 TERRASSEMENTS

1.1.3.1.1 Clôture du chantier et signalisation

L'Entrepreneur prendra toutes mesures d'ordre, de sécurité et de police relative à son chantier, étant entendu que les dépenses afférentes à l'installation, des barrages, clôtures d'efficacité suffisante, signaux à établir ou à éclairer rentrent dans les faux frais de l'Entreprise.

La signalisation sera conforme aux prescriptions des textes officiels en vigueur lors de l'exécution des travaux.

L'Entrepreneur devra établir à ses frais des clôtures provisoires en limite des terrains utilisés. Le type de ces clôtures est fixé au présent marché, mais il devra recevoir l'agrément du Maître d'Oeuvre. En cas d'accidents causés à ces clôtures par les engins durant les travaux, l'Entrepreneur devra les réparer, à ses frais, immédiatement. En dehors de cette imposition, l'Entrepreneur est seul juge de la nécessité de clore ses chantiers et de l'efficacité du type de clôture.

1.1.3.1.2 Préliminaires

1.1.3.1.2.1 Maintien hors d'eau du chantier

L'Entrepreneur doit assurer, sous sa responsabilité et à ses frais, l'épuisement et l'évacuation des eaux de toute nature pour que ses travaux soient réalisés à sec et cela quelle que soit le débit de ces eaux.

L'entreprise doit donc prendre toutes les dispositions nécessaires afin d'assurer les conditions suivantes :

- Les terrassements complémentaires dans chaque zone seront exécutés en assurant à tout moment une pente continue pour l'écoulement vers les points bas.
- Les eaux seront drainées et décantées efficacement avant rejet.
- Les fonds de fouilles seront protégés du délitage superficiel sous l'effet des précipitations atmosphériques ou du roulement des engins qui pourraient compromettre la tenue.

1.1.3.1.2.2 Définition des côtes et niveaux de terrassement

Les cotes et niveaux de terrassements finis à obtenir seront définis :

- Sur les documents graphiques établis par le maître d'œuvre et annexés au dossier.

Le plan de terrassement sera à établir par l'entreprise sur la base des plans du maître d'œuvre (**MOE**) et à soumettre au visa du maître d'œuvre pour approbation.

1.1.3.1.3 Sujétions d'exécution

1.1.3.1.3.1 Terre végétale

L'Entrepreneur exécutera le décapage de la terre végétale sur toute son épaisseur, une partie sera stockée sur site pour réutilisation pour les espaces verts, le surplus sera évacuer au frais de l'entreprise.

1.1.3.1.3.2 Déblais

L'Entrepreneur exécutera tous les travaux de terrassement dans les terrains de toute nature. Il fera notamment tous les étaitements et blindages nécessaires, même jointifs, quelle que soit la nature du terrain rencontré, et effectuera les démontages d'ouvrages qu'il pourra rencontrer.

Le fond de la plateforme sera soigneusement nivelé, sans saillie ni flache ; en particulier, il sera purgé de pierres afin d'assurer un aplomb parfait des ouvrages, les alignements de la tranchée devant être respectés avec le plus grand soin.

1.1.3.1.3.3 Remblais

Ils seront exécutés conformément aux prescriptions du « guide technique de remblayage des tranchées » SETRA-LCPC (Mai 1994).

Il est précisé que les remblais devront, pour la partie n'excédant pas 0,20 m au-dessus de l'extrados des ouvrages être constitués de terres meubles et fines, soigneusement purgées de moellons, pierres ou autres corps durs.

Le pilonnage des couches de remblai sera effectué en prenant les précautions destinées à éviter le déplacement ou l'ébranlement des ouvrages et les désordres qui pourraient en résulter, et notamment pour l'étanchéité des joints des ouvrages d'assainissement.

1.1.3.1.3.4 Rencontre d'ouvrages dissimulés

Il est fait ici le rappel à l'attributaire du présent lot :

- Que dans le cas éventuel de rencontre, lors de l'exécution des fouilles, de maçonneries ou de béton de quelque nature que ce soit, il ne lui sera pas alloué de supplément à l'attributaire du présent lot pour effectuer les démolitions dans la mesure où ces démolitions ne nécessitent pas l'emploi d'engins spéciaux.

1.1.3.1.3.5 Canalisations rencontrées

Il est fait ici le rappel à l'attributaire du présent lot :

- Que dans le cas de rencontre de canalisation (assainissement, eau, gaz, électricité, téléphone, etc.) lors de l'exécution des terrassements complémentaires, l'attributaire doit en informer immédiatement le maître d'œuvre (**MOE**) et cela par un **courrier LR+AR**.
- Dans le cas de canalisations en service, le déplacement de ces réseaux sera facturé aux entreprises spécialisées, au titre de travaux supplémentaires suivant directives du maître d'œuvre. La dépose de toutes canalisations hors service rencontrées dans les fouilles est à la charge du présent lot.

1.1.3.2 VOIRIE

1.1.3.2.1 Exécution couche de forme

Les sous-couches et couches de forme seront exécutées à l'avancement. La circulation des camions sera réglée de manière à ne pas entraîner de pollution des matériaux répandus soit par la circulation elle-même, soit par remontée de couches sous-jacente. Les moyens et le matériel de compactage seront choisis de façon à ne pas porter atteinte à la forme et aux ouvrages existants sous chaussée.

1.1.3.2.2 Exécutions des couches de fondation et de base

1.1.3.2.2.1 Préparation

Lorsque les matériaux n'auront pas été préparés en usine, ils le seront sur le chantier dans des conditions qui devront recevoir l'agrément du Maître d'Oeuvre.

1.1.3.2.2.2 Mise en place et compactage des matériaux

Les matériaux seront déversés au lieu d'emploi et mis en oeuvre dans les conditions précisées à l'article 14 du fascicule 25 du C.C.T.G.

Le compactage sera exécuté de manière à obtenir 95 % de la densité de l'essai proctor modifié, sous réserve des dispositions spéciales qui peuvent être prescrites par ordre de service au droit des ouvrages.

Les graves ciment seront mis en oeuvre, réglages frais compris, dans un délai de 4 heures après fabrication, délai qui pourra être prolongé en cas d'utilisation de retardateur de prise.

L'Entrepreneur prendra toutes dispositions pour interdire toute circulation pendant 48 heures sur les sections terminées.

1.1.3.2.3 Nettoyage et préparation des chaussées avant mise en place des couches définitives

L'exécution des revêtements définitifs sera précédée d'un nettoyage des structures provisoires.

Ce nettoyage comprendra :

- l'enlèvement de tous les débris et dépôts étrangers à la structure,
- la suppression des flaches et des nids de poules existants,
- le reprofilage de la surface à revêtir.

Les frais entraînés par ce nettoyage sont à la charge de l'Entrepreneur et implicitement compris dans les prix.

1.1.3.2.4 Couche d'imprégnation et d'accrochage

Après nettoyage et remise en état éventuelle des sols à revêtir, des couches d'imprégnation ou d'accrochage seront appliquées sur les assises ou sur les couches de base. La mise en place de ces couches est comprise dans les prix des matériaux à mettre en oeuvre sur les différentes assises.

1.1.3.2.5 Enduits superficiels

Les enduits superficiels seront réalisés dans les conditions détaillées indiquées au fascicule n° 26 du C.C.T.G.

L'élimination des rejets de granulats par balayage sera exécutée 1 mois après leur répandage.

1.1.3.2.6 Enrobé

Les enrobés seront fabriqués à l'aide d'une centrale de catégorie C, D ou E.

Les installations d'enrobage devront être conformes à la réglementation imposée par le Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie et en particulier l'instruction ministérielle du 14 janvier 1974 sur les émissions de poussières et fumées.

Les matériaux enrobés seront transportés dans des camions bâchés.

La température de mise en oeuvre sera conforme aux indications de l'article 14.3.1. des clauses techniques du fascicule 27 du C.C.T.G.

Le béton bitumineux ou grave bitume qui serait approvisionné sur le chantier à une température inférieure aux prescriptions, sera rebuté et non rémunéré.

Le répandage par temps de pluie est interdit.

Le répandage sur supports mouillés est soumis à l'accord du Maître d'Oeuvre sous réserve qu'il n'y ait pas de flaques d'eau et que la couche d'accrochage ait été préalablement répandue.

Sauf accord du Maître d'Oeuvre, la mise en oeuvre des enrobés est interdite dès lors que la température extérieure est inférieure à 5 degrés Celsius.

Joint longitudinal (en cas de chantier sous circulation).

A la fin de chaque journée de travail, les bandes de répandage doivent être arrêtées sur un même profil en travers. En cas de force majeure, si une dénivellation subsistait, l'Entrepreneur est tenu de mettre en place la signalisation réglementaire pour avertir du danger. Dans le cas de routes importantes, désignées comme telles par le Maître d'Oeuvre, l'Entrepreneur doit mettre en place une

signalisation réglementaire.

Joint transversaux

Le sifflet de raccordement provisoire doit avoir au moins un mètre de longueur.

Les raccordements à la voirie existante seront réalisés par engravures biaisées par rapport à l'axe longitudinal de la chaussée. Ces dernières sont dimensionnées de façon qu'il n'y ait pas de changement brusque dans le profil en long de la chaussée.

Après mise en oeuvre des enrobés, il ne devra pas subsister de bosses ou de flaches de plus de 0,5 cm sous la règle de 3 ml.

1.1.3.3 CANALISATIONS D'ASSAINISSEMENT

1.1.3.3.1 Consistance des travaux

1.1.3.3.1.1 Sont inclus dans le prix des travaux

- Les études des réseaux comprenant la détermination des séries, diamètres, pentes et l'implantation des ouvrages annexes ou spéciaux. Ces études sont matérialisées par des plans établis par l'entreprise à partir des indications formulées sur les documents d'appel d'offres et sur le présent document ;
- La préparation du terrain et notamment la démolition, en tant que de besoin, des chaussées, trottoirs, bordures, sur le tracé des ouvrages ;
- L'exécution des fouilles pour les canalisations, les ouvrages annexes et les branchements, dans les limites du présent document
- La fourniture et pose, ou la construction en place, des canalisations et des branchements, la réalisation de leurs joints, leurs raccordements aux ouvrages et aux canalisations existantes ou à construire ;
- La construction, l'équipement des ouvrages annexes ou spéciaux, notamment les regards, culottes de raccordement, boîtes de branchement, siphons, fosses de séparation des hydrocarbures, etc. ;
- L'exécution des travaux complémentaires nécessaires à la réalisation des canalisations et branchements ;
- Le remblai de toutes les fouilles ;
- Le transport aux lieux de dépôt des matériaux en excédent ou impropres aux remblais et l'apport de matériaux de remplacement s'ils se révélaient nécessaires ;
- La remise en état des lieux et leur entretien jusqu'à la réception ;
- L'exécution des essais de canalisation.

1.1.3.3.2 Tranchées

1.1.3.3.2.1 Sont inclus dans le prix de l'entreprise

- Le piquetage des tracés du réseau ;
- L'exécution de la fouille y compris toutes protections contre les éboulements (décret et circulaires en vigueur au moment des travaux) ; Les fouilles des tranchées de plus de **1.30 m** de profondeur ne peuvent être effectuées qu'avec des parois talutées ou des parois verticales blindées.
- Toutes les sujétions découlant de la nature du terrain rencontré y compris éventuellement celles de la rencontre de points durs ou très durs ;
- Toutes les sujétions découlant des démolitions des ouvrages de maçonnerie ou béton armé rencontrés dans les fouilles et ce quels que soient les moyens utilisés par l'entreprise pour effectuer ces démolitions ;
- Toutes les sujétions résultant de la présence éventuelle d'eau ;
- L'enlèvement des matériaux de grosse granulométrie et des affleurements des points durs et le dressement suivant la pente prévue au projet ;
- La mise en banquette des terres si celles-ci sont aptes aux remblais ;
- Toutes dispositions doivent être prises pour éviter de charger les rives des tranchées ;
- La largeur minimum des tranchées (entre parois ou blindages) doit être le diamètre de la canalisation augmentée de **0.30 m** de part et d'autre, s'il n'est prévu qu'une canalisation et l'emprise des canalisations augmentées de **0.60 m** et du nombre de canalisations moins une multiplié par **0.50 m**, s'il est prévu plusieurs canalisations ;
- La largeur de la tranchée doit, en tout point, être suffisante pour qu'il soit aisé d'y placer les tuyaux et pièces spéciales, d'y effectuer convenablement les remblais et d'y réaliser les assemblages.
- L'évacuation des déblais en décharge, chargement, transport et frais compris.

1.1.3.3.3 Pose des canalisations en tranchée

1.1.3.3.3.1 Mise en œuvre

Sauf dans le cas de pose sur semelles en béton armé ou grave ciment imposé par l'insuffisance du recouvrement ou l'importance des surcharges, les tuyaux reposent sur un lit de pose, d'une hauteur de **0.10 cm** minimum, constitué de sable propre **0.10**, contenant

moins de **12 %** de fines (particules inférieures à **80 microns**). Ce lit de pose doit être dressé et soigneusement compacté.

Si la nature des joints les rend nécessaires, des niches pour faciliter la confection des assemblages sont aménagées dans le fond, et s'il y a lieu, dans les parois des tranchées. Les modalités d'exécution des joints sont celles préconisées par les fabricants de tuyaux.

1.1.3.3.4 Remblais

1.1.3.3.4.1 Matériaux d'enrobage

Le remblai directement en contact avec la canalisation :

- Il sera effectué jusqu'à une hauteur uniforme de **15 cm** au-dessus de sa génératrice supérieure, doit être constitué de sable ou de grave contenant moins de **12%** de fines et ne contenant pas d'éléments de diamètre supérieur à **30 mm**.

Le compactage du matériau d'enrobage :

- Il doit être tel que la densité en place soit au moins égale à **95 %** de la valeur optimale déterminée à l'essai **PROCTOR** modifié.

Le tube étant placé sur un lit de pose, les filasses sont garnies jusqu'au niveau du plan axial horizontal, puis le matériau est poussé sous le tube et sur ses flancs à la pelle ou au compacteur hydraulique. Le remblaiement est ensuite réalisé jusqu'à une hauteur de **15 cm** au-dessus de la génératrice supérieure de la canalisation. Le compactage doit être exécuté exclusivement sur les parties latérales de la tranchée hors de la zone occupée par le tube afin d'obtenir un calage latéral.

1.1.3.3.4.2 Couverture

Le remblaiement complémentaire de la tranchée :

- Il est effectué avec le produit d'extraction de la fouille, expurgé des éléments supérieurs à **100 mm**, des débris végétaux ou animaux, etc. et en choisissant de préférence des matériaux contenant moins de **30 %** d'éléments supérieurs à **20 mm**, à l'exception toutefois des tourbes, vases et sols très organiques.

Les argiles et limons dont la teneur en eau n'est pas voisine de la valeur optimale déterminée à l'essai (**PROCTOR** modifié) doivent être éliminés.

Ce remblaiement est réalisé par couches successives, d'épaisseur maximale de **30 cm**, qui doivent être compactées l'une après l'autre, de telle façon que la densité en place soit au moins égale à **95 %** de la valeur optimale déterminée à l'essai (**PROCTOR** modifié).

La hauteur de ce remblai :

- Elle doit être telle que la génératrice supérieure du tube se trouve au moins à **0.80 m** de la couche de roulement. Dans le cas général, elle est au minimum de **0.60 m** sauf dérogation apportée sur les plans.

1.1.3.3.5 Essai

1.1.3.3.5.1 Essais de compactage

Des essais de compactage seront exécutés sur les remblaiements des tranchées (canalisations ou branchements), **avant exécution des revêtements définitifs de chaussées** et positionnées **à la demande du Maître d'oeuvre ou du Maître d'ouvrage**.

Ces essais seront réalisés par un organisme indépendant, à la charge de l'entreprise attributaire du présent lot.

Les essais de compactage devront être satisfaisants et il ne sera pas admis de résultats moyens.

Les objectifs de compactage sont définis par référence à la norme NF P 98-331 : tranchées – ouverture – remblayage – réfection.

Les travaux nécessaires à la correction des anomalies sont intégralement à la charge de l'entreprise de travaux quelle que soit leur nature.

En cas de non-conformité des résultats et après traitement des insuffisances signalées, il est procédé à un nouveau contrôle sur la ou les zones incriminée(s) dans les mêmes conditions que le contrôle initial, aux frais de l'entreprise de travaux.

1.1.3.3.5.2 Essai d'étanchéité

Les essais des ouvrages à écoulement libre se feront sur toute la longueur des canalisations et des branchements particuliers, quelle que soit la section de ces ouvrages, après remblai total des fouilles et vérifications des niveaux et cotes des ouvrages avec :

Les essais seront réalisés par une entreprise indépendante à la charge du présent lot.

- des tests à l'air

L'entreprise de contrôle présentera le protocole utilisé (notamment les durées d'essai), celui-ci devra être conforme à la norme NF EN 1610 de Décembre 1997 (tests d'étanchéité à la pression 50 mbar avec une tolérance de 15 mbar de chute de pression).

- des tests à l'eau

L'épreuve d'étanchéité se réalisera conformément à la méthode W de la Norme Européenne NF EN 160 (fascicule 70 du CCTG).

Les canalisations sont testées indépendamment des regards à une pression d'épreuve de 0,04 MPa (4 m de colonne d'eau) au radier de l'extrémité amont du tronçon.

Deux cas sont à considérer :

- ✓ Tous les contrôles sont satisfaisants,
- ✓ Certains contrôles ne sont pas satisfaisants, les travaux correspondants à la réfection ou au remplacement (y compris déblais et remblais) et au contre-essai sont intégralement à la charge de l'entreprise de travaux, titulaire de ce lot.

Si le nouvel essai n'est pas satisfaisant, il est à nouveau procédé comme ci-dessus jusqu'à obtention des résultats totalement satisfaisants.

1.1.3.3.5.3 Inspection caméra

L'Entreprise titulaire du présent lot (pour les réseaux neufs essentiellement) devra, avant intervention de son entreprise du contrôle qualité **et** avant réception du marché, **effectuer obligatoirement un curage hydrodynamique du réseau avec évacuation en décharges agréées des résidus issus du curage.**

Si lors du passage caméra des dépôts gênent la bonne marche de l'inspection, l'Entreprise du marché canalisations devra réaliser le curage et refaire le passage caméra.

1.1.3.3.5.4 Dossier de recolement

L'entreprise produira le plan de récolement des ouvrages réalisés pour l'ensemble des réseaux, avec les mentions spécifiques au métier. (plans + notices de fonctionnement en **3 ex. papier et 1 fichier informatique sur clef USB au format PDF et DXF ou DWG purgé des calques inutiles**)

Les plans de récolement devront ainsi détailler les ouvrages apparents ou cachés mis en oeuvre ou rencontrés lors des travaux et restituer leurs **coordonnées en Coniques Conformes 9 zones « CC48 » et en altimétrie sur le système IGN 69** en incluant les caractéristiques et qualités des différents éléments posés (section, nature etc.).

Tous les fichiers devront être établis conformément aux prescriptions techniques et charte graphique des concessionnaires et du maître d'ouvrage.

1.2 DESCRIPTION DES TRAVAUX

1.2.1 TRAVAUX PREPARATOIRES - TERRASSEMENT

1.2.1.1 INSTALLATION COMMUNE DE CHANTIER

La prestation comprend :

- se référer à la notice d'organisation de chantier NOC, intégration des prestations décrites à la charge du VRD; y compris entretien et remise en état en fin de chantier.

1.2.1.2 DICTS, IMPLANTATION, PLAN D'EXE ET CONTROLE

Ce prix rémunère :

- La réalisation des DICTs avant le démarrage du chantier
- Le repérage et le marquage de l'ensemble des réseaux dans l'emprise des travaux du présent marché, y compris le maintien du marquage pendant toute la durée du chantier
- Le repérage et la protection des arbres à conserver, à maintenir pendant toute l'intervention du présent lot.
- La réalisation des plans d'EXE, des fiches matériels/matériaux et la fourniture au maître d'œuvre, y compris l'obtention de l'accord des exploitants.
- L'implantation des ouvrages sur le terrain, y compris fourniture d'un plan d'implantation au maître d'œuvre.

1.2.1.3 ABATTAGE D'ARBRES

La prestation comprend :

- L'abattage et le dessouchage complet des arbres, y compris l'évacuation des déchets à la décharge, y compris frais de décharge si nécessaire.

Remarques : Les arbres ne pourront être abattus qu'après accord du Maître d'ouvrage.

1.2.1.4 ABATTAGE DE HAIE

La prestation comprend :

- L'abattage et le dessouchage des haies, y compris l'évacuation des déchets à la décharge, y compris frais de décharge si nécessaire.

1.2.1.5 CLOTURE DE CHANTIER

La prestation comprend :

- La fourniture et la pose de clôture de chantier amovible du type Trident de chez HERAS de 2 m de hauteur sur la zone de travail du présent lot. Pour rappel la zone aux abords des bâtiments sera clôturée par le GO, il s'agit ici de la clôture nécessaire au chantier mobile lié à la reprise des réseaux gravitaires en aval du projet.

1.2.1.6 DEPOSE DE BORDURES EXISTANTES

La prestation comprend :

- La dépose de l'ensemble des bordures et caniveaux existants, y compris découpe de l'enrobé si nécessaire.
- L'évacuation à la décharge y compris les frais de décharge si nécessaire.

1.2.1.7 RABOTAGE DE L'ENROBÉ EXISTANT

La prestation comprend :

- Le rabotage de l'enrobé existant, par tous les moyens techniques nécessaires.
- L'évacuation à la décharge y compris les frais de décharge si nécessaire.

1.2.1.8 DEMOLITION BETON DESACTIVE EXISTANT

La prestation comprend :

- La démolition du revêtement en béton désactivé dans l'emprise des travaux, par tous les moyens techniques nécessaires,
- L'évacuation à la décharge y compris les frais de décharge si nécessaire.

1.2.1.9 TERRASSEMENT EN DEBLAIS DU BATIMENT NEUF phase 1

1.2.1.9.1 décapage de la terre végétale

La prestation comprend :

- Le décapage de la terre végétale sur toute sa hauteur avec stockage d'une partie de la terre végétale, pour un réemploi pour les espaces verts en fin de chantier, et évacuation de l'excédent à la décharge y compris frais de décharge si nécessaire.

1.2.1.9.1.1 Décapage

1.2.1.9.1.2 Stockage sur site

- Le stockage sera privilégié aux abords de l'emprise chantier, mais à défaut une zone de stockage dans l'emprise du centre hospitalier pourra être envisagé avec le gestionnaire du site. Dans le cas de stockage déporté hors de la zone de chantier l'entreprise devra (sans surcoût) :
- un constat photo de la zone avant stockage (à faire avec un représentant de l'équipe de maîtrise oeuvre de l'opération et le référent gestionnaire du site)
- un relevé succinct de l'altimétrie du site (à fournir avant le constat sur site)
- la clôture du stock avec des barrières Heras, avec collier de fixation, et panneautage régulier "matériaux entreposé par"
- la remise en état après reprise des matériaux.

1.2.1.9.1.3 Evacuation

1.2.1.9.2 Déblais évacué en décharge

1.2.1.9.3 Couche de Forme en 0/31.5

Ce prix rémunère :

- La réalisation d'une couche de fondation sur une épaisseur de 0,25m, y compris le matériel adapté pour la mise en œuvre, le compactage
- Le chargement, le transport et la fourniture de matériaux de carrière 0/31.5
- La mise en forme et le compactage.
- La pente de l'empierrement sera dirigée vers l'extérieur, une forme de fossé en rive de l'empierrement sera créée pour canaliser.
- Le pompage des eaux vers le réseau EP si besoin, en attendant la réception du fond de forme par le GO.

1.2.1.10 TERRASSEMENT EN DEBLAIS / REMBLAIS (phase remblais périphérique et terrassement des abords)

1.2.1.10.1 décapage de la terre végétale

La prestation comprend :

- Le décapage de la terre végétale sur toute sa hauteur avec stockage d'une partie de la terre végétale, pour un réemploi pour les espaces verts en fin de chantier, et évacuation de l'excédent à la décharge y compris frais de décharge si nécessaire.

1.2.1.10.1.1 Décapage

1.2.1.10.1.2 Stockage sur site

- Le stockage sera privilégié aux abords de l'emprise chantier, mais à défaut une zone de stockage dans l'emprise du centre hospitalier pourra être envisagé avec le gestionnaire du site. Dans le cas de stockage déporté hors de la zone de chantier l'entreprise

devra :

- un constat photo de la zone avant stockage (à faire avec un représentant de l'équipe de maîtrise oeuvre de l'opération et le référent gestionnaire du site)
- un relevé succinct de l'altimétrie du site (à fournir avant le constat sur site)
- la clôture du stock avec des barrières Heras, avec collier de fixation, et panneautage régulier "matériaux entreposé par"
- la remise en état après reprise des matériaux.

1.2.1.10.2 Déblais avec stockage

La prestation comprend :

- Le terrassement en déblais, en terrain de toutes natures y compris rocheux, **y compris l'utilisation si nécessaire de BRH**, pour mise à niveau du fond de forme, y compris l'évacuation des déblais et les frais si nécessaire
- Y compris toutes sujétions.

Nota : les déblais pourront être stockés sur site en attendant leurs ré-emplois :

- Le stockage sera privilégié aux abords de l'emprise chantier, mais à défaut une zone de stockage dans l'emprise du centre hospitalier pourra être envisagé avec le gestionnaire du site. Dans le cas de stockage déporté hors de la zone de chantier l'entreprise devra (sans surcoût) :
- un constat photo de la zone avant stockage (à faire avec un représentant de l'équipe de maîtrise oeuvre de l'opération et le référent gestionnaire du site)
- un relevé succinct de l'altimétrie du site (à fournir avant le constat sur site)
- la clôture du stock avec des barrières Heras, avec collier de fixation, et panneautage régulier "matériaux entreposé par"
- la remise en état après reprise des matériaux.

1.2.1.10.3 Remblais avec déblais du site stockés

Avant remise en oeuvre l'entreprise effectuera une classification GTR pour définir la mise en oeuvre
Des essais de pénétromètre seront réalisés à raison de 1 tous les 250m² de fond de forme.

1.2.1.10.4 Déblais évacué en décharge

1.2.2 VOIRIE

1.2.2.1 VOIE EN ENROBE STRUCTURE COMPLETE

1.2.2.1.1 Nivellement - compactage

La prestation comprend :

- Le nivellement et le compactage soigné du fond de forme.

1.2.2.1.2 Couche de Fondation 0/80

Ce prix rémunère :

- La réalisation d'une couche de fondation sur une épaisseur de 0,40m avec une surlargeur de 0,50m minimum en rive, y compris le matériel adapté pour la mise en oeuvre, le compactage,
- Le chargement, le transport et la fourniture de matériaux de carrière 0/80
- La mise en forme et le compactage.

1.2.2.1.3 Couche de base GNTB 0/31,5

La prestation comprend :

- La fourniture et la mise en oeuvre d'une couche de GNTB 0/31.5 sur 0.15 m d'épaisseur et son compactage.

1.2.2.1.4 Enrobé

Ce prix rémunère :

- La réalisation d'un enrobé à chaud, son chargement, son transport et sa mise en œuvre mécanique et/ou manuelle
- La réalisation d'une grille d'accrochage
- Le cylindrage
- la réalisation des joints à l'émulsion + sable sur les zones de raccord.
- La découpe en rive.

1.2.2.1.4.1 Enrobé dosé à 110 kg/m², granulats 0/10

LOCALISATION

Tapis complet sur la voirie au nord.

1.2.2.2 VOIE EN BETON DESACTIVE CIRCULE

1.2.2.2.1 Nivellement - compactage

La prestation comprend :

- Le nivellement et le compactage soigné du fond de forme.

1.2.2.2.2 Couche de Fondation 0/80

Ce prix rémunère :

- La réalisation d'une couche de fondation sur une épaisseur de 0,20m avec une surlargeur de 0,50m minimum en rive, y compris le matériel adapté pour la mise en œuvre, le compactage,
- Le chargement, le transport et la fourniture de matériaux de carrière 0/80
- La mise en forme et le compactage.

1.2.2.2.3 Couche de base GNTB 0/31,5

La prestation comprend :

- La fourniture et la mise en oeuvre d'une couche de GNTB 0/31.5 sur 0.25 m d'épaisseur et son compactage.

1.2.2.2.4 Béton balayé

La prestation comprend :

- La fourniture et la mise en oeuvre de béton balayé réalisé avec des gravillons concassés, couleur similaire au béton existant.
- la réalisation de l'ensemble des coffrage en rive.
- Le vibrage du béton, le réglage, le talochage.
- Le balayage en surface y compris la protection du béton balayé pendant le séchage.
- La réalisation des joints de dilatation par sciage du béton sur une épaisseur de 0.07m, le remplissage avec du mastic adapté pour éviter la fissuration en surface, à prévoir tous les 5ml.
- Y compris toutes sujétions de bonne réalisation.

1.2.2.2.4.1 Épaisseur 0,14 sous circulation automobile

1.2.2.3 VOIE EN BETON DESACTIVE NON CIRCULE

1.2.2.3.1 Nivellement - compactage

La prestation comprend :

- Le nivellement et le compactage soigné du fond de forme.

1.2.2.3.2 Couche de base GNTB 0/31,5

La prestation comprend :

- La fourniture et la mise en oeuvre d'une couche de GNTB 0/31.5 sur 0.25 m d'épaisseur et son compactage.

1.2.2.3.3 Béton balayé

La prestation comprend :

- La fourniture et la mise en oeuvre de béton balayé réalisé avec des gravillons concassés, couleur similaire au béton existant.
- la réalisation de l'ensemble des coffrage en rive.
- Le vibrage du béton, le réglage, le talochage.
- Le balayage en surface y compris la protection du béton balayé pendant le séchage.
- La réalisation des joints de dilatation par sciage du béton sur une épaisseur de 0.07m, le remplissage avec du mastic adapté pour éviter la fissuration en surface, à prévoir tous les 5ml.
- Y compris toutes sujétions de bonne réalisation.

1.2.2.3.3.1 Épaisseur 0,12 hors circulation automobile

1.2.2.4 PIOCHAGE DE LA VOIRIE EXISTANTE

La prestation comprend :

- Le piochage de la structure existante par tous les moyens techniques (l'épaisseur moyenne est le structure existante est de 25cm), y compris évacuation
- L'entreprise devra prendre toutes les précautions utiles lors des travaux de terrassement pour ne pas endommager les réseaux en place. Toute réparation sera à la charge de l'entreprise.

LOCALISATION

pour les espaces verts à créer en lieu et place de chaussée existante;

1.2.2.5 BANDE DE GRAVILLONS

La prestation comprend :

- La fourniture et la mise en oeuvre d'une bande de gravillons concassé 10/14 gris sur une épaisseur de 0.30m.

1.2.2.6 ESCALIER

La prestation comprend :

- La réalisation des terrassements généraux
- La réalisation d'une couche de base en GNTB 0/31,5 sur une épaisseur de 15cm y compris compactage
- La fourniture et la pose de bordure P1 granité beige (pour nez de marche et contre-marches de couleurs différenciées) , y compris semelle de fondation en béton
- Le remplissage des marches en béton gris
- La pose de dalle podo en tête d'escalier.
- La fourniture et la pose de mains courante en acier galvanisé.

1.2.2.7 BORDURE

La prestation comprend :

- La fourniture et la pose de bordure béton de classe 100, y compris solin de blocage à l'arrière des bordures et les joints au mortier de ciment.

1.2.2.7.1 Bordure T2

1.2.2.8 PLAN DE RECOLEMENT

La prestation comprend :

- La fourniture des plans de récolement de la voirie exécutée avec les points altimétriques, les bordures et caniveaux, les revêtements, en 6 exemplaires papier et au format informatique (.dwg).

1.2.2.9 MISE A NIVEAU

La prestation comprend :

- La mise à niveau de tous les éléments situés dans l'emprise de la voirie, en phase de finition, avant réalisation des revêtements.

1.2.2.9.1 Mise à niveau de regard Ø1000

1.2.2.9.2 Mise à niveau de regard de branchement

1.2.2.9.3 Mise à niveau de citerneau divers

1.2.3 RESEAU EP 1ere PHASE DEVOIEMENT

1.2.3.1 FOUILLE EN TRANCHEE

La prestation comprend :

L'ouverture de la tranchée en terrain de toutes natures, y compris rocher à la pelle mécanique, au brise roche ou au minage, jusqu'à la profondeur de 1.30 m fil d'eau de la conduite, y compris au delà étalement, blindage de la fouille si nécessaire.

- Le découpage de l'enrobé en rive de tranchée à ouvrir.
- L'épuisement de l'eau rencontrée dans la fouille.
- L'enrobage des canalisations en matériaux d'apport GNT B 0/31.5, jusqu'à 10 cm au-dessus de la génératrice supérieure, y compris un compactage soigneux par couche de 0.20 m.
- Le remblaiement de la tranchée avec des matériaux d'apport GNT B 0/31.5.
- Le compactage méthodique par couche de 0.30 m.
- La fourniture et la mise en oeuvre de béton sur les conduites quand la hauteur de couverture est insuffisante (inférieure à 0.80 m au-dessus de la génératrice).
- La reprise des terres excédentaires et leur évacuation à la décharge publique, y compris frais si nécessaire.
- **Les essais de compactage des tranchées seront réalisés par la méthode pénétrométrique conformément à la norme en vigueur relative à l'ouverture et au remblaiement des tranchées. Le compactage sera exécuté avec un cylindre ou un engin vibrant pour obtenir une densité au moins égale à 95 % du proctor modifié. Les contrôles sont effectués sur la base d'un contrôle au moins par tronçon, par traversée de chaussée et sur l'ensemble du linéaire de la canalisation, à raison d'un essai tous les 25m. Le contrôle de compactage autour des regards sera réalisé au moins tous les trois dispositifs.**
- **En cas de désordre dû au remblaiement ou au compactage, toutes les réfections seront à la charge de l'entreprise ayant exécuté les travaux. Les essais de compactage seront exécutés par un laboratoire agréé et seront à la charge de l'entreprise.**
- Y compris toutes sujétions.

1.2.3.1.1 CANALISATION 600

1.2.3.1.2 CANALISATION < 600

1.2.3.2 CANALISATIONS GRAVITAIRES

La prestation comprend :

- La fourniture et la pose en tranchée ouverte et à toutes profondeurs de conduites d'eaux usées et d'eaux pluviales, y compris le lit de pose en sable 0/4 de 0.10 m d'épaisseur.
- La confection des niches.
- La pose des joints d'étanchéité et toutes sujétions de croisement de réseaux existants y compris leurs dévoiements si nécessaire.
- Y compris toutes sujétions.

1.2.3.2.1 Conduite EP Ø 125 PVC CR16

1.2.3.2.2 Conduite EP Ø 250 PVC CR16

1.2.3.2.3 Conduite EP Ø 600 BA

1.2.3.3 REGARD DE VISITE Ø 1000

La prestation comprend :

- La fourniture et la pose de regard de visite de Ø 1000 préfabriqué jusqu'à la profondeur de 1.30 m, au delà pose de blindage, y compris les terrassements en terrain de toutes natures.
- La cunette sur le demi-diamètre de la conduite et les plages pentées vers le tuyau.
- Les raccordements pour deux conduites.
- La fourniture et la pose de joint de raccordement.
- La fourniture et le scellement du tampon ou de la grille fonte sous voirie lourde, de type PAMREX ou techniquement équivalent (NF, articulé).
- Le remblaiement autour des ouvrages.
- La mise à niveau définitive du tampon après achèvement des travaux.
- L'évacuation des terres excédentaires en décharge.
- Y compris toutes sujétions.

1.2.3.3.1 Regard Ø1000 avec tampon fonte

1.2.3.4 REGARD DE VISITE Ø 1000 POUR RACCORDEMENT À L'EXISTANT

La prestation comprend :

- La fourniture et la pose de regard de visite de Ø 1000 préfabriqué jusqu'à la profondeur de 1.30 m, au delà pose de blindage, y compris les terrassements en terrain de toutes natures.
- La cunette sur le demi-diamètre de la conduite et les plages pentées vers le tuyau.
- Les raccordements pour deux conduites.
- La réalisation d'une paroi intérieure pour la surverse, et ou la mise en place à l'intérieur de regard sur la sortie d'un T avec bouchon réducteur et cheminée jusqu'à niveau des plus hautes eaux.
- La fourniture et la pose de joint de raccordement.
- La fourniture et le scellement du tampon ou de la grille fonte sous voirie lourde, de type PAMREX ou techniquement équivalent (NF, articulé).
- Le remblaiement autour des ouvrages.
- La mise à niveau définitive du tampon après achèvement des travaux.
- L'évacuation des terres excédentaires en décharge.
- Y compris toutes sujétions.

1.2.3.5 RACCORDEMENT DES CANALISATIONS EXISTANTES

La prestation comprend :

- Le raccordement des canalisations existantes sur les canalisations du présent lot.
- Y compris toutes sujétions.

1.2.3.6 REGARD 50X50

La prestation comprend :

- La fourniture et la pose de regard 50 x 50 en béton avec couvercle béton dans les espaces verts et fonte sous voirie ou allée
- y compris raccordement à la conduite d'évacuation
- y compris le raccordement de la gouttière avec un coude sur le coté du regard (pas de raccordement par le couvercle).
- la mise à niveau

Y compris toutes sujétions.

1.2.3.7 REFECTION DE TRANCHEE EN ENROBE

La prestation comprend :

- La réfection de l'enrobé 0/10 110 kg/m² sur toute la largeur impactée par la tranchée
- y compris joint émulsion sablée sur les raccords.

1.2.3.8 REFECTION DE TRANCHEE EN PELOUSE

La prestation comprend :

- La réfection de la pelouse sur toute la largeur impactée par la tranchée
- y compris 2 tontes.

1.2.3.9 CONTROLE DU RESEAU EP

La prestation comprend :

- Un contrôle visuel par passage d'une caméra dans l'ensemble du réseau.
- La fourniture en 2 exemplaires du rapport au maître d'oeuvre, + un dématérialisé;

1.2.4 RESEAU EP 2eme PHASE RACCORDEMENT DU BATIMENT NEUF

1.2.4.1 FOUILLE EN TRANCHEE

La prestation comprend :

L'ouverture de la tranchée en terrain de toutes natures, y compris rocher à la pelle mécanique, au brise roche ou au minage, jusqu'à la profondeur de 1.30 m fil d'eau de la conduite, y compris au delà étalement, blindage de la fouille si nécessaire.

- L'épuisement de l'eau rencontrée dans la fouille.
- L'enrobage des canalisations en matériaux d'apport GNT B 0/31.5, jusqu'à 10 cm au-dessus de la génératrice supérieure, y compris un compactage soigneux par couche de 0.20 m.
- Le remblaiement de la tranchée avec des matériaux d'apport GNT B 0/31.5.
- Le compactage méthodique par couche de 0.30 m.
- La fourniture et la mise en oeuvre de béton sur les conduites quand la hauteur de couverture est insuffisante (inférieure à 0.80 m au-dessus de la génératrice).
- La reprise des terres excédentaires et leur évacuation à la décharge publique, y compris frais si nécessaire.
- **Les essais de compactage des tranchées seront réalisés par la méthode pénétrométrique conformément à la norme en vigueur relative à l'ouverture et au remblayage des tranchées. Le compactage sera exécuté avec un cylindre ou un engin vibrant pour obtenir une densité au moins égale à 95 % du proctor modifié. Les contrôles sont effectués sur la base d'un contrôle au moins par tronçon, par traversée de chaussée et sur l'ensemble du linéaire de la canalisation, à raison d'un essai tous les 25m. Le contrôle de compactage autour des regards sera réalisé au moins tous les trois dispositifs.**
- **En cas de désordre dû au remblaiement ou au compactage, toutes les réfections seront à la charge de l'entreprise ayant exécuté les travaux. Les essais de compactage seront exécutés par un laboratoire agréé et seront à la charge de l'entreprise.**
- Y compris toutes sujétions.

1.2.4.2 CANALISATIONS GRAVITAIRES

La prestation comprend :

- La fourniture et la pose en tranchée ouverte et à toutes profondeurs de conduites d'eaux usées et d'eaux pluviales, y compris le lit de pose en sable 0/4 de 0.10 m d'épaisseur.
- La confection des niches.
- La pose des joints d'étanchéité et toutes sujétions de croisement de réseaux existants y compris leurs dévoiements si nécessaire.
- Y compris toutes sujétions.

1.2.4.2.1 Conduite EP Ø 125 PVC CR16

1.2.4.2.2 Conduite EP Ø 250 PVC CR16

1.2.4.2.3 Conduite EP Ø 400 BA

1.2.4.3 REGARD DE VISITE Ø 1000 avec calibrage du trop plein

La prestation comprend :

- La fourniture et la pose de regard de visite de Ø 1000 préfabriqué jusqu'à la profondeur de 1.30 m, au delà pose de blindage, y compris les terrassements en terrain de toutes natures.

- La cunette sur le demi-diamètre de la conduite et les plages pentées vers le tuyau.
- Les raccordements pour deux conduites.
- La pose d'une paroi de trop plein pour permettre la monter en eau de la canalisation, l'orifice calibré.
- La fourniture et la pose de joint de raccordement.
- La fourniture et le scellement du tampon ou de la grille fonte sous voirie lourde, de type PAMREX ou techniquement équivalent (NF, articulé).
- Le remblaiement autour des ouvrages.
- La mise à niveau définitive du tampon après achèvement des travaux.
- L'évacuation des terres excédentaires en décharge.
- Y compris toutes sujétions.

1.2.4.3.1 Regard Ø1000 avec tampon fonte

1.2.4.4 RACCORDEMENT DES CANALISATIONS EN ATTENTES A 1ML DU BATIMENT

La prestation comprend :

- Le raccordement des canalisations du présent en lot sur les canalisations laissées en attente par le GO à 1ml du bâtiment.
- Y compris toutes sujétions.

1.2.4.5 REGARD DE PIED DE CHUTE

La prestation comprend :

- La fourniture et la pose de regard de pied de chute 40 x 40 en béton avec couvercle béton dans les espaces verts et fonte sous voirie ou allée
- y compris raccordement à la conduite d'évacuation
- y compris le raccordement de la gouttière avec un coude sur le coté du regard (pas de raccordement par le couvercle).
- la mise à niveau

Y compris toutes sujétions.

1.2.4.6 REGARD A GRILLE

La prestation comprend :

- La fourniture et la pose de regard à grille 40 x 40 en béton avec grille fonte
- y compris raccordement à la conduite d'évacuation
- la mise à niveau

Y compris toutes sujétions.

1.2.4.7 CANIVEAU A GRILLE

La prestation comprend :

- La fourniture et la pose d'acodrain classe B250 de 0.10 m de largeur avec grille fonte y compris clavette et toutes pièces nécessaires au bon raccordement.
- Raccordement de l'acodrain sur le réseau périphérique et ou sur une tranchée d'infiltration

1.2.4.8 CONTROLE DU RESEAU EP

La prestation comprend :

- Un contrôle visuel par passage d'une caméra dans l'ensemble du réseau.
- La fourniture en 2 exemplaires du rapport au maître d'oeuvre, + un dématérialisé;

1.2.5 RESEAU EU 1ere PHASE DEVOIEMENT

1.2.5.1 FOUILLE EN TRANCHEE

La prestation comprend :

- L'ouverture de la tranchée en terrain de toutes natures, y compris rocher à la pelle mécanique, au brise roche ou au minage, jusqu'à la profondeur de 1.30 m fil d'eau de la conduite, delà pose de blindage, y compris étaieement, blindage de la fouille si nécessaire.
- Le découpage de l'enrobé si nécessaire
- L'épuisement de l'eau rencontrée dans la fouille.
- L'enrobage des canalisations en matériaux d'apport GNT B 0/31.5, jusqu'à 10 cm au-dessus de la génératrice supérieure, y compris un compactage soigneux par couche de 0.20 m.
- Le remblaiement de la tranchée avec des matériaux d'apport GNT B 0/31.5.
- La fourniture et la mise en oeuvre de béton sur les conduites quand la hauteur de couverture est insuffisante (inférieure à 0.80 m au-dessus de la génératrice).
- Le compactage méthodique par couche de 0.30 m.
- La reprise des terres excédentaires et leur évacuation à la décharge publique, y compris frais si nécessaire.
- **Les essais de compactage des tranchées seront réalisés par la méthode pénétrométrique conformément à la norme en vigueur relative à l'ouverture et au remblayage des tranchées. Le compactage sera exécuté avec un cylindre ou un engin vibrant pour obtenir une densité au moins égale à 95 % du proctor modifié. Les contrôles sont effectués sur la base d'un contrôle au moins par tronçon, par traversée de chaussée et sur l'ensemble du linéaire de la canalisation, à raison d'un essai tous les 25m. Le contrôle de compactage autour des regards sera réalisé au moins tous les trois dispositifs.**
- **En cas de désordre dû au remblaiement ou au compactage, toutes les réfections seront à la charge de l'entreprise ayant exécuté les travaux. Les essais de compactage seront exécutés par un laboratoire agréé et seront à la charge de l'entreprise.**
- Y compris toutes sujétions.

1.2.5.2 CANALISATIONS GRAVITAIRES

La prestation comprend :

- La fourniture et la pose en tranchée ouverte et à toutes profondeurs de conduites d'eaux usées, y compris le lit de pose en sable 0/4 de 0.10 m d'épaisseur.
- La confection des niches.
- La pose des joints d'étanchéité et toutes sujétions de croisement de réseaux existants y compris leurs dévoiements si nécessaire.
- Y compris toutes sujétions.

1.2.5.2.1 Conduite EU Ø 400 PVC CR16

1.2.5.2.2 Conduite EU Ø 400 FONTE

1.2.5.2.3 Conduite EU Ø 160 Polypropylène pleine Masse SN 16

1.2.5.3 RACCORDEMENT DES CANALISATIONS ATTENTE A 1ML DU BATIMENT

La prestation comprend :

- Le raccordement des canalisations du présent en lot sur les canalisations laissées en attente par le GO à 1ml du bâtiment.
- Y compris toutes sujétions.

1.2.5.4 RACCORDEMENT DES CANALISATIONS EXISTANTES

La prestation comprend :

- Le raccordement des canalisations existantes sur les canalisations du présent lot.
- Y compris toutes sujétions.

1.2.5.5 REGARD DE VISITE Ø 1000

La prestation comprend :

- La fourniture et la pose de regard de visite de Ø 1000 préfabriqué jusqu'à la profondeur de 1.30 m, au delà pose de blindage, y compris les terrassements en terrain de toutes natures.
- La cunette sur le demi-diamètre de la conduite et les plages pentées vers le tuyau.
- Les raccordements pour deux conduites.
- La fourniture et la pose de joint de raccordement.
- La fourniture et le scellement du tampon ou de la grille fonte sous voirie lourde, de type PAMREX ou techniquement équivalent (NF, articulé).
- Le remblaiement autour des ouvrages.
- La mise à niveau définitive du tampon après achèvement des travaux.
- L'évacuation des terres excédentaires en décharge.
- Y compris toutes sujétions.

1.2.5.5.1 Regard Ø1000 avec tampon fonte

1.2.5.6 REGARD DE VISITE Ø 1000 POUR RACCORDEMENT À L'EXISTANT

La prestation comprend :

- La fourniture et la pose de regard de visite de Ø 1000 préfabriqué jusqu'à la profondeur de 1.30 m, au delà pose de blindage, y compris les terrassements en terrain de toutes natures.
- La cunette sur le demi-diamètre de la conduite et les plages pentées vers le tuyau.
- Les raccordements pour deux conduites.
- La réalisation d'une paroi intérieure pour la surverse, et ou la mise en place à l'intérieur de regard sur la sortie d'un T avec bouchon réducteur et cheminée jusqu'à niveau des plus hautes eaux.
- La fourniture et la pose de joint de raccordement.
- La fourniture et le scellement du tampon ou de la grille fonte sous voirie lourde, de type PAMREX ou techniquement équivalent (NF, articulé).
- Le remblaiement autour des ouvrages.
- La mise à niveau définitive du tampon après achèvement des travaux.
- L'évacuation des terres excédentaires en décharge.
- Y compris toutes sujétions.

1.2.5.7 REGARD DE BRANCHEMENT

La prestation comprend :

- La fourniture et la pose de boîte de branchement EU Ø 250 Fonte à passage direct, y compris les éléments de rehausse.
- Le tampon fonte hermétique circulaire.
- L'exécution des terrassements en terrain de toutes natures.
- Le remblaiement autour des ouvrages.
- La mise à niveau des tampons après achèvement des travaux.
- L'évacuation des terres excédentaires en décharge.
- Y compris toutes sujétions.

1.2.5.8 CULOTTE DE BRANCHEMENT

La prestation comprend :

- La fourniture et la pose de culotte de branchement, y compris joint d'étanchéité.

1.2.5.8.1 Culotte de branchement Ø 125/200

1.2.5.9 REFECTION DE TRANCHEE EN ENROBE

La prestation comprend :

- La réfection de l'enrobé 0/10 110 kg/m² sur toute la largeur impactée par la tranchée
- y compris joint émulsion sablée sur les raccords.

1.2.5.10 REFECTION DE TRANCHEE EN PELOUSE

La prestation comprend :

- La réfection de la pelouse sur toute la largeur impactée par la tranchée
- y compris 2 tontes.

1.2.5.11 CONTROLE DU RESEAU EU

La prestation comprend :

- Un contrôle visuel par passage d'une caméra dans le réseau principal, les branchements et boîtes de branchement.
- Un essai à l'air réalisé sur la totalité du réseau EU.
- La fourniture en 2 exemplaires des 2 rapports au maître d'oeuvre.

1.2.6 RESEAU EU 2eme PHASE RACCORDEMENT DU BATIMENT NEUF

1.2.6.1 FOUILLE EN TRANCHEE

La prestation comprend :

- L'ouverture de la tranchée en terrain de toutes natures, y compris rocher à la pelle mécanique, au brise roche ou au minage, jusqu'à la profondeur de 1.30 m fil d'eau de la conduite, delà pose de blindage, y compris étalement, blindage de la fouille si nécessaire.
- L'épuisement de l'eau rencontrée dans la fouille.
- L'enrobage des canalisations en matériaux d'apport GNT B 0/31.5, jusqu'à 10 cm au-dessus de la génératrice supérieure, y compris un compactage soigneux par couche de 0.20 m.
- Le remblaiement de la tranchée avec des matériaux d'apport GNT B 0/31.5.
- La fourniture et la mise en oeuvre de béton sur les conduites quand la hauteur de couverture est insuffisante (inférieure à 0.80 m au-dessus de la génératrice).
- Le compactage méthodique par couche de 0.30 m.
- La reprise des terres excédentaires et leur évacuation à la décharge publique, y compris frais si nécessaire.
- **Les essais de compactage des tranchées seront réalisés par la méthode pénétrométrique conformément à la norme en vigueur relative à l'ouverture et au remblayage des tranchées. Le compactage sera exécuté avec un cylindre ou un engin vibrant pour obtenir une densité au moins égale à 95 % du proctor modifié. Les contrôles sont effectués sur la base d'un contrôle au moins par tronçon, par traversée de chaussée et sur l'ensemble du linéaire de la canalisation, à raison d'un essai tous les 25m. Le contrôle de compactage autour des regards sera réalisé au moins tous les trois dispositifs.**
- **En cas de désordre dû au remblaiement ou au compactage, toutes les réfections seront à la charge de l'entreprise ayant exécuté les travaux. Les essais de compactage seront exécutés par un laboratoire agréé et seront à la charge de l'entreprise.**
- Y compris toutes sujétions.

1.2.6.2 CANALISATIONS GRAVITAIRES

La prestation comprend :

- La fourniture et la pose en tranchée ouverte et à toutes profondeurs de conduites d'eaux usées, y compris le lit de pose en sable 0/4 de 0.10 m d'épaisseur.
- La confection des niches.
- La pose des joints d'étanchéité et toutes sujétions de croisement de réseaux existants y compris leurs dévoiements si nécessaire.
- Y compris toutes sujétions.

1.2.6.2.1 Conduite EU Ø 400 PVC CR16

1.2.6.2.2 Conduite EU Ø 400 FONTE

1.2.6.2.3 Conduite EU Ø 160 Polypropylène pleine Masse SN 16

1.2.6.3 RACCORDEMENT DES CANALISATIONS ATTENTE A 1ML DU BATIMENT

La prestation comprend :

- Le raccordement des canalisations du présent en lot sur les canalisations laissées en attente par le GO à 1ml du bâtiment.
- Y compris toutes sujétions.

1.2.6.4 RACCORDEMENT DES CANALISATIONS EXISTANTES

La prestation comprend :

- Le raccordement des canalisations du présent en lot sur les canalisations laissées en attente par le GO à 1ml du bâtiment.
- Y compris toutes sujétions.

1.2.6.5 REGARD DE VISITE Ø 1000

La prestation comprend :

- La fourniture et la pose de regard de visite de Ø 1000 préfabriqué jusqu'à la profondeur de 1.30 m, au delà pose de blindage, y compris les terrassements en terrain de toutes natures.
- La cunette sur le demi-diamètre de la conduite et les plages pentées vers le tuyau.
- Les raccordements pour deux conduites.
- La fourniture et la pose de joint de raccordement.
- La fourniture et le scellement du tampon ou de la grille fonte sous voirie lourde, de type PAMREX ou techniquement équivalent (NF, articulé).
- Le remblaiement autour des ouvrages.
- La mise à niveau définitive du tampon après achèvement des travaux.
- L'évacuation des terres excédentaires en décharge.
- Y compris toutes sujétions.

1.2.6.5.1 Regard Ø1000 avec tampon fonte

1.2.6.6 REGARD DE BRANCHEMENT

La prestation comprend :

- La fourniture et la pose de boîte de branchement EU Ø 250 Fonte à passage direct, y compris les éléments de rehausse.
- Le tampon fonte hermétique circulaire.
- L'exécution des terrassements en terrain de toutes natures.
- Le remblaiement autour des ouvrages.
- La mise à niveau des tampons après achèvement des travaux.
- L'évacuation des terres excédentaires en décharge.
- Y compris toutes sujétions.

1.2.6.7 CULOTTE DE BRANCHEMENT

La prestation comprend :

- La fourniture et la pose de culotte de branchement, y compris joint d'étanchéité.

1.2.6.7.1 Culotte de branchement Ø 125/200

1.2.6.8 CONTROLE DU RESEAU EU

La prestation comprend :

- Un contrôle visuel par passage d'une caméra dans le réseau principal, les branchements et boîtes de branchement.
- Un essai à l'air réalisé sur la totalité du réseau EU.
- La fourniture en 2 exemplaires des 2 rapports au maître d'oeuvre.

1.2.7 ESPACES VERTS

1.2.7.1 Remise en oeuvre de terre végétale

Ce prix rémunère :

- La mise en œuvre de terre végétale stockée sur site au démarrage du chantier
- sa mise en œuvre sur une épaisseur de 0,30m

1.2.7.2 PREPARATION DU SOL

La prestation comprend :

- La préparation du sol des espaces verts, y compris le décompactage du sol en place.

1.2.7.3 ENSEMENCEMENT

La prestation comprend :

- L'ensemencement à raison de 40 g/m² (gazon à pousse lente de type **ray-grass anglais**), y compris griffage et première tonte et le complément de semis si nécessaire.

1.2.7.4 ARBRES

La prestation comprend :

- La fourniture d'arbres de haute tige baliveau 2/2.50m, la confection des fosses de plantation de 3m³ minimum avec décompactage du sol, aération, apport de terre végétale de bonne qualité, amélioration du sol par traitement selon analyse, enlèvement des terres impropres, apport de sable de rivière et terreau, la fourniture et la pose de tuteurs Ø 80 de 2.50 à 3.00 m de hauteur, la plantation et la garantie de reprise de deux ans.
- Emplacement à valider avec le maître d'ouvrage sur site avant commande

1.2.7.4.1 Erable

1.2.7.4.2 Cerisier du japon

1.2.7.4.3 Pommier

1.2.7.5 ARBUSTES POUR MASSIFS

La prestation comprend :

- La fourniture de boutures (3 ans) de type vivaces Symphorine Hancock rampant, Rosier paysager varié (Emera Opalia), Lavande, Ceanothe rampante répens, la confection des fosses de plantation de 0.50 m de profondeur avec apport de terre végétale de bonne qualité, préparation et amélioration du sol avec l'enlèvement des terres impropres, l'apport d'engrais, la plantation des différentes essences en mélange à raison de 3 plants par m², les frais de main d'oeuvre et la garantie de reprise d'un an.

1.2.7.5.1 Symphorine Hancock rampant

1.2.7.5.2 Ceanothe rampante répens

1.2.7.5.3 Lavande

1.2.7.5.4 Groseillier à fleurs

1.2.7.6 BÂCHE BIO DÉGRADABLE

La prestation comprend :

- La fourniture et la mise en place d'une bâche 100 % bio dégradable avec une durée de vie de 36 mois minimum y compris les agrafes et toutes sujétions.

1.2.7.7 PAILLAGE POUZZOLANE

La prestation comprend :

- La fourniture et la mise en oeuvre pouzzolane sur une épaisseur de 0.10 m dans les massifs du patio.

1.2.7.8 GARANTIE DE REPRISE DES VEGETAUX PENDANT 2 ANS

La prestation comprend :

- La garantie de reprise des deux années pour l'ensemble des végétaux prenant effet à la date du constat d'achèvement des travaux de plantation.

1.2.7.8.1 1ère année

1.2.7.8.2 2ème année

1.2.7.9 ENTRETIEN DES VEGETAUX PENDANT 2 ANS

La prestation comprend l'entretien des végétaux pendant 2 années

Les végétaux concernés sont :

- Les arbres tige, avec un passage 3 fois par an pour la vérification des tuteurs et colliers, y compris la taille, les arrosages et les traitements phytosanitaires qui s'avèraient nécessaires, et toutes sujétions de bon entretien, de fourniture et de main d'oeuvre.
- Les jeunes plants d'arbres, arbustes et couvre-sol, y compris les arrosages et les traitements phytosanitaires qui s'avèraient nécessaires, la vérification des paillages, y compris toutes sujétions de fourniture et de main d'oeuvre.

1.2.7.9.1 1ère année

1.2.7.9.2 2ème année et/ou année supplémentaire