Département du PUY-DE-DOME

COMMUNE DE RIOM

AMENAGEUR – LOTISSEUR

CENTRE HOSPITALIER Guy THOMAS DE RIOM

Boulevard Etienne Clémentel
CS 167
63 204 RIOM Cedex

ARCHITECTE MANDATAIRE :

Architecture Environnement
Laurent Pelus & Regis Méguin, architectes
DPLG HQE

1 rue Fontaine du pila Saint Gély
34000 MONTPELLIER

RIOM
CREATION D'UN EHPAD & RELOCALISATION DES PARKINGS DU PERSONNEL
Lot 14 - VRD

CCTP

DCE

GEOVAL
Géomètres-Experts
Bureau d'Etudes VRD

38 Rue de Sarlève
CS 10012
63 808 COURNON D'AUVERGNE Cedex
Tel:04 73 37 91 01 - cournon@geoval.info

DATE	23/05/2025
DOSSIER N°	C23506
SELON PLAN DU	-
INDICE	A
NOM FICHIER	CCTP

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES
LOT TERRASSEMENTS / VRD

0.1 DESCRIPTION DE L'OBJET

OBJET

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.) a pour but la description des travaux et prestations, des corps d'état, relatifs à l'aménagement des voiries et réseaux divers de la construction du nouvel EHPAD et la relocalisation des parkings du personnel sur le site du Centre Hospitalier, Commune de RIOM (63).

LES PARTENAIRES DE L'OPERATION

Le maître d'ouvrage :

CENTRE HOSPITALIER Guy THOMAS DE RIOM
Boulevard Etienne Clémentel
CS 167
63 204 RIOM Cedex

0.2 LISTE DES DOCUMENTS DU LOT VRD

Pièces n°

Cahier des clauses techniques particulières (CCTP)

DPGF – Partie Centre Hospitalier

DPGF – Partie EHPAD

Plan Topographique avec réseaux existants

Plan de masse VRD

Plan voirie / nivellement

Plan des bordures

Plan assainissement

Plan des réseaux divers

Coupes

Profils en long assainissement

0.3 OBSERVATIONS IMPORTANTES

1. Connaissances des lieux

L'entreprise est réputée, avant la remise de son offre, avoir pris pleine connaissance des lieux, terrains d'implantation, de tous les éléments généraux et locaux ; avoir pris pleine connaissance de tous les articles constituant le dossier et s'être totalement rendu compte de leur nature, importance et particularité.

2. Note concernant le détail estimatif.

Il appartiendra à l'entreprise de procéder, si elle le juge utile, à la vérification de l'avant-métré. Toute erreur, qui pourrait être décelée à quelque moment que ce soit après la remise de l'acte d'engagement ne saurait conduire à une modification du prix porté à ce dernier.

3. Note concernant le C.C.T.P. et le DPGF.

Le présent C.C.T.P. et le DPGF constituant les documents contractuels techniques prioritaires des pièces fournies, l'entreprise ne pourra pas arguer d'un manque de concordance entre les plans et ces documents, d'une imprécision dans la description ou la figuration des ouvrages pour ne pas exécuter le travail dans les règles d'art.

Les offres de prix tiendront compte, sans que l'énoncé ci-dessous soit limitatif des plus-values nécessitées par :

- les difficultés d'approvisionnement et de mise en œuvre,
- les frais d'échafaudage, d'étaiement, d'épuisement d'eau,
- la protection des surfaces,
- les nettoyages et enlèvement des gravois après chaque intervention,
- et l'ensemble des prescriptions prévues aux documents contractuels concernant notamment la participation de l'entrepreneur à la préparation de l'exécution, l'organisation matérielle et collective du chantier et les obligations diverses de l'entrepreneur prévues par les documents.

Les analyses ou essais prévus dans le D.T.U., C.C.A.G. et C.C.T.G. seront toujours à la charge de l'entrepreneur.

Les essais complémentaires demandés par le maître d'œuvre seront également à la charge de l'entreprise si les résultats ne sont pas conformes aux prescriptions du marché.

4. Documents techniques de références

Tous les ouvrages seront exécutés suivant les règles de l'Art et devront répondre aux prescriptions techniques et fonctionnelles comprises dans les textes officiels parus à la date de signature du marché notamment :

- Le règlement sanitaire duquel relève la commune où est implantée l'opération, objet du présent marché.
- Les cahiers des charges D.T.U., les règles de calcul D.T.U. publiés par le C.S.T.B. ainsi que leurs annexes, modificatifs, additifs ou errata.
- Les cahiers de Clauses Spéciales (C.C.S.) rattachés au D.T.U., et les mémentos pour la conception publiés par le C.S.T.B.
- Les avis techniques et cahiers des charges ou procédure expérimentale spécifique (ATEX) pour l'exécution des ouvrages non traditionnels.
- Le cahier des Clauses Techniques Générales C.C.T.G.
- Normes : les normes françaises homologuées.
- Cahier des prescriptions communes applicables aux Marchés de l'Etat.
- Fascicule N° 2 « Terrassement généraux ».
- Fascicule N° 70 « ouvrage d'assainissement ».
- Fascicule N° 24 « Fourniture et liant bitumineux pour la construction et l'entretien des chaussées ».
- Fascicule N° 25 – exécution des corps de chaussées
- Fascicule N° 27 « Fabrication et mise en œuvre des enrobés hydrocarbonés ».
- Fascicule N° 28 « Exécution des chaussées en béton ».
- Fascicule N° 31 – bordures de trottoir et caniveaux en béton
- Fascicule N° 71 – « Fourniture et pose de conduite d'adduction et de distribution d'eau »

NOTA : L'énumération de certaines D.T.U. et normes en tête de la description des différents corps d'état n'exclut pas ces derniers du champ d'application de l'ensemble des documents mentionnés ci-avant.

5. Essais et vérification de fonctionnement

Les entreprises ont obligation de procéder aux essais et vérifications de fonctionnement des installations, conformément à la réglementation et aux textes en vigueur.

6. Remise en état des voies d'accès

Les entreprises devront la remise en état ou le nettoyage des abords du chantier et voies publiques, salis ou dégradés du fait des travaux.

7. Prescriptions générales relatives aux matériaux, produits et composants

La fourniture à pied d'œuvre de tous les matériaux, produits et composants, fait partie des obligations de l'entreprise. Dans ses conventions avec un fournisseur ou un producteur, l'entrepreneur lui impose toutes les obligations afférentes à cette fourniture résultant du présent Marché. L'entrepreneur devra proposer au maître d'œuvre le respect de ces obligations.

L'entrepreneur devra proposer au maître d'œuvre, CINQ (5) jours au plus tard à partir de la date de notification de l'ordre de service prescrivant de commencer les travaux, les conditions de fabrication, de transport et de stockage de tous les matériaux décrits au chapitre II des fascicules du présent C.C.T.P.

Tous les matériaux, produits et composants devront provenir d'usines agréées par le maître d'œuvre.
Les fournitures et matériels fournis et installés par le titulaire du présent lot devront répondre aux conditions et prescriptions suivantes :

Conformité aux normes NF :
L'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériels et matériaux faisant l'objet de normes NF, le respect de ces normes étant visualisé par des logos tels que NF etc.
Dans le cas où la norme NF n'existe pas pour le matériel, l'entrepreneur devra présenter un certificat de conformité aux normes émanant d'un organisme agréé.

Conformité au DTU et au fascicule du CCTG :
L'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériels et matériaux répondant aux conditions et prescriptions du DTU et des fascicules du CCTG.

Produits ayant fait l'objet d'une certification :
L'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des produits titulaires de cette certification, selon le guide des produits certifiés pour les TP dernière édition parue.
Matériaux, composants ou procédés nouveaux :
L'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des produits titulaires d'un avis technique.
L'entrepreneur devra toujours justifier de ces avis techniques.

Le C.C.T.P. et/ou le DPGF font état de matériaux et d'articles de fabrication dont le nom du fournisseur est indiqué dans le texte ; cette référence est donnée pour préciser la nature, le type et l'aspect des éléments qu'il y aura lieu de mettre en œuvre. L'entrepreneur pourra proposer à l'agrément du maître d'œuvre un article ou un matériau d'un fournisseur différent aux conditions suivantes :

a. Qu'il soit nettement défini dans la proposition de l'entrepreneur.
b. Qu'il soit de même nature, de durabilité et de qualité équivalente au matériau ou article proposé dans le C.C.T.P., et d'aspect rigoureusement identique.

Au cas où les conditions visées en a et b ci-dessus ne seraient pas respectées, le maître d'œuvre exigera la fourniture et la mise en œuvre des matériaux ou articles indiqués dans le C.C.T.P et/ou le DPGF, sans que l'entrepreneur puisse prétendre à une modification de son prix.

Dans les cas où l'entrepreneur est tenu de présenter des échantillons, ceux-ci seront conservés jusqu'à la fin des travaux pour comparaison avec les matériaux mis en œuvre, avant réception des travaux.

Aucune commande de matériaux ne peut être passée avant acceptation de l'échantillon correspondant.

Dans tous les cas, les provenances des matériaux devront être soumises à l'agrément du maître d'œuvre en temps utile pour respecter le délai d'exécution contractuel, et au maximum dans un délai de TRENTE (30) jours ouvrables à compter de la notification du marché. Les matériaux d'une même spécification devront avoir la même provenance.

Sauf stipulations particulières du présent C.C.T.P., la rémunération de tous les essais prescrits dans le Marché et qui sont à la charge de l'Entrepreneur est réputée incluse dans le prix de fournitures des matériaux, produits ou composants correspondants.

8. Dossier de récolement

L'entrepreneur est tenu de remettre au maître d'œuvre - dans les conditions précisées au C.C.T.P. un dossier de récolement des ouvrages enterrés (fourreaux, réseaux, branchements).

Ces plans comporteront tous les éléments planimétriques et altimétriques nécessaires pour assurer une description géométrique des ouvrages exécutés.

9. Réception des supports

Chaque entrepreneur et tenu de réceptionner les supports sur lesquels il doit intervenir. Il devra faire toutes les réserves et observations, s'il y a lieu. L'exécution de ses travaux sans observation préalable consignée sur le PV de rendez-vous de chantier, constitue une acceptation de fait des supports.

1- GENERALITES / TRAVAUX PREPARATOIRES

PRESCRIPTIONS GENERALES

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.) définit les spécifications des matériaux, produits et composants de construction, ainsi que les conditions de mise en œuvre pour la réalisation des ouvrages suivants :
travaux préparatoires de chantier
terrassements de voirie et divers
sous-couches de structures voirie
revêtements de sol
travaux d'assainissement et réseaux divers
mobilier urbain

CONSISTANCE DE LA PRESTATION

Les travaux à réaliser au titre du lot n° 1 sont définis par les plans, profils et par le présent C.C.T.P., contenus dans le dossier d'appel d'offre.
La prestation comprend l'exécution du présent projet, y compris installation de chantier, signalisation de chantier, fourniture et transport à pied d'œuvre de tous les matériaux, matériels et équipements nécessaires, ainsi que leur mise en œuvre.

PRESCRIPTIONS DIVERSES

1. Installation de chantier - stockage des matériaux

Le plan d'installation de chantier et de stockage des matériaux doit être établi par l'entrepreneur adjudicataire, avant tout commencement d'exécution des travaux. Il sera soumis à l'approbation du maître d'œuvre, dans un délai maximal de 15 jours à compter de la notification de la signature du marché.

2. Déclaration d'ouverture de chantier

L'entreprise a la charge de procéder aux déclarations légales et réglementaires d'ouverture de chantier auprès des administrations intéressées, services publics et compagnies d'assurances.
Il tiendra le maître d'œuvre informé de l'exécution de ces démarches.

3. Sécurité de chantier

L'entreprise devra se conformer à toutes les règles de sécurité, notamment celles qui lui seront données par les représentants du maître de l'ouvrage ou par le maître d'œuvre. Conformément à la législation en vigueur, l'entreprise devra mettre en place toutes les protections de chantier nécessaires de façon à assurer la sécurité des personnes ayant directement à faire au chantier et de celles transitant au voisinage de celui-ci.

4. Implantation des ouvrages

L'implantation des ouvrages (voiries, cheminements, ouvrages divers...) en plan et altimétrie, par un géomètre au choix de l'entreprise est à la charge du présent lot.
Le bureau d'étude fournira à l'entreprise une clé USB du projet au format DWG, le géomètre mandaté par l'entreprise établira le plan d'implantation (le plan d'implantation sera visé par le bureau d'étude de la maîtrise d'œuvre pour visa préalable à toute exécution).

5. Maintien des servitudes

Les communications, réseaux et écoulements d'eau, existants antérieurement à l'ouverture du chantier doivent être assurées sans interruption. L'entrepreneur doit tous les ouvrages nécessaires. Les canalisations existantes gênantes seront protégées ou détournées.

6. Matériel de contrôle

L'entreprise devra avoir sur le chantier les niveaux, équerres, chaînes, règles, jalons, piquets, cordes, nivelette, nécessaires au tracé des ouvrages et à la vérification des profils prescrits.

7. Câbles et canalisations existants

L'entreprise devra avoir une parfaite connaissance des câbles et canalisations existants situés sur l'emprise ou à proximité du chantier. Elle se renseignera pour cela, auprès des administrations intéressées.
Elle devra considérer que les indications qui lui sont données sur place ne sont qu'indicatives, et qu'elle aura à prendre toutes les précautions pour l'exécution des terrassements au voisinage des canalisations.
Elle sera tenue pour responsable en cas d'accident.
Notamment, des sondages seront réalisés manuellement pour déterminer la position exacte des canalisations croisées ou longées avant exécution des travaux correspondants.
Si au cours des travaux, l'entreprise devait mettre à jour des canalisations ou conduites éventuelles non signalées sur les documents remis, elle sera tenue d'en avertir immédiatement le maître d'œuvre.
Les réparations provenant d'avaries imputables à l'entreprise lui seront facturées, en tenant compte du coût des travaux de réparation d'une part, et les frais pouvant résulter d'une perturbation de trafic ou d'exploitation d'autre part.

8. Dossier de récolement

L'entrepreneur fournira un dossier de récolement sur support reproductible et informatique soigneusement mis à jour, au plus tard lors de la réception des travaux : toutes les canalisations enterrées seront soigneusement repérées en X Y et Altitude, avec positions réelles des regards, boîtes de branchements, culottes de raccordement, robinets, vannes, bouches à clé ou toutes pièces spéciales.
L'article 62 du fascicule du C.P.C. n'est pas applicable aux travaux.

Le DOSSIER DE RECOLEMENT comprendra les éléments suivants :

<u>Pour les réseaux</u>

Ce prix rémunère la fourniture d'un dossier de récolement conforme aux directives de l'arrêté du 15 février 2012 pris en application du chapitre IV du titre V du livre V du code de l'environnement relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution :
Le dossier de récolement devra recenser les différentes conduites posées par l'entreprise (AEP, TELEPHONE, GAZ, ELECTRICITE, ECLAIRAGE, ASSAINISSEMENT EU EP) avec une précision de type CLASSE A, ainsi que tous les ouvrages et réseaux rencontrés.
— classe A : un ouvrage ou tronçon d'ouvrage est rangé dans la classe A si l'incertitude maximale de localisation indiquée par son exploitant est inférieure ou égale à 40 cm et s'il est rigide, ou à 50 cm s'il est flexible
Pour l'application de cette définition des classes de précision aux ouvrages linéaires représentés par un simple trait, les coordonnées de localisation sont celles de la génératrice supérieure de l'ouvrage dans le cas d'un ouvrage souterrain
Le lever pourra se faire de manière directe en tranchée ouverte, à l'avancement, quand les conduites sont encore visibles ou par détection. Dans ce cas, le prestataire devra être certifié. Il relève de l'obligation des entreprises de faire en sorte d'obtenir cette précision, faute de quoi le dossier sera refusé.

D'autre part, le lever doit être Géoréférencé(en x, y, z), c'est-à-dire dans le système national de référence de coordonnées que seules peuvent produire certaines entreprises homologuées.

Il devra comporter obligatoirement les éléments suivants et pour chaque réseau (conduites principales et branchements):
— Conduites sous pression AEP, GAZ : nature de la canalisation (fonte, PVC, PEHD….), diamètre, longueur, profondeur (génératrice supérieure)
— Conduites assainissement : nature de la canalisation (EP, EU, Unitaire, refoulement), type de produit employé (fonte, PVC, PEHD….), diamètre, longueur, pente, profondeur (génératrice supérieure)
— Fourreaux et câbles Electricité, Eclairage, Téléphone : nature du fourreau, nombre de fourreaux, diamètre, longueur, profondeur. Le tracé sur plan doit renseigner pour chaque fourreau son point d'origine et son point de destination (par exemple tel fourreau part de telle chambre pour arriver dans telle autre chambre ou regard de branchement)
— Branchements : regards individuels AEP, TEL, FIBRE, Coffrets GAZ et ELEC avec dimension; regards EU et EP, dimension, cote du radier.
— Eléments ponctuels du réseau : Chambres de tirage, bouches à clés, vannes de sectionnement, regards divers
— Regards assainissement : nature du regard (EU, EP, Unitaire, refoulement…), type de produit employé (Béton, PEHD…), dimensions, largeur, profondeur, cote Radier, fils d'eaux des canalisations entrantes et sortantes
L'entreprise fournira au maitre d'œuvre l'ensemble de ces données sous forme d'un plan informatisé format DWG (Autocad) ou DXF, et PDF ainsi que trois plans papier à l'échelle 1/200e.

pour la voirie

Ce prix rémunère la fourniture d'un dossier de récolement voirie
Le relevé après travaux de l'ensemble des aménagements de surfaces réalisés (limites des revêtements, bordures, caniveaux, murs...) en x,y,z dans le même système géoréférencé que le plan réseaux
L'entreprise fournira au maitre d'œuvre l'ensemble de ces données sous forme d'un plan informatisé format DWG (Autocad) ou DXF, et PDF ainsi que trois plans papier à l'échelle 1/200e.

9. Travaux simultanés

L'entrepreneur ne pourra se prévaloir, ni pour éluder les obligations de son marché, ni pour élever aucune réclamation, des sujétions qui pourraient être occasionnées par l'exécution simultanée d'autre chantier entrepris par les collectivités publiques ou leurs concessionnaires, soit dans les limites de ses propres chantiers, soit à proximité, ainsi que par l'exécution simultanée des réseaux d'électricité, d'éclairage public.

10. Interruption des réseaux

Si les travaux nécessitent l'interruption de la circulation publique ou de la distribution d'eau, de gaz, d'électricité, etc., l'entrepreneur sera tenu d'indiquer aux administrations et aux divers services, la date et la durée des travaux correspondants, de demander les autorisations nécessaires aux services compétents et de suivre scrupuleusement leurs instructions. Il devra fournir ces renseignements **un mois au moins** avant les périodes prévues.

11. Etudes de Laboratoire - Essais et épreuves

L'entrepreneur sera tenu de procéder ou de faire procéder, à ses frais, par des spécialistes et en présence de l'ingénieur, à tous les prélèvements, études de Laboratoire, essais sur chantier ou en usine (tels que ceux-ci résultent du présent Cahier ou des documents visés dans celui-ci), que l'ingénieur estimerait utiles de faire effectuer afin s'assurer de la qualité des travaux exécutés ou des matériaux à mettre en œuvre.
Au cas où les résultats obtenus lors de ces prélèvements, études et essais se révèleraient inférieurs à ceux prescrits au marché ou définis dans les spécifications techniques générales (fascicules C.P.C.), l'ingénieur aura la faculté, en complément des dispositions prévues à l'article 22 du Cahier des Clauses Administratives Générales, d'appliquer une moins-value sur les prix du règlement des ouvrages ou des matériaux intéressés.

12. Sondages - Reconnaissance des lieux

Si l'entrepreneur le juge nécessaire, il lui appartiendra, pendant la remise des offres, de faire exécuter, à ses frais, des sondages ou reconnaissances complémentaires, après autorisation préalable du maître d'œuvre.

13. Travaux sur Domaine Public ou à proximité de réseaux publics

Pour les travaux situés sur les voies publiques ou à proximité de réseaux publics, l'entreprise devra, avant commencement des travaux, se mettre en rapport avec les services techniques de la Ville, la Subdivision de l'Equipement concerné, ERDF/GRDF pour les réseaux électriques et gaz, Orange pour le téléphone, les sociétés fermières pour les réseaux A.E.P., etc.

14. Poussières dues aux travaux

L'entrepreneur est tenu, sur ordre du maître d'œuvre, de faire le nécessaire pour éviter toute gêne aux riverains due à la poussière provenant du chantier, soit par arrosage du fond de forme au minimum deux fois par jour et plus si nécessaire, soit par épandage d'une mono-couche pour fixer la poussière au sol.

2 - TERRASSEMENTS

PRESCRIPTIONS GENERALES

NORMES ET DOCUMENTS

Normes relatives à l'exécution des terrassements :

NF P 11-300 Classification des matériaux utilisables dans la construction des remblais et couches de forme d'infrastructures routières.

NF P94-117-1 Avril 2000

Sols : reconnaissance et essais - Portance des plates-formes – Partie 1 : module sous chargement statique à la plaque (EV2)

NF P94-117-2 Octobre 2004

Sols : reconnaissance et essais - Portance des plates-formes - Partie 2 : module sous chargement dynamique

Guide technique pour la réalisation des remblais et couches de forme (SETRA-LCPC).

PRESCRIPTIONS DIVERSES

1. PROTECTION CONTRE LES EAUX

L'entrepreneur devra se prémunir contre les nuisances des eaux superficielles ou souterraines et il veillera en particulier qu'elles n'altèrent pas la qualité des matériaux. Des films polyane devront être mis en œuvre sur les talus pour les protéger des eaux.
L'entrepreneur devra éventuellement créer des fossés ou ouvrages de dérivation. Si l'écoulement gravitaire est impossible, il faudra évacuer par pompage.
En fin de travaux, l'entrepreneur est tenu de remettre les lieux dans leur état antérieur.
Ces travaux sont compris dans les prix de terrassement et l'entrepreneur ne pourra élever aucune réclamation, ni prétendre à aucune indemnité en raison de la gêne ou des dommages résultant d'arrivées d'eaux consécutives aux phénomènes atmosphériques.

2. DEBLAIS

Les quantités du marché s'entendent "en place" et comprennent toutes sujétions de réglage et notamment la confection des talus. Les talus
Ce prix de déblai s'applique à toutes les natures de terrain. L'entrepreneur doit prévoir ses mouvements de terre en fonction des plans. Il prendra toutes dispositions pour que les déblais utilisés en remblais ne soient pas dégradés ou détrempés, **en mettant si nécessaire un film polyane sur ces déblais**. Les matériaux utilisés en remblais seront purgés de tous corps étrangers, matières organiques et détritus divers.
Si les déblais sont à évacuer, l'entreprise devra trouver elle-même une décharge.

3. UTILISATION D'EXPLOSIFS - DEBLAIS ROCHEUX

L'utilisation d'explosifs devra obligatoirement recevoir l'accord préalable du maître d'œuvre. Si cette utilisation nécessite des démarches administratives, celles-ci seront à la charge de

l'entreprise. Les quantités de déblais rocheux seront mesurées contradictoirement avec le maître d'œuvre.

4. REMBLAIS

Les quantités du marché s'entendent "en place" et comprennent toutes sujétions de réglage ainsi que la confection de talus. Ce prix s'applique aux terrains de toutes natures.
Les remblais seront compactés par couches de 30 cm au maximum (20 cm pour les purges) et chaque couche sera fermée en fin de journée. Le compactage sera poursuivi jusqu'à l'obtention pour chaque couche d'une densité sèche au moins égale à 95 % de celle de l'optimum proctor normal. Les essais proctor et les mesures de densité seront à la charge de l'entrepreneur.
Le prix de remblai comprend également le réglage, l'arrosage éventuel, l'évacuation des eaux de surface, le compactage du fond de forme avant mise en remblai. Les surfaces humides seront scarifiées et aérées avant compactage.
Le compactage des remblais sera exécuté au rouleau lisse ou au rouleau pneumatique, en fonction du terrain. Le nombre de "passes" des engins sera déterminé avec avis du maître d'œuvre.
Sont également compris dans le remblai les épaulements projetés de chaque côté des voies ou trottoirs. Ces remblais seront exécutés après réalisation de la voirie. Il appartient à l'entreprise de réserver la quantité de matériaux nécessaire.

5. TOLERANCES D'EXECUTION

Toutes les cotes doivent être respectées avec une tolérance de ± 5 cm en planimétrie et ± 3 cm en altimétrie.

6. PURGES

Sur demande du maître d'œuvre, il pourra être réalisé des purges. Elles seront remblayées avec des matériaux sains du site ou en graves.

7. MATERIAUX PROVENANT DE FOUILLES

Lorsque le bilan cubature fait apparaître un déficit pour le remblai, les matériaux provenant des fouilles pourront être utilisés à la demande du maître d'œuvre. Le prix déblai-remblai comprend alors toutes les sujétions de tri des matériaux réutilisables, le transport et la mise en remblai, etc. (l'extraction des matériaux est rémunérée dans des fouilles).

3 - VOIRIE

NORMES ET DOCUMENTS

Normes relatives aux Géotextiles

NF G38-060 Octobre 2013
Recommandations pour l'emploi des géotextiles et produits apparentés - Mise en oeuvre – Contrôle des géotextiles et produits apparentés
G38-063 Février 1993
Recommandations pour l'emploi des géotextiles et produits apparentés - Utilisation des géotextiles et produits apparentés sous remblais sur sols compressibles.
NF G38-067 Mai 2017
Géosynthétiques, géotextiles et produits apparentés - Stabilisation d'une couche mince sur pente - Justification du dimensionnement et éléments de conception

Normes relatives aux liants hydrauliques

NF P15-108 Décembre 2000
Liants hydrauliques - Liants hydrauliques routiers - Composition, spécifications et critères de conformité
NF P15-314 Février 1993
Liants hydrauliques - Ciment prompt naturel

Normes relatives aux granulats

NF EN 13043 Août 2003
Granulats pour mélanges hydrocarbonés et pour enduits superficiels utilisés dans la construction des chaussées, aérodromes et d'autres zones de circulation
NF EN 933-10 Décembre 2009
Essais pour déterminer les caractéristiques géométriques des granulats -

Normes relatives aux pavés bordures de trottoirs et dispositifs de couronnement

NF P98-335 Mai 2007
Chaussées urbaines - Mise en oeuvre des pavés et dalles en béton, des pavés en terre cuite et des pavés et dalles en pierre naturelle

Normes relatives aux chaussées

NF P 98-115 Assises de chaussées - Exécution des corps de chaussées
NF EN 13108-1 Février 2007

Mélanges bitumineux - Spécifications des matériaux - Partie 1 : enrobés bitumineux
NF EN 13108-2 Décembre 2006
Mélanges bitumineux - Spécifications des matériaux - Partie 2 : béton bitumineux très minces
NF EN 13108-3 Décembre 2006
Mélanges bitumineux - Spécification des matériaux - Partie 3 : bétons bitumineux souples

NF P98-139 Décembre 2016
Enrobés hydrocarbonés - Couches de roulement : béton bitumineux à l'émulsion - Définition Classification - Caractéristiques - Fabrication - Mise en œuvre

NF P98-121 Octobre 2014
Assises de chaussées - Grave-émulsion - Définition - Classification –
Caractéristiques - Fabrication - Mise en œuvre

NF P98-149 Juin 2000
Enrobés hydrocarbonés - Terminologie - Composants et composition des mélanges -Mise en oeuvre - Produits - Techniques et procédés

NF P98-150-1 Juin 2010
Enrobés hydrocarbonés - Exécution des assises de chaussées, couches de liaison et couches de roulement –
Partie 1 : enrobés hydrocarbonés à chaud - Constituants, formulation, fabrication, transport, mise en oeuvre et contrôle sur chantier

NF P98-150-2 Avril 2011
Enrobés hydrocarbonés à froid - Exécution des assises de chaussées, couches de liaison et couches de roulement –
Partie 2 : enrobés hydrocarbonés à froid - Constituants, formulation, fabrication, transport, mise en oeuvre et contrôle sur chantier

NF EN 12271 Juillet 2007
Enduits superficiels - Spécifications

NF EN 12272-1 Octobre 2003
Enduits superficiels d'usure - Méthodes d'essai - Partie 1 : taux d'épandage et régularité transversale du liant et des gravillons

NF P 98-160 Revêtements de chaussées - Enduit superficiel d'usure.
NF P98-170 Septembre 2018
Chaussées en béton de ciment - Exécution et contrôle

Normes relatives aux liants hydrocarbonés

NF EN 12591 Décembre 2009
Bitumes et liants bitumineux - Spécifications des bitumes routiers

Fascicules
Fascicule n°23 Fourniture de granulats employés à la construction et à l'entretien des chaussées
Fascicule n°24 Fourniture de liants hydrocarbonés employés à la construction et à l'entretien des chaussées.
Fascicule n°25 Exécution des corps de chaussées
Fascicule n°26 Exécution des enduits superficiels
Fascicule n°27 Fabrication et mise en œuvre des enrobés
Fascicule n°28 Exécution des chaussées en béton de ciment
Fascicule n°32 Construction de trottoirs

La terminologie applicable aux matériaux et ouvrages est celle définie par les normes REEF et AFNOR et devra correspondre aux définitions et qualités des articles du C.P.C. des Ponts & Chaussées - Fascicule 71.

Les matériaux proviendront de carrières, sablières et usines agréées par le maître d'œuvre.

PRESCRIPTIONS GENERALES

1. ESSAIS DE PORTANCE ET COMPACTAGE

Les essais sur les couches intermédiaires pourront être réalisés à l'appareil Dynaplaque. Les essais de portance avant mise en place du revêtement final seront réalisés à la plaque normalisée.

Avant la mise en place du revêtement final, la couche de base pour chaussée et trottoir devra présenter les résultats suivants sur au moins 90 % des points de mesure :

EV2 ≥800 bars
K Westergard ≥ 8

Essais de portance à la plaque normalisée (laboratoire des Ponts et Chaussés) avec détermination d'EV2, d'EV1, et de K = EV2/EV1
Résultat à obtenir : K <2,2 pour les sables et graves EV2 > 50

Ces essais sont réalisés par un laboratoire agréé par le maître d'ouvrage.

Nombre d'essais : un tous les 200 m² environ.

Tolérance

Couche de fondation	=	planimétrie et altimétrie ± 3 cm
Couche de base	=	planimétrie et altimétrie ± 2 cm
Couche de roulement	=	planimétrie et altimétrie ± 1 cm

Après pose d'une Cerne sur les surfaces régulières, il ne devra pas être constaté de "flashes" supérieurs à 5 mm

Bordures et caniveaux	=	planimétrie et altimétrie ± 1 cm
Solin	=	planimétrie et altimétrie ± 1 cm
Epaisseur des couches	=	tolérance sur épaisseur des couches ± 10 %

2. GEOTEXTILE NON TISSE

Afin d'empêcher les remontées d'argile, il pourra être prévu de poser une sous-couche anticontaminante.

Elle pourra être composée d'un géotextile non tissé imputrescible, y compris le déroulage sur le fond de forme nivelé, le raccordement par recouvrement des nappes, les découpes et toutes sujétions.

La mise en place des graves se fera à l'avancement de façon à ce qu'aucun engin ne circule sur les nappes de géotextile. Si dans la suite des travaux il est prévu de réaliser des fouilles, l'entreprise sera tenue de reconstituer la nappe de géotextile sur l'emprise de la fouille.
Les différentes nappes devront être posées avec un recouvrement suffisant, les surfaces de recouvrement ne sont pas comprises dans les quantités du marché mais sont implicitement comprises dans le prix fourni par l'entreprise.

3. GRAVES POUR COUCHE DE FONDATION ET COUCHE DE BASE

Les matériaux proviendront d'une carrière laissée au choix de l'entrepreneur, mais soumise à l'agrément du maître d'œuvre. Ce seront des graves naturelles. Ces éléments ne seront ni friables, ni gélifs. Ils seront exempts de débris végétaux et de corps étrangers.

Caractéristiques de matériaux

- Les matériaux devront répondre aux prescriptions définies par :
  - la recommandation SETRA pour les assises de chaussée en graves non traitées,
  - le fascicule des prescriptions usuelles D.D.E. du Puy-de-Dôme.

- Les caractéristiques du produit mis en place seront les suivantes :
  - densité proctor modifié supérieure à 2,
  - coefficient de Los Angeles,
    inférieur à 35 pour les graves 0/20
    inférieur à 30 pour les graves 0/60
  - micro Deval E supérieur à 3.

Mise en œuvre graves non traitées

Les matériaux pour fondation et base seront répandus et cylindrés en deux couches. La teneur en eau optimum sera obtenue par arrosage ou aération. Après compactage, la densité du matériau devra atteindre 95 % de celle obtenue par l'essai proctor modifié.
Les essais proctor et mesures de densité sèche sont à la charge de l'entreprise et compris dans le prix de chaque couche formant la chaussée.
La couche de base sera réceptionnée par le maître d'œuvre. La couche de roulement sur la couche de base ne sera mise en place qu'après avis du maître d'œuvre, le non-respect de cette clause pourra entraîner la déconstruction puis réfection de la couche de roulement par l'entreprise sans indemnité.
Concernant les petites surfaces la mise en œuvre sera réalisée manuellement.

4. BETON BITUMINEUX

Fourniture, transport et mise en œuvre de béton bitumineux dense à chaud, y compris nettoyage et balayage, couche d'accrochage ou d'imprégnation, engravure, répandage au finisseur, compactage, protections des abords contre toute pollution et toutes sujétions.

Sauf stipulation contraire, les bétons bitumineux seront d'origine basaltique et de granulométrie 0/10 pour les chaussées. Ils seront conformes à la directive SETRA pour la réalisation des surfaces de chaussée en béton bitumineux.

L'entreprise proposera au maître d'œuvre la composition du produit. Toutefois, l'acceptation par le Directeur des travaux n'enlèvera pas la responsabilité de l'entrepreneur vis à vis de ces produits et de leur résistance tant à la circulation qu'aux agents atmosphériques.

Le sol sera au préalable balayé et nettoyé, les abords (bordures...) protégés contre toute pollution.

La mise en œuvre du béton bitumineux sera précédée d'une couche d'accrochage ou d'imprégnation. Cette couche est implicitement comprise dans le prix de la mise en œuvre.

Les bétons bitumineux seront régalés au finisseur à une température voisine de 120°. Les camions seront bâchés pour maintenir le produit à cette température. Une couche d'imprégnation préalable sera réalisée si nécessaire.
L'enrobage sera suspendu si la chaussée est humide sans pour cela que l'entreprise ait droit à une indemnité. Le compactage s'entend réalisé immédiatement après le épandage - réglage.

Les essais Marshall et essais de fixage pourront être demandés par le maître d'œuvre aux frais de l'entrepreneur ainsi que les essais de granulométrie, teneur en liant, pourcentage de vide.

5. PAVAGES –

Le choix sera effectué par le maître d'ouvrage et maître d'œuvre sur validation d'échantillons.

Etat de surface/Caractéristiques mécaniques

La résistance à la compression mesurée par l'essai de rupture sur cube ou carotte conformément à la Norme NF B 10509 ne sera pas inférieure à 145 N/mm². La quantité d'eau absorbée (essai de porosité) mesurée conformément à la Norme NF B 10503 doit être au maximum égale à 1.10 %.

Mode d'exécution des travaux

Chaque pavé, sera mis en place et affermi avec un outil dont la masse sera en rapport avec celle du pavé (marteau de paveur - massette).
Après la pose des pavés et de leur affermissement, la cote de la surface doit être tenue 1 à 2 cm au-dessus du nivellement définitif.
Dans un premier temps, les joints sont garnis à refus avec un matériau de mêmes caractéristiques que celui du lit de pose puis figés à l'eau.
L'ensemble du pavage sera ensuite damé à l'aide d'une plaque vibrante de type wacker ou similaire de dimensions 40/50. Après damage la surface des pavés devra être humidifiée par arrosage pulvérisant.
La largeur minimale des joints sera aussi réduite que le permettra le calepinage et la régularité des pavés, la largeur minimale des joints ne sera pas inférieure à 5 mm.
Les joints seront réalisés au coulis de mortier (mélange de sable tamisé fortement dosé en ciment et eau (500 ou 700 kg /m³).

Le mélange sera étendu sur le pavage à l'aide du frottoir et du racleur en caoutchouc en cherchant à faire pénétrer le matériau complètement dans chaque joint.
De la sciure de bois blanc sera répandue sur la surface, après jointoiement afin d'éviter la dessiccation et assurer un bon durcissement des joints.
La surface sera ensuite balayée et lavée à l'eau ; les joints dégarnis feront l'objet d'un nouveau garnissage.

La pose comprendra toutes les finitions, notamment les découpes autour des regards, bouches à clé, bornes, éléments bâtis etc., ainsi que toutes formes de caniveaux et fils d'eaux.
Le calepinage sera réalisé au choix de l'architecte sur présentation de différents calepins d'appareillage par l'entreprise avant exécution et après réalisation d'échantillons parmi les dispositions suivantes : pose en vraie queue de paon, pose en fausse queue de paon, pose en arc, pose en arceaux...

Nota :
Toutes dispositions seront prises par l'entreprise pour la protection des surfaces avant mise en circulation piétonne et automobile.
Le pavage fini ne sera pas utilisé par automobiles ou autres véhicules avant durcissement complet du ciment dans les joints (5/15 jours selon température ambiante).
Les piétons peuvent marcher dessus après 24/48 heures.
Les délais de protection des surfaces seront donnés par l'entreprise sous sa propre responsabilité.

6. BORDURES

Les bordures seront posées sur une semelle de béton dosé à 350 kg/m³ de 15 cm d'épaisseur, avec épaulements latéraux.
Les bordures seront posées debout ou à plat suivant indications des plans ou du maître d'œuvre.
Les coupes nécessaires seront réalisées à la scie à eau. Les jonctions de bordures formant angles seront traitées au choix du maître d'œuvre avec coupe d'onglet ou avec "bordures décalées" et chant bouchardé.

Le béton d'épaulement sera arasé à 5 cm au-dessous de la partie supérieure de la bordure, à 10 cm si le revêtement contigu est constitué de pavage.
Les joints de 1 cm d'épaisseur seront bourrés au mortier, en léger creux et passés à l'éponge.
Il sera prévu un joint de dilatation de 1 cm tous les 20 mètres environ, par interposition d'un matériau compressible et imputrescible.
La réception de la pose devra être sollicitée par l'entrepreneur avant réalisation des joints.

Les surfaces visibles des bordures en béton ne devront présenter aucune défectuosité, telle que fissuration, déformation, arrachement ou défaut de surface inhérent à la qualité du béton. Elles ne devront pas présenter de bosse ou flache de plus de 4 mm de flèche, mesurés à la règle de 30 cm. Les arêtes et congés devront être nets et réguliers sur toute leur longueur.
Les bordures en béton qui ne proviendraient pas d'une usine titulaire d'une concession de la marque de conformité à la norme NFP 98 302 seront soumises aux essais prévus à l'article 6.3 du fascicule 3.1 du CCTG.

4 - ASSAINISSEMENT

NORMES ET DOCUMENTS

Fascicule 70 : Ouvrages d'assainissement

NF P 16-341 – Canalisations en béton armé ou non armé

NF EN 1401-1 Avril 2009
Systèmes de canalisations en plastique pour les branchements et les collecteurs d'assainissement enterrés sans pression - Poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U) - Partie 1 : spécifications pour tubes, raccords et le système

NF EN 476 Mars 2011
Exigences générales pour les composants utilisés pour les branchements et les collecteurs d'assainissement

NF EN 1917 Décembre 2003
Regards de visite et boîtes de branchement en béton non armé, béton fibré acier et béton armé

NF P16-346-2 Décembre 2003
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 124-1 Octobre 2015
Dispositifs de couronnement et de fermeture pour les zones de circulation utilisées par les piétons et les véhicules - Partie 1 : définitions, classification, principes généraux de conception, exigences de performances et méthodes d'essai

NF EN 124-2 Octobre 2015
Dispositifs de couronnement et de fermeture pour les zones de circulation utilisées par les piétons et les véhicules - Partie 2 : dispositifs de couronnement et de fermeture en fonte

PRESCRIPTIONS GENERALES

1. PROVENANCE DES MATERIAUX - CONFORMITE AUX NORMES

Le maître d'œuvre pourra demander à l'entreprise la liste de ses fournisseurs et le type des matériaux retenus. Le maître d'œuvre donnera alors son agrément ou non sur ces matériaux.
Tous les matériaux nécessaires à la réalisation des travaux seront par leurs caractéristiques et leurs modes de fabrication conformes aux normes en vigueur à la date d'ouverture des travaux.
Le maître d'œuvre pourra demander les résultats des essais et contrôles effectués sur les matériaux. Pour les tuyaux, ces essais seront conformes aux spécifications du fascicule 70 du C.P.C.

2. TRANSPORT - LIVRAISON - STOCKAGE - RECEPTION

Le transport et le déchargement seront réalisés selon les directives du fabricant.
Il appartient à l'entreprise d'assurer le stockage et l'approvisionnement de son chantier.

Le maître d'œuvre pourra demander une réception des matériaux. Il pourra faire remplacer tous les matériaux non conformes aux spécifications du présent dossier.

3. FOUILLES EN TRANCHEES

Réalisation des fouilles

Les fouilles seront exécutées soit mécaniquement, soit à la main et supposées réalisées en terrain de toute nature. Sauf stipulation contraire, elles sont rémunérées au mètre-cube en place. La largeur théorique est définie dans les coupes-types.

Les quantités sont comptées :

- à partir du fond de forme pour les réseaux sous chaussée projetée.
- à partir du terrain naturel pour les réseaux sous chaussée existante ou sous espace vert.

Lorsque l'entrepreneur décide de réaliser une fouille rectangulaire sans décrochement, le cube de déblais supplémentaires ne sera pas pris en compte et il sera tenu de remblayer cet espace en graves à ses frais.
Les fonds de fouilles seront soigneusement réglés suivant les pentes à donner aux canalisations en tenant compte des épaisseurs des tuyaux et du lit de pose.

Blindage

Les blindages de tranchées seront effectués conformément aux lois et décrets en vigueur, notamment pour les fouilles d'une profondeur supérieure à 1,30 m (décret du 8 janvier 1965).
Le blindage est inclus dans le prix de la fouille en tranchées.
L'entreprise est réputée connaître la nature du sous-sol.

Protection contre les eaux

Les eaux pluviales ou de ruissellement devront être évacuées pour que les tranchées restent sèches, les épuisements des venues d'eau sont à la charge de l'entreprise.
L'entrepreneur devra assurer la continuité de l'écoulement des eaux dont les fouilles viendraient à interrompre ou à longer le cours. Il devra se prémunir de toutes les venues d'eau (nappe, infiltration, ruissellement, précipitation).

Rocher

Il pourra être prévu une plus-value pour présence de rocher. Dans ce cas, les quantités extraites devront être mesurées contradictoirement avec le maître d'œuvre. Le non-respect de cette clause entraînera l'annulation de la plus-value.
L'utilisation d'explosif devra recevoir l'accord préalable du maître d'œuvre.

Circulation - Signalisation

L'ouverture de la fouille devra limiter au maximum les interruptions de circulation. En conséquence, l'entreprise devra fractionner les travaux suivant avis du maître d'œuvre. Il pourra être demandé à l'entreprise de poser des ponts métalliques provisoires pour assurer la circulation.
L'entreprise devra prendre toutes les dispositions pour assurer une bonne signalisation et un bon éclairage de son chantier notamment sur les voies publiques.
Ces prestations sont réputées incluses dans le prix unitaire.

Circulation des engins

Aucun engin ne pourra circuler sur les canalisations tant que celles-ci ne seront pas recouvertes d'une hauteur de remblai suffisante. L'entrepreneur sera tenu responsable des dégradations occasionnées et devra remplacer, à ses frais, les éléments détériorés.
Cette prescription s'applique à toutes les entreprises travaillant sur le chantier. S'il le juge nécessaire, le maître d'œuvre pourra demander de réaliser des ouvrages de franchissement provisoires pour assurer la circulation du chantier.

Responsabilité de l'entreprise

L'entrepreneur sera responsable de tous les éboulements qui pourraient survenir, de tous les dommages consécutifs à l'exécution des travaux sur les constructions ou canalisations voisine, des accidents qui pourraient arriver sur les voies publiques et les chemins de desserte dus à sa négligence, des problèmes posés par l'écoulement des eaux dont il doit assurer l'écoulement.
L'attention de l'entreprise est attirée sur toutes les déformations qui pourraient se produire aux abords de sa tranchée (tassement, etc.). Les réfections seront à sa charge et seront réalisées dès notification par le maître d'œuvre.

Croisement de réseaux - Géotextile

L'entrepreneur devra s'abstenir de causer des dommages aux Ouvrages et canalisations rencontrées.
L'entrepreneur fera son affaire des obstacles (même imprévus) à franchir. Toutes ces sujétions sont réputées incluses dans le prix unitaire.
Lorsque le fond de forme est recouvert d'un géotextile, le prix unitaire de fouille comprend la découpe soignée de ce revêtement et la reconstitution de la couche anti-contaminante.

4. REMBLAIEMENT DE FOUILLES

Lit de pose - Enrobage sable

L'entreprise respectera le lit de pose (tuyaux béton) ou l'enrobage sable (PVC) des canalisations. Ce lit de pose ou cet enrobage est toujours compris dans le prix du tuyau.

Remblaiement en graves

Sauf stipulation contraire, toutes les fouilles sous chaussées projetées ou existantes seront remblayées en graves 0/315 et soigneusement compactées par couche de 30 cm.

Remblaiement avec matériaux extraits

Sauf stipulations contraires, les fouilles sous espaces verts ou privatifs non circulables seront remblayées avec les matériaux extraits sains. Ce remblai sera soigneusement compacté par couche de 30 cm. Les matériaux seront purgés de matériaux imputrescibles et de la terre végétale.

Protection béton

Lorsque la hauteur de remblai sur la génératrice supérieure du tuyau est inférieure à 0,70 m, il sera prévu une protection béton qui pourra être :
une dalle armée d'un treillis métallique
un enrobage en cavalier de la canalisation avec un béton maigre (150-250 kg/m³).

Généralités

Le remblaiement est compté jusqu'au niveau fond de forme pour les fouilles sous chaussées projetées et jusqu'au niveau terrain naturel pour les fouilles sous chaussées existantes et sous espaces verts.

5. CANALISATIONS

Pose des canalisations

Les travaux devront commencer au point bas (sauf stipulation contraire du maître d'œuvre).
L'entreprise devra vérifier les cotes de départ et arrivée avant commencement des travaux et avertir le maître d'œuvre chaque fois qu'une anomalie par rapport au projet est constatée.
L'entrepreneur devra respecter les cotes, les pentes et le tracé prévu au projet.
Les fouilles ne devront pas rester ouvertes plus de 10 jours.
Après pose de chaque élément, celui-ci sera soigneusement calé avant le remblaiement.

Après remblaiement, l'entreprise devra reconstituer le fond de forme situé dans l'emprise des travaux.

Canalisations

Les tuyaux PVC seront conformes au fascicule 70 du C.P.C. et aux normes AFNOR. Ils seront toujours de la série CR8.
Tous les revêtements protecteurs de ces canalisations sont assujettis à la garantie décennale.

6. MORTIERS

Pour les ouvrages d'assainissement, l'entrepreneur respectera les dosages suivants :
Mortier = ciment CPA 325 ou CLK 210/325 dosé à 400 kg/m³
Béton = ciment CPA 325 dosé à 300 kg/m³,
Béton maigre pour enrobage = dosé à 150-200 kg/m³.

7. OUVRAGES D'ASSAINISSEMENT

Tous les ouvrages seront conformes aux dessins types joints au dossier. Le prix unitaire de chaque ouvrage comprend les terrassements avec évacuation des déblais, le remblaiement soigné autour de l'ouvrage après réalisation, toutes les sujétions de raccordement aux réseaux.

Regards de visite

Ils seront munis de crosse et échelons en acier galvanisé.
Lorsque le regard ne forme pas un coude, la continuité du tuyau sera assurée dans le regard.
Sauf stipulation contraire, le tampon sera du type URBAIN S autostable (classe 400)
Les tuyaux PVC seront munis de manchettes sablées pour la pénétration dans le regard.

Regards avaloirs

Les avaloirs et regards à grille seront de classe C250.
Tous les ouvrages sur le réseau E.P. seront munis de dispositif de décantation.

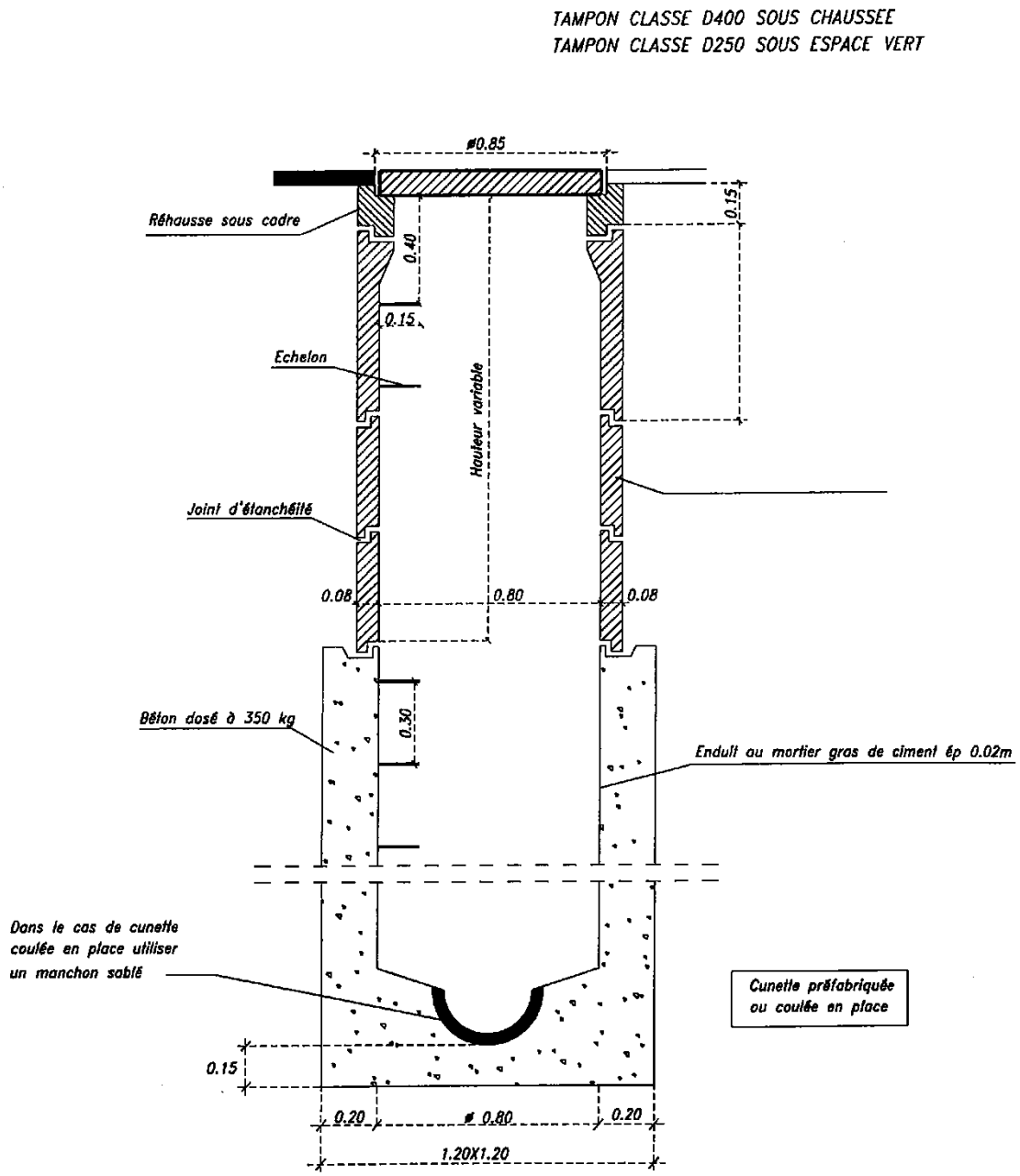
Pièces PVC

Les pièces en PVC (clips, culottes, regards 315) seront soumises à l'approbation du maître d'œuvre.

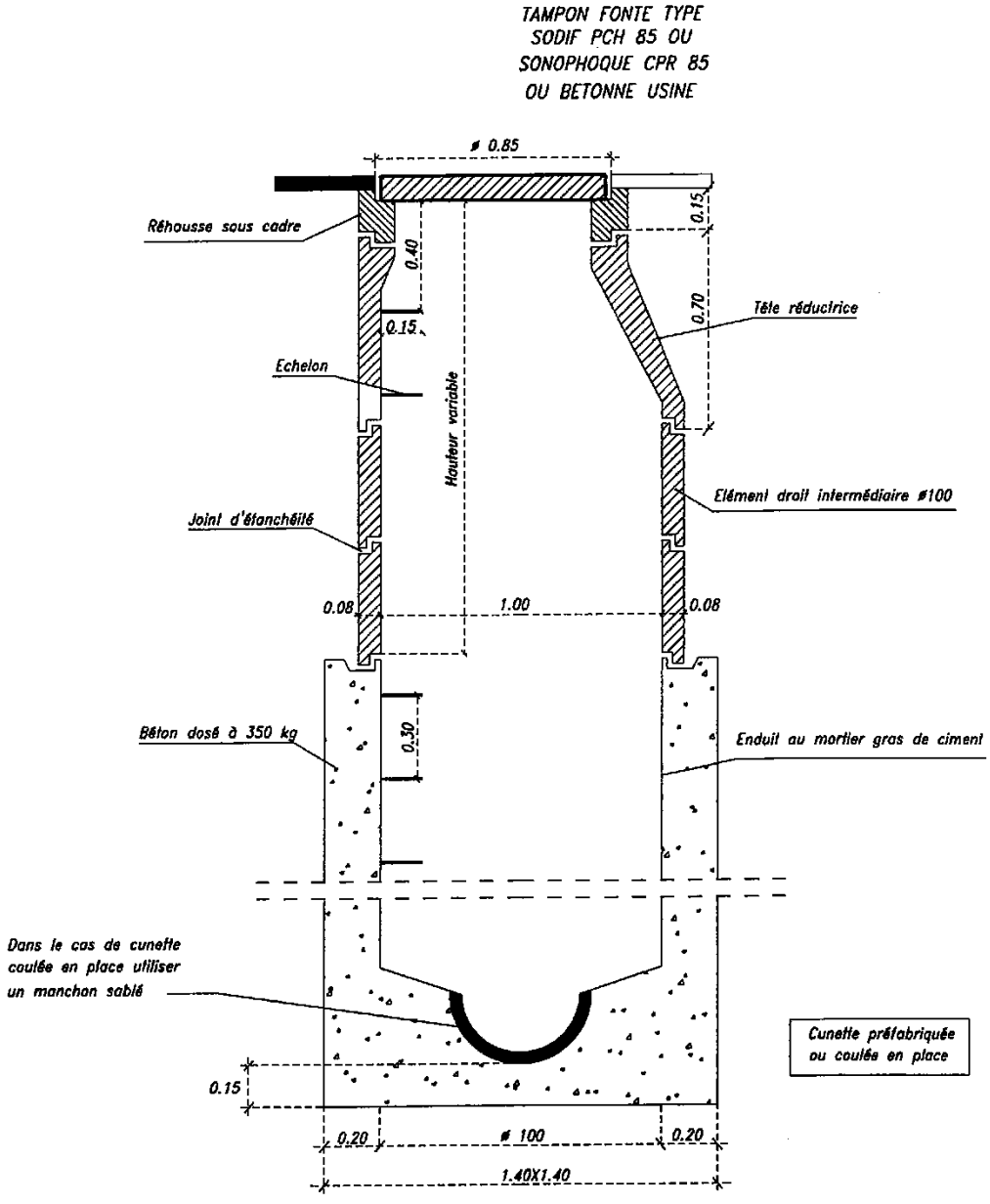
8. TOLERANCES - ESSAIS - RECOLEMENT

Les fils d'eau des collecteurs devront être respectés avec une tolérance de ± 2 cm sauf pour les pentes inférieures à 1% où on devra respecter une tolérance de ± 1 cm.
Il y aura un contrôle caméra des collecteurs. Ce contrôle devra être réalisé avant mise en place du revêtement définitif de la chaussée.
Le maître d'œuvre pourra également demander un essai d'étanchéité réalisé conformément aux normes du fascicule 70 du C.P.C.

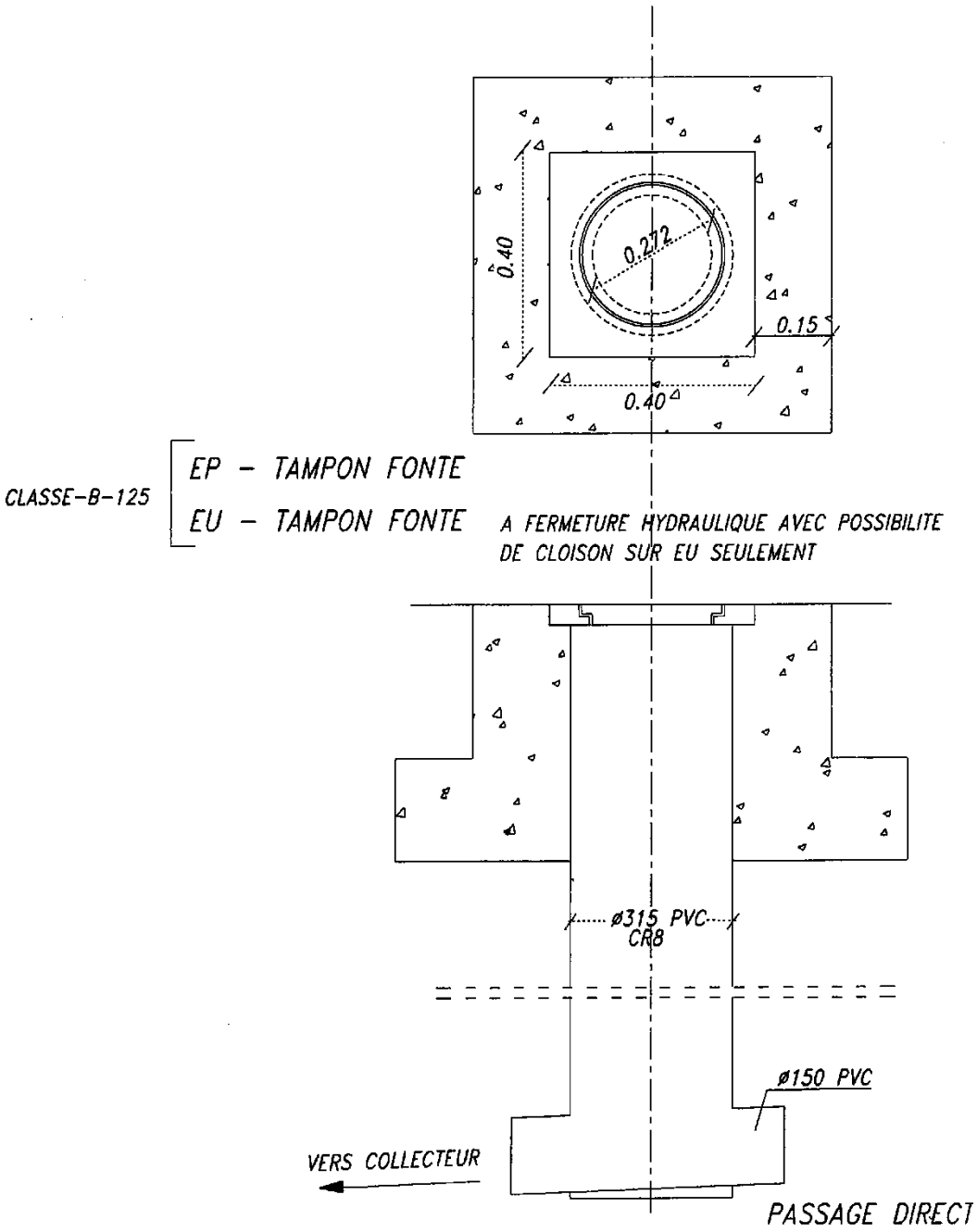
REGARD DE VISITE PREFABRIQUE ⌀800



REGARD DE VISITE PREFABRIQUE ø1000



REGARD DE BRANCHEMENT (sur acces)



5 – RESEAUX DIVERS

NORMES ET DOCUMENTS

NF P98-050-1 Décembre 2016
Ouvrages souterrains d'hébergement de réseaux secs - Partie 1 : chambres de tirage et de raccordements

NF P98-331 Février 2005
Chaussées et dépendances - Tranchées : ouverture, remblayage, réfection

NF EN 124-2 Octobre 2015
Dispositifs de couronnement et de fermeture pour les zones de circulation utilisées par les piétons et les véhicules - Partie 2 : dispositifs de couronnement et de fermeture en fonte

NF T54-018 Avril 2008
Tubes et accessoires en poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U) pour lignes souterraines de télécommunications - Spécifications

Canalisation fonte :

NF EN 14901 Décembre 2014
Tuyaux, raccords et accessoires en fonte ductile - Revêtement époxy (renforcé) des raccords et accessoires en fonte ductile - Prescriptions et méthodes d'essai
NF EN 15655 Mars 2009
Tuyaux, raccords et accessoires en fonte ductile - Revêtement intérieur en polyuréthane des tuyaux et raccords - Prescriptions et méthodes d'essais
NF EN 15189 Février 2007
Tuyaux, raccords et accessoires en fonte ductile - Revêtement extérieur polyuréthanne des tuyaux - Exigences et méthodes d'essai
NF EN 14628 Janvier 2006
Tuyaux, raccords et accessoires en fonte ductile - Revêtement extérieur en polyéthylène pour tuyaux - Exigences et méthodes d'essai
NF EN 1092-1 Avril 2018
Brides et leurs assemblages - Brides circulaires pour tubes, appareils de robinetterie, raccords et accessoires, désignées PN –
Partie 1 : brides en acier - Brides et leurs assemblages - Brides circulaires pour tubes, appareils de robinetterie, raccords et accessoires, désignées PN
NF EN 1092-2 Septembre 1997
Brides et leurs assemblages - Brides circulaires pour tuyaux, appareils de robinetterie, raccords et accessoires, désignées PN - Partie 2 : brides en fonte.
NF EN 1092-3 Mars 2004
Brides et leurs assemblages - Brides circulaires pour tubes, appareils de robinetterie, raccords et accessoires, désignées PN - Partie 3 : brides en alliages de cuivre
NF EN 1092-4 Août 2002
Brides et leurs assemblages - Brides circulaires pour tubes, appareils de robinetterie, raccords et accessoires, désignées PN - Partie 4 : brides en alliages d'aluminium

Norme NF S 61-213 Poteaux d'incendie incongelables
Norme NF S 62-200 Poteaux et bouches incendie – Règles d'installation.

Canalisation Polyéthylène :
Norme NF EN 12201 - Systèmes de canalisations en plastique pour l'alimentation en eau et pour les branchements et les collecteurs d'assainissement avec pression - Polyéthylène (PE)

Canalisation PVC :

Norme NF EN 1452 - Systèmes de canalisations en plastique pour l'alimentation en eau, pour branchements et collecteurs d'assainissement enterrés et aériens avec pression - Poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U)

Fascicule 71 : Fourniture et pose de Canalisation d'ADDUCTION et de DISTRIBUTION d'eau, et notamment Article 63 du Fascicule 71 pour «épreuves et essais »

PRESCRIPTIONS GENERALES

1. GENERALITES

L'entrepreneur est chargé de faire ses déclarations d'ouverture de chantier auprès des administrations concernées (concessionnaires, sociétés fermières, etc.).
Ces démarches et les dossiers éventuels à constituer sont à la charge de l'entreprise et les frais sont réputés compris dans les prix unitaires.
L'entreprise devra fournir au maître d'œuvre, à sa demande, ses certificats d'agrément vis-à-vis des administrations concernées.

2. AGREMENTS DES MATERIAUX

L'entreprise devra s'assurer que les matériaux ou ouvrages qu'elle pose ou réalise sont bien conformes aux spécifications demandées par les administrations ou concessionnaires. L'entrepreneur devra vérifier que les matériaux ont bien reçu les agréments nécessaires.

3. FOUILLES

Les fouilles pour réseaux divers pourront être :
- des fouilles communes à divers réseaux,
- des fouilles uniques.

Elles sont généralement rémunérées au mètre-cube en place et la section de fouille à réaliser figure au plan des réseaux ou au mètre linéaire avec indication du nombre de réseaux à poser dans la fouille. Ces fouilles concernent les réseaux principaux et les branchements.

Elles sont comptées (en déblais et en remblaiement) :
- à partir du fond de forme pour les fouilles situées sous chaussée projetée
- à partir du terrain naturel pour les fouilles sous espace vert ou chaussée existante.

Les fouilles seront réalisées mécaniquement ou à la main.
Les terrassements complémentaires pour réalisation d'ouvrages particuliers sont toujours inclus dans le prix de l'ouvrage, il en va de même du remblaiement après réalisation.

4. REMBLAIEMENT DES FOUILLES

Sablage des réseaux

Tous les réseaux seront enrobés de sable. Le sable sera du type "sable de rivière roulé". En aucun cas, on ne devra utiliser du sable concassé sur les câbles.

Graves

Sauf stipulation contraire, la fouille après sablage sera remblayée en graves 0/3.15 (fouille sous chaussée projetée).

Béton

A la demande du maître d'œuvre, certains réseaux pourront être placés sous fourreaux bétonnés.

5. COORDINATION - TRAVAUX SIMULTANES

Il peut arriver que plusieurs entreprises interviennent simultanément dans la même fouille. L'entrepreneur ne pourra se prévaloir de gênes dues à ces travaux. Le maître d'œuvre coordonne les travaux et aucune entreprise ne pourra prétendre à des indemnités même s'il est nécessaire d'intervenir plusieurs fois sur le site.

6. TELEPHONE

Tous les ouvrages et travaux réalisés seront conformes aux normes de l'administration des Télécommunications.

Chambres
L'entreprise veillera à ce que les tampons, soient intacts (elle pourra les poser seulement en fin de chantier).
Lorsque l'administration assure la fourniture des cadres et tampons, il appartient à l'entreprise d'aller chercher elle-même ces éléments au dépôt désigné par celle-ci.

Fourreaux
Les fourreaux seront posés conformément aux plans. Ils devront avoir des positions analogues dans les chambres amont et aval, les plus gros diamètres étant posés au-dessous. Il ne sera pas mis de coudes, sauf si le maître d'œuvre le stipule.
Tous les fourreaux seront aiguillés. Ils seront surmontés par un grillage avertisseur plastifié vert posé à distance réglementaire de la génératrice supérieure.

7. ELECTRICITE. - ECLAIRAGE

1. Socles pour coffrets
Les socles seront scellés et mis à niveau (niveau fini du trottoir).
Lorsque les socles sont fournis par E.D.F., l'entreprise en assure la pose. Elle doit également aller elle-même, chercher les éléments au dépôt désigné

2. Pose de fourreaux
Les fourreaux seront posés suivant les indications du maître d'œuvre. Ils seront aiguillés et protégés pendant la durée des travaux. Tous les fourreaux mal aiguillés ou écrasés seront remplacés par l'entreprise à ses frais.

8. EAU POTABLE

Remblaiement :
Sauf stipulations contraires, l'entreprise assure le sablage des canalisations, la pose d'un grillage avertisseur et le remblaiement de la fouille. Une attention particulière sera apportée lors du remblaiement de la fouille au niveau des ouvrages ou pièces.

GENERALITES

Les matériaux utilisés seront conformes aux normes françaises et correspondront aux spécifications recommandées par la compagnie des eaux concessionnaire.
L'entreprise, à la demande du maître d'œuvre, devra soumettre à approbation le matériel utilisé.

CANALISATIONS

Les canalisations sont rémunérées au mètre-linéaire. Ce prix unitaire englobe toutes les fournitures et poses de pièces de raccord ou de liaison, le blocage de la conduite par butées en béton, les essais et épreuves, le calorifugeage éventuel, le nettoyage et la désinfection du réseau, les coupes des tuyaux, la réalisation éventuelle de bornes et plaques de repérage, la fourniture d'un plan de récolement.

Pose des tuyaux d'eau et de la robinetterie enterrés

La pose des canalisations et de toutes les pièces annexes et de robinetterie sera exécutée conformément au Cahier des Prescriptions Communes des Ponts & Chaussées, fascicule n° 71.

Toutefois, il est précisé :

1 - que les tuyaux seront posés sur lit de sable de 0,10 m d'épaisseur, et recouverts de sable sur une épaisseur de 0,10 m au-dessus de la génératrice supérieure,

2 - qu'il ne sera fait usage de coudes au 1/4, les changements de direction s'effectueront soit par un té, si les conduites sont de diamètre de même ordre, soit par deux coudes au 1/8 raccordés par éléments droits,

3 - que les bouches à clé des robinets-vannes seront calées à leur niveau définitif après les travaux de voirie ou trottoirs définitifs. Les tubes allonges devenus trop courts devront être remplacés,

4 - qu'il sera procédé, au moment de la mise en eau, à une vérification générale, en faisant circuler dans les tuyaux, un dispositif adéquat pour éviter que ne soient laissés dans l'ouvrage des outils, pierres ou autres objets,

5 - que les canalisations soient signalées par grillage plastique avec couleurs conventionnelles, placé à distance réglementaire de la génératrice supérieure.

Bornes et plaques de repérage

Les bornes de repérage seront arasées au niveau du sol naturel. Les bornes et plaques de repérage seront exécutées conformément à l'article 37 du C. P. C. - Fascicule 71.

Butées et ancrages

Les coudes, tés et toutes pièces et appareils soumis à des efforts tendant à déboîter les tuyaux ou à déformer les canalisations seront ancrées ou contrebutées par des massifs capables de résister à ces efforts.
Les pièces s'appuieront sur le béton, soit directement, soit par l'intermédiaire de béquilles ou scellement. Le système employé devra permettre le démontage aisé des vannes.
Les dispositions proposées (et, en particulier, le volume de chaque butée) seront soumises à l'agrément de la Direction de chantier.

Epreuve du réseau

Les épreuves de conduites seront réalisées conformément aux spécifications du chapitre 11 du fascicule 71. L'exploitant du réseau pourra librement y assister.
La fourniture de l'eau pour les essais est à la charge du maître d'ouvrage ; à charge pour l'entreprise d'assurer les raccordements nécessaires.
Conformément au C. P. C. Fascicule 71, la durée de l'épreuve sera au minimum de 30 minutes et la diminution de pression ne devra pas être supérieure à 0,2 bar.
L'essai général du réseau sera effectué à 1 fois 1/2 la pression de service.
Les pressions d'essais seront définies conformément aux dispositions de l'article 76.5 du fascicule 71.
Les essais donneront lieu à l'établissement d'un procès-verbal conformément aux dispositions de l'article 76.7 du fascicule 71, lequel sera transmis à l'exploitant du réseau ainsi qu'au Maître d'œuvre.

Désinfection du réseau

Avant la mise en service et après les derniers essais, il sera procédé à la désinfection complète des réseaux d'eau potable et à leur rinçage prolongé. Tous les frais nécessaires pour réaliser ce travail seront à la charge de l'entrepreneur.
Les travaux de désinfection seront réalisés conformément aux instructions actuellement en vigueur et en particulier conformément à la circulaire du 15 mars 1962 du Ministère de la Santé Publique et de la population.
A la demande du maître d'œuvre, les résultats pourront être contrôlés par un laboratoire agréé et la désinfection poursuivie jusqu'à ce que l'entrepreneur ait obtenu le procès-verbal attestant la réussite de l'opération.

Calorifugeage

Le calorifugeage des conduites d'eau sera exécuté par coquille de polystyrène expansé entoilé de 5 cm d'épaisseur.
Le calorifugeage devra être prévu sur toutes conduites paraissant exposées au gel.

RACCORDEMENT AU RESEAU EXISTANT

Avant d'effectuer ce travail, l'entrepreneur devra obtenir l'accord de l'exploitant du réseau. Dans chaque cas, il devra également s'être assuré auprès des utilisateurs de l'eau de la période où il causera le minimum de gêne.
Il devra faire savoir à l'avance aux intéressés les heures d'interruption de service, la durée de la coupure ne devant jamais dépasser six heures consécutives.
Avant toute remise en service, l'entrepreneur devra faire procéder au rinçage prolongé de la canalisation. Il sera responsable de tout accident consécutif à la mauvaise exécution de ce travail.
Les tranchées ne pourront être rebouchées avant que le travail de raccordement n'ait été contrôlé et accepté par les représentants des Services Techniques de la Ville et la Direction du chantier.
Toutes les indications concernant le réseau général et en particulier celles relatives à la sécurité, au remblaiement, et à la pose des vannes, sont applicables à ce travail.

BRANCHEMENTS PARTICULIERS

Le branchement est rémunéré à l'unité. Ce prix unitaire englobe la fourniture et pose du collier de prise en charge, le percement de la conduite avec un appareil agréé, le robinet-vanne avec tabernacle, la bouche à clé complète avec tube-allonge, le tuyau de branchement et toutes les sujétions d'épreuves et essais.

PIECES OU APPAREILS PARTICULIERS

Sauf stipulation contraire, les appareils et pièces répondront aux prescriptions suivantes :

Ventouse

La ventouse sera du type simple automatique avec robinet d'arrêt et contrôleur de bon fonctionnement. Elle sera placée dans un regard visitable.
Le prix unitaire englobe toutes les pièces de raccord et le regard.

Vidange-purge

Elle sera constituée d'un robinet-vanne et raccordée par un tuyau d'évacuation à un regard visitable d'eaux pluviales.

Robinets-vannes

Ils seront placés sous bouche à clé. Ils devront supporter une pression d'épreuve de 16 bars.

Bouche à clé

Bouche à clé complète avec cloche pour robinet-vanne, tabernacle pour robinet de prise ou d'arrêt, tube-allonge de manœuvre, tête fonte de série légère sous trottoir et série lourde sous chaussée.
Lorsque l'entreprise assure uniquement les travaux de fouille et de remblaiement, elle veillera néanmoins au respect des ouvrages lors du remblaiement. Pour le réseau A.E.P., elle assurera la verticalité des tubes-allonges des bouches à clé afin de permettre un bon fonctionnement ultérieur.
Elle sera mise à niveau du revêtement définitif.

Regards de comptage

Ils seront conformes au modèle demandé par la société exploitante.
Ils seront mis au niveau du trottoir fini.

Prise en charge

Les colliers de prise en charge seront munis d'une étanchéité indépendante du serrage des brides.

9. RAPPELS

Pour tous les réseaux, les prix unitaires sont réputés couvrir les frais des essais, épreuves et plan de récolement.

Les entreprises sont entièrement responsables des dégâts qu'elles pourraient occasionner sur les réseaux ou travaux qui se déroulent simultanément aux siens.

10. RECOLEMENT DES RESEAUX

Lorsque l'entreprise doit la fourniture d'un dossier de récolement, il devra être conforme aux directives de l'arrêté du 15 février 2012 pris en application du chapitre IV du titre V du livre V du code de l'environnement relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution :

Le dossier de récolement devra recenser les différentes conduites posées par l'entreprise (AEP, TELEPHONE, GAZ, ELECTRICITE, ECLAIRAGE, ASSAINISSEMENT EU EP) avec une précision de type CLASSE A, ainsi que tous les ouvrages et réseaux rencontrés.

— classe A : un ouvrage ou tronçon d'ouvrage est rangé dans la classe A si l'incertitude maximale de localisation indiquée par son exploitant est inférieure ou égale à 40 cm et s'il est rigide, ou à 50 cm s'il est flexible

Pour l'application de cette définition des classes de précision aux ouvrages linéaires représentés par un simple trait, les coordonnées de localisation sont celles de la génératrice supérieure de l'ouvrage dans le cas d'un ouvrage souterrain

Le lever pourra se faire de manière directe en tranchée ouverte, à l'avancement, quand les conduites sont encore visibles ou par détection. Dans ce cas, le prestataire devra être certifié.

Il relève de l'obligation des entreprises de faire en sorte d'obtenir cette précision, faute de quoi le dossier sera refusé.

D'autre part, le lever doit être Géoréférencé (en x, y, z), c'est-à-dire dans le système national de référence de coordonnées que seules peuvent produire certaines entreprises homologuées.

Il devra comporter obligatoirement les éléments suivants et pour chaque réseau (conduites principales et branchements):

— Conduites sous pression AEP, GAZ : nature de la canalisation (fonte, PVC, PEHD….), diamètre, longueur, profondeur (génératrice supérieure)

— Conduites assainissement : nature de la canalisation (EP, EU, Unitaire, refoulement), type de produit employé (fonte, PVC, PEHD….), diamètre, longueur, pente, profondeur (génératrice supérieure)

— Fourreaux et câbles Electricité, Eclairage, Téléphone: nature du fourreau, nombre de fourreaux, diamètre, longueur, profondeur. Le tracé sur plan doit renseigner pour chaque fourreau son point d'origine et son point de destination (par exemple tel fourreau part de telle chambre pour arriver dans telle autre chambre ou regard de branchement)

— Branchements : regards individuels AEP, TEL, FIBRE, Coffrets GAZ et ELEC avec dimension; regards EU et EP, dimension, cote du radier.

— Eléments ponctuels du réseau : Chambres de tirage, bouches à clés, vannes de sectionnement, regards divers

— Regards assainissement : nature du regard (EU, EP, Unitaire, refoulement…), type de produit employé (Béton, PEHD…), dimensions, largeur, profondeur, cote Radier, fils d'eaux des canalisations entrantes et sortantes

L'entreprise fournira au maitre d'œuvre l'ensemble de ces données sous forme d'un plan informatisé format DWG (Autocad) ou DXF, et PDF ainsi que trois plans papier à l'échelle 1/200e.

6 - SIGNALISATION / MOBILIER URBAIN

NORMES ET DOCUMENTS

XP P98-520 Août 1997
Signalisation routière verticale - Décors pour panneaux de signalisation - Performances, caractéristiques techniques et spécifications.

XP P98-405 Avril 1998
Barrières de sécurité routières - Garde-corps pour ponts et ouvrages de génie civil - Conception, fabrication, mise en oeuvre.

NF P01-012 Juillet 1988
Dimensions des garde-corps - Règles de sécurité relatives aux dimensions des garde-corps et rampes d'escalier

NF P99-611 Janvier 2018
Mobilier urbain d'ambiance et de propreté - Sanitaires publics - Classification - Spécifications et essais

NF P99-650 Juin 2013
Mobilier urbain d'ambiance et de propreté - Maintenance du mobilier urbain d'ambiance et de propreté - Organisation et suivi de la maintenance

NF EN 1871 Mai 2000
Produits de marquage routier - Propriétés physiques

XP P98-633 Avril 2001
Signalisation routière horizontale - Marquages appliqués sur chaussées - Détermination des caractéristiques d'identification rapide

PRESCRIPTIONS GENERALES

Préalablement à toute commande d'approvisionnement, tous les choix et quantités préétablis dans le présent CCTP et DPGF devront être confirmés par le maître d'ouvrage ; en ce sens tous les éléments de mobiliers urbains seront présentés (avec documentation) pour le choix définitif des modèles et couleurs éventuelles - le choix définitif sera confirmé par écrit sur compte-rendu de chantier.
L'implantation du mobilier urbain (éléments de signalisation et de mobilier) sera soumise à l'acceptation du maître d'œuvre préalablement à la pose.
La prestation comprend la fourniture et la mise en place des éléments de mobilier urbain et de la signalisation verticale, les terrassements nécessaires, réservations éventuelles ou carottages de pavage ou dallage, les scellements, fondations et sujétions d'ancrages et reprises ou finitions éventuelles de traitement de sol en surface.

PROGRAMME DES TRAVAUX

Les travaux seront réalisés en plusieurs interventions en fonction de l'avancement des autres corps d'état.

Le projet consiste à la déconstruction d'un parking existant pour réaliser un EHPAD en lieu et place. Afin de ne pas pénaliser le site, un bâtiment à proximité, appelé « K », sera démoli en partie afin de réaliser une poche de stationnement à son ancien emplacement.
D'autres stationnements et voiries seront réalisées pour desservir le site.

S'agissant d'une opération globale, les travaux seront effectués en plusieurs phases qui sont sujettes à modification à l'avancement des travaux de tous les corps de métier.

Le projet est sujet à 2 problématiques majeures :

- Le projet se situe en partie dans une zone inondable, identifiée au PPRNPI de l'agglomération Riomoise. De fait, la voirie a été conçue avec un objectif de compensation des volumes d'eaux de la crue. Les voiries servent à créer du volume et respecter la réglementation en vigueur.
  Il sera demandé à l'entreprise de suivre au plus près les niveaux finis modélisés sur le plan de nivellement de la voirie.

- Le maintien en service des bâtiments annexes, les travaux devront donc être menés en toute sécurité.
  Le phasage des travaux défini dans le planning général de la consultation devra être respecté afin de laisser l'exploitation du site possible, notamment l'accès aux parcs de stationnements réalisés.

  Il est considéré 5 grandes phases de travaux :

1. **Dévoiement des réseaux du bâtiment K**
2. **Réalisation de parking attenant à l'EHPAD existant**
3. **Une fois le bâtiment démoli, réalisation du parking et réseaux au Nord de l'opération**
4. **Dévoiement des bâtiments EU et AEP situées sous le futur EHPAD**
5. **Aménagement et réalisation des réseaux de l'EHPAD**

Les travaux comportent :

Pour l'EHPAD

- **Préparation :**

Repérage des réseaux existants et marquage au sol.
Nettoyage du terrain dans l'emprise des travaux, abatages des arbres présélectionnés et mise en place de protection pour les arbres conservés.
Dépose des clôtures (excepté celles sur muret)
Dépose des candélabres, portails et condamnation des réseaux existants.

Le lot GO comprend dans son marché l'adaptation des voiries existante pour création d'une voirie chantier et doit une remise en état du terrain après replis de la base vie

- **Déblais/remblais :**

Décapage de terre végétale sur 20cm, avec stockage sur site si possible pour réutilisation sinon évacuation.
Terrassement des voiries avec évacuation des matériaux excédentaires ou impropres
Mise en œuvre de remblais d'apport

- **Chaussée / accès : Se référer au plan de voirie / nivellement**

Contrôle de la portance des plateformes avant mise en place des graves
Mise en place d'un géotextile classe 7
Couche de fondation en graves 0/60
Couche de base en graves 0/315
Mise en œuvre de terre pierre sur les stationnements

Remises à niveau regards et avaloirs

Finition des voies variable suivant les secteurs et les usages :

- béton bitumineux 150kg/m2
- Grave Bitume 200 Kg/m² + béton bitumineux 150kg/m2 uniquement sur le « té » de la zone logistique
- béton désactivé
- Béton désactivé sur places PMR et dépose-minute
- Passerelle en caillebotis bois autoclave 4 antidérapant et PMR dans le jardin

Réalisation de bordures béton en limite d'enrobé
Pose de bordures bois autoclaves classe 4 dans les stationnements pour délimitation des places de stationnement
Mise en œuvre de bute roue en bois sur les stationnements.
Pose de potelets en bois autoclave 4 pour empêcher le stationnement sur les espaces verts
Signalisation horizontale et verticale

Déplacement de la croix du site dans un espace vert à proximité

- **Eaux usées : Se référer au plan d'assainissement**

Le réseau EU existant se trouvant en lieu et place du futur bâtiment, le projet intègre le dévoiement du réseau avant intervention du lot GO.

Travaux extérieurs au bâtiment.

Réalisation des branchements EU en PVC Ø160, tabouret de branchement réalisé en pied de mur. Pour raccordement de l'EHPAD
Réalisation d'un branchement haute température en PVC-C Ø160.
Réalisation d'un réseau EU en PVC Ø200 en reprise du réseau existant pour sortir de l'emprise de l'EHPAD. Rejet dans le réseau de l'Avenue de la Libération via le branchement existant.
Regard de Visite Ø1000 et 600 PEHD type Tégra.
Mise en place d'un bac à graisse taille 3 (300 repas/j) avec système d'alerte dans le local VDI

Contrôles d'étanchéité.

- **Eaux pluviales : Se référer au plan d'assainissement**

Travaux extérieurs au bâtiment

Réalisation d'un réseau EP en PVC.

Réalisation des branchements en PVC Ø160 pour descentes d'eaux pluviales et réseau EP sous dallage du bâtiment.
Pose de grilles EP 40x40 cm conforme PMR avec raccordement au réseau EP en Ø200 PVC.
Regard de Visite Ø1000 et 800 Béton.

Réalisation de rétention avec décantation amont :

Le règlement du PLU impose, en particulier, le respect des données suivantes :

- prise en compte d'une pluie de retour 30 ans,
- Infiltration In-situ priorisée

Des essais de perméabilité ont été faits à plusieurs endroits de l'opération. L'infiltration est une solution viable.

Les hypothèses et les données initiales ont été les suivantes :

- Surface de la masse
- Détermination d'une surface active en appliquant un coef de perméabilité à chaque nature de sols ou du revêtement,
- Pluie de retour de 30 ans
- Infiltration des EP selon le retour de l'étude de Sol G2AVP

La gestion des EP de l'EHPAD demande les ouvrages suivants :

Bassin	Volume utile à réaliser Q30 (m^3)
Tranchée d'infiltration n°1 Jardin Est	**52**
Tranchée d'infiltration n°2 Jardin UVP/Alzheimer	**33**
Tranchée d'infiltration n°3 Jardin Sud	**45.1**
Bassin d'infiltration enterré Voirie Perméable	**275**

Pour chaque tranchée d'infiltration, on a :

- Terrassement de la tranchée avec évacuation des déblais excédentaires
- Chaussette extérieure en géotextile
- Remplissage en matériaux à fort taux de vide type pouzzolane 40/80
- Drains de diffusion Ø100 raccordés sur un drain central Ø315 annelé servant de surverse à l'ouvrage.
- Remblaiement en matériaux extrait jusqu'au fond de forme voirie ou FDF espace verts

Pour le bassin de rétention enterré, on a :

- Dimensionnement du bassin et plans d'exécution (à valider par MOE)
- Terrassement avec évacuation des déblais excédentaires
- Réalisation d'un lit de pose en sable
- Chaussette extérieure en géotextile
- Fourniture et pose des modules PEHD, y compris les équipements annexes (Cheminées d'inspection, évents, …)
- Raccordement au réseau EP
- Surverse crée par le regard de sortie comportant une « Marche »
- Remblaiement en matériaux extrait jusqu'au fond de forme voirie ou FDF espace verts

Fouilles communes : Se référer au plan de réseaux secs

Le lot VRD est chargé uniquement de la partie génie civil pour les parties :

- Eclairage
- CFO/CFA
- IRVE
- Chauffage

Les travaux du lot VRD se limitent aux espaces extérieurs

- Eclairage
  - Fouilles, fourreaux et chambres de tirage réalisés
  - Câblette cuivre posée le long de la fouille
  - Fourniture et pose des massifs
  - Fourniture d'arceaux de protection autour des massifs

Les luminaires (mâts, lanternes), le câblage, le coffret de commande et la mise en service sont dans le lot fluide

- AEP
  - Réalisation des fouilles et pose du réseau principal en Ø63 PEHD
  - Raccordement au branchement livré par le concessionnaire
  - Dévoiement du réseau Ø100 existant alimentat le PI (Réseau existant sous le futur bâtiment)
  - Mise à la côte ou remplacement du PI du site selon son état.
  - Essais pression, désinfection, …

Raccordement au réseau non compté : réalisé par les services concessionnaires

- Arrosage automatique
  - Réalisation des fouilles et pose du réseau principal en Ø25 PEHD
  - Raccordement au branchement livré par le lot CVC en sortie de vide sanitaire
  - Essais pression, désinfection, …

- CFO/CFA
  - Fouilles, fourreaux et chambres de tirage réalisés
  - Implantation des coffrets. (Fourniture et pose des coffrets non compris au lot VRD)
  - Fourniture et pose de regards pour attente IRVE
  - Terrassement pour mise en place des para-tonner

  Le câblage, les coffrets et la mise en service sont dans le lot fluide

- GAZ
  - Réalisation des fouilles et pose du réseau principal en Ø63 PEHD
  - Raccordement au coffret livré par le concessionnaire
  - Essais pression, …

- Cuve à fioul
  - Terrassement, dalle d'ancrage et remblaiement de l'ouvrage
  - Réalisation d'un caniveau de sol béton pour raccordement des réseaux à l'EHPAD

  La fourniture et la pose de la cuve à fioul sont dans le lot fluide. De même que les réseaux raccordant la cuve à fioul.

Espaces verts : Se référer au plan des espaces verts

Livraison des espaces verts au lot EV en fonction du plan de plantation (Décaissement variant de -0.20 m à -0.50 m)

2.1 TRAVAUX PREPARATOIRES

2.1.1 Instalation et signalisation de chantier pour la duree du chantier

Ce prix rémunère l'aménagement des aires de stockage et d'approvisionnements, l'aménagement éventuel de chemins d'accès au chantier, l'entretien de ces derniers pendant le chantier et la remise en état des lieux après achèvement des travaux.
Ce prix comprend également la signalisation pendant toute la durée des travaux avec la fourniture et la pose des panneaux, barrières, panonceau chantier interdit au public, lampes, feux tricolores ou déviation, conformément à la réglementation en vigueur et pour une sécurité parfaitement assurée aux abords du chantier.
Le balisage des réseaux gaz et électricité, par des repères fixes sera conservé pendant toute la durée du chantier.
La mise en place d'un alternat éventuel de circulation par feux tricolores ainsi que la mise en place éventuelle d'une déviation en accord avec les services concernés.
La mise en place et l'entretien des panneaux nécessaires.

Il sera rémunéré de la façon suivante :

- 50 % à la mise en place de la signalisation,
- 50 % après repliement du dispositif, une fois les presttaions du lot VRD finalisées.

Tout manquement à l'une des prescriptions précédentes, de jour comme de nuit, même pour 1 seul dispositif de signalisation constaté par le maitre d'œuvre ou de son représentant peut entraîner la réfaction du prix.

Pour information, la mise en place de la base vie et le cloturage du chantier est au lot GO

2.1.2 Constat d'huissier

Ce prix rémunère l'intervention d'un huissier de justice pour procéder aux constatations d'usage : fissure, détérioration, dégradation, etc.... avant le commencement de tous travaux et dans un délai raisonnable (le jour de démarrage des travaux ou la veille).
Le constat d'huissier est rendu au maître d'ouvrage, au maître d'oeuvre et à l'entreprise sous forme d'un rapport exhaustif illustré de photographies datées et éventuellement d'un film.

2.1.3 Préparation initiale du terrain - Présences d'arbres remarquables conservés

2.1.3.1 Dépose de la végétation identifié et protection des arbres conservés

Ce prix rémunère, sur la base du plan de masse :
- réunion à organiser sur site avec le moe pour la sélection des arbres à conserver,

Les arbres conservés seront protégés par des gaines et encerclés par des barrières HERAS

- tous travaux mécaniques ou manuels, d'abbatage, de débroussaillage, de broyage des végétaux pouvant être gyrobroyés, en évacuant les copeaux, dessouchage compris
- décompactage de la terre végétale pouvant être saturée de racines et impropre aux plantations. Elle sera laissée sur place
- le remblaiement des trous laissés par les végétaux
- le nettoyage et la remise en état des terrains et des talus
- l'évacuation en décharge adaptée choisie par l'entrepreneur, payante ou non, de tous les matériaux non végétaux (gravats, cabane, ordures, ferrailles, matelas .....),

2.1.3.2 Condamnation des réseaux abandonnés

Ce prix rémunère :
- La dépose des candélabre, portail et autres du parking existant et leur évacuation en décharge adaptée
- la mise hors service des alimentations électriques abandonnées (candélable, portail, ...)
- dépose des massifs bétons des installations abandonnées y compris tous travaux de terrassement, évacuation, remblaiement en grave et remise en état du terrain
- arrachage des affleurants pour les réseaux abandonnées et remplissage en béton liquide, y comprise terrassement, remblaiement en grave, obstruction des réseaux et remise en état du terrain.

2.1.4 Dépose sans soins

2.1.4.1 murets béton y compris clôture

Ce prix comprend la démolition du muret sur le parking (périphérie conservée), le démontage de la clôture, jusqu'aux fondations, y compris tris et évacuation des déchets en décharge adaptées.

2.1.4.2 Clôtures

Ce prix comprend le démontage de la clôture, jusqu'aux fondations, y compris tris et évacuation des déchets en décharge adaptées.

2.1.5 Travaux en présence de réseaux :

2.1.5.1 Détection et positionnement de réseaux

Ce prix rémunère au forfait, pour la durée des travaux et sur l'ensemble de l'emprise du chantier, toutes interventions administratives ou in situ permettant la détection et la protection des réseaux aériens ou souterrains.

Sont inclus:
- la prise en compte des DT, ainsi que d'éventuels ouvrages supplémentaires ou modifiés
- les demandes et suivi des demandes de DICT

- le suivi des prescriptions du guide technique relatif aux travaux à proximité des réseaux version 1 du 30 juin 2012
- les investigations complémentaires, intrusives ou non, utiles au bon déroulement des travaux pour les réseaux classifiés en catégorie B ou C afin d'atteindre une précision en x, y et z de classe A.
- le géoréférencement des réseaux après investigations complémentaires ainsi que la transmission des données aux concessionnaires réseaux ainsi que toutes sujétions au bon déroulement des travaux.

Ce prix s'applique quel que soit la complexité des travaux et de l'environnement pour la détection des réseaux sensibles ou non sensibles.
L'entreprise, en accord avec le Maitre d'Œuvre, le Maitre d'Ouvrage et les exploitants, pourra utiliser des méthodes intrusives et/ou non intrusives.
Pour ces dernières, il fera appel à 1 entreprise certifiée (en particulier pour les méthodes acoustiques, radar géologique, électromagnétique, par sonde)
A l'issue de cette phase de repérage des réseaux existants, l'entreprise devra tout mettre en œuvre pour protéger ces réseaux.

L'entreprise ne pourra se prévaloir d'aucune demande de plus-value pour : casse ou endommagement des réseaux, baisse des cadences liées à la présence des réseaux, adaptation des méthodes de travaux liées à la présence des réseaux.

2.1.5.2 Marquage des réseaux pour la durée du chantier

Ce prix rémunère forfaitairement, avant tout démarrage de travaux, le traçage des réseaux existants en présence du Maître d'Ouvrage ou du Maître d'Œuvre dans l'emprise élargie des travaux, selon les DICT fournies par les exploitants, avec respect du code couleur pour chaque réseau et les éventuelles Investigations Complémentaires (IC) réalisées par le Maître d'Ouvrage pour ce chantier.
Un Procès-verbal est établi par l'entreprise et remis au MO et la MOe.

Ce prix rémunère également le maintien en permanence des tracés tout au long du chantier de ce traçage.
Il sera rémunéré de la façon suivante :
- 50 % à la réalisation du premier traçage
- 50 % à la fin des travaux.

2.1.5.3 Arrêt de chantier

Ce prix rémunère à la journée les indemnités pour arrêt de chantier suite à la découverte de réseaux existants non ou mal recensés dans les réponses DT/DICT fournies par les exploitants.

Dès la découverte de tel réseau, l'entreprise doit :
- s'arrêter aussitôt de travailler au droit de cette découverte,
- avertir immédiatement le maître d'ouvrage et le maître d'oeuvre par téléphone suivi d'un écrit (mail).
- mettre en place, si nécessaire, un périmètre de protection
- contacter le propriétaire et le concessionnaire du réseau identifié et suivre sa procédure

La reprise de travail à un autre endroit du chantier ou la réalisation d'une autre tâche sera possible dès que la sécurité des travailleurs et des usagers est assurée.

Cette rémunération s'applique uniquement aux journées complètes où l'entreprise sera totalement arrêtée du fait d'une telle découverte et dans le cas où l'avancement du chantier ou la manque d'organisation des travaux ne permettent pas de travailler ailleurs.

Toutes sujétions comprises.

2.1.6 Plans et étude d'exécution

Ce prix rémunère le contrôle et l'ajustement des plans utiles à l'exécution du chantier afin de prévoir toutes les prestations incluses au marché (aucune réclamation ultérieure ne sera possible) :
- le quantitatif et les documents transmis ne sont transmis qu'à titre indicatif. L'entrepreneur est tenu de réaliser les Plans et détails d'exécution du lot.
- la reconnaissance du site et recherche des réseaux publics ou privés existants dans l'emprise des travaux.
- le plan d'implantation détaillé des ouvrages pour l'équipe d'exécution.
- les plans de terrassements avec niveaux finis des et le détail mouvements des terres.
- les plans de voirie détaillé avec vérification des girations avec dimensionnement des chaussées et plateforme suivant les critères de l'étude géotechnique.
- les plans et étude spécifique d'ouvrages béton : dalles béquillage ou déchets - murets - ouvrages coulés en place avec note de calcul éventuelle.
- les plans des réseaux d'assainissement y compris des bassins et des rétentions nécessaires.
- les plans des réseaux divers suivant besoins fournis par le maitre d'œuvre
- les plans et dimensionnement du réseau Eau potable et Incendie suivant la pression disponible sur site (fourni par le gestionnaire ou le maître d'ouvrage)
- les plans et étude des mises en éclairage et fourreaux d'alimentation à mener avec le lot Electricité pour préciser la position des luminaires et tous les fourreaux nécessaires.
- Toutes sujétions comprises pour les besoins du chantier.

Les documents seront transmis au maître d'œuvre avant démarrage des travaux pour validation.

2.2 TERRASSEMENTS

2.2.1 Décroutage

Ce prix rémunère le décroûtage des enrobés ou enduits existants pour mise à niveau et reprofilage. Il comprend la scarification et l'évacuation des déblais impropres vers un centre de recyclage agréé.

2.2.2 Décapage de terre végétale

Ce prix rémunère les déblais de décapage de la terre végétale, et la mise en stock provisoire, y compris :
- la préparation préalable de la zone de stockage,
- la mise en forme et le talutage du stock
- fermeture par compactage du stock mis en place pour limiter la pénétration de l'eau
- toutes sujétions.

2.2.2.1 - avec chargement et transport vers une décharge adaptée choisie par l'entrepren

2.2.3 Déblais en terrain de toute nature

Ce prix rémunère :
- les déblais de toutes natures exécutés mécaniquement (pelle hydraulique, brise roche, ripper),
- le chargement, y compris réglage des talus de déblais,
- l'entretien des voies de circulation,
- la protection de la plate-forme contre les eaux de ruissellement pendant l'exécution des travaux.

2.2.3.1 - déblais évacués à la décharge avec régalage
2.2.3.1.1 - décharge choisie par l'entrepreneur

Rappel réglementaire :
L'entreprise a l'obligation de traçabilité des matériaux évacués. Elle doit présenter au maître d'oeuvre les bons de décharge avec mention et certification de la décharge agréée pour chaque camion évacué.

2.2.4 Remblai en matériaux d'apport

Ce prix rémunère la fourniture et la mise en œuvre de tout venant ou de matériaux recyclés pour remblai technique, le chargement, transport, le réglage, le compactage, ainsi que toutes sujétions de mise en œuvre.
Le matériau fera l'objet d'une validation par le maître d'œuvre et du maître d'ouvrage avant toute mise en œuvre.

2.3 STRUCTURE DE VOIRIE DEFINITIVE

2.3.1 Réglage précis et compactage du fond de forme

Ce prix rémunère le mètre carré de réglage précis ainsi que le compactage du fond de forme après achèvement de l'opération de décaissement, et avant mise en œuvre de la fondation.

2.3.2 Fourniture et pose d'un tissu anti-contaminant

Ce prix rémunère la préparation de la surface de pose, l'enlèvement des pierres risquant de le déchirer, la fourniture, le calage et toutes sujétions de pose, le recouvrement de deux nappes se faisant sur au moins 0.30 m pour un tissu anti contaminant géotextile.

2.3.2.1 - poids au m² = 210g/m²

2.3.3 Fourniture et mise en œuvre de matériaux recyclés

Ce prix rémunère la fourniture, le transport, la mise en œuvre, le réglage et le compactage de matériaux recyclés fournis par un centre agréé.

2.3.3.1 - 0/60
2.3.3.2 - 0/31.5

2.4 REVETEMENTS DE VOIRIE DEFINITIF

2.4.1 Grave Bitume

Fourniture et mise en œuvre de graves bitume 0/14 classe 3 suivant norme NF EN 13108-1, y compris couche d'accrochage ou d'imprégnation, engravure, répandage au finisseur ou à la main, compactage, protections des abords contre toute pollution et toutes sujétions.
- dosage 100 kg/m²

2.4.1.1 à la tonne

2.4.2 Béton bitumineux

Ce prix rémunère la fourniture, le transport et la mise en œuvre de béton bitumineux dense à chaud 0/10, y compris nettoyage et balayage, couche d'accrochage ou d'imprégnation, engravure, répandage au finisseur ou manuellement, compactage, protections des abords contre toute pollution et toutes sujétions.
Leur fabrication et leur mise en œuvre seront réalisée conformément aux normes en vigueur.

2.4.2.1 - BBSG 0/10 à 150 kg/m²

2.4.3 Béton désactivé

Ce prix rémunère, la réalisation de revêtement en béton désactivé d'épaisseur totale de 15 cm, comprenant :
- une couche de fond de 9 cm d'épaisseur, réalisée en béton maigre dosé à 250 kg/m³ de ciment vibré à l'aiguille,
- une couche de finition de 6 cm d'épaisseur, réalisée en béton dosé à 350 kg/m³ avec mosaïque de petits gravillons.
Cette couche sera tirée à la règle manuelle.
Les ouvrages latéraux (bordures, caniveaux, pavés) formant le calepinage, seront protégés par mise en place au pinceau d'un produit type PROTECTOR VBA ou similaire, avant coulage du béton.
Le prix comprend également :
- adjuvants, antigel, désactivant à appliquer au pulvérisateur,
- lavage le lendemain à l'aide d'un surpresseur à eau et rinçage,

- protection par barrières des zones fraîchement coulées (piétons et animaux),
- confection d'un joint au milieu de chaque dalle pour sciage sur 1/3 de la hauteur,
- toutes sujétions de fourniture et d'exécution.

Trois planches d'essai de 1 m² seront préalablement réalisées sur le site et soumises à l'approbation des Maître d'ouvrage et Maître d'œuvre.

2.4.4 Béton balayé

Ce prix rémunère, la réalisation de revêtement en béton balayé d'épaisseur totale de 10 cm, comprenant la fourniture et la mise en œuvre du béton dosé à 250kg/m³ ainsi que le balayage au moyen de balais à brins plastiques.
Les ouvrages latéraux (bordures, caniveaux, pavés) formant le calepinage, seront protégés par mise en place au pinceau d'un produit type PROTECTOR VBA ou similaire, avant coulage du béton.
Le prix comprend également :
- adjuvants, antigel, à appliquer au pulvérisateur,
- protection par barrières des zones fraîchement coulées (piétons et animaux),
- confection d'un joint au milieu de chaque dalle pour sciage sur 1/3 de la hauteur,
- toutes sujétions de fourniture et d'exécution.

2.4.5 Passerelle bois

Ce prix rémunère, la réalisation d'une passerelle en cailleboti bois sur dalle béton d'épaisseur totale de 15 cm, comprenant la fourniture et la mise en œuvre des elements bois et béton dosé à 250kg/m³ .
La passerelle bois sera composé de caillebotis bois PMR antidérapant (douglas classe 4) sur lambourdes bois classes 4. les éléments seront fixés à la dalle béton.
Les ouvrages latéraux (bordures, caniveaux, pavés) formant le calepinage, seront protégés par mise en place au pinceau d'un produit type PROTECTOR VBA ou similaire, avant coulage du béton.
Le prix comprend également :
- adjuvants, antigel, à appliquer au pulvérisateur,
- protection par barrières des zones fraîchement coulées (piétons et animaux),
- confection d'un joint au milieu de chaque dalle pour sciage sur 1/3 de la hauteur,
- toutes sujétions de fourniture et d'exécution.

2.4.6 Structure mélange terre/pierre

Fourniture et mise œuvre d'un mélange de terre végétale et de pouzzolane 40/80 sur une épaisseur de 30cm dans les proportions suivantes: 70% de pouzzolane et 30% de terre végétale.
Les derniers 10 cm de mélanges seront constitué d'un calibre plus fin type 20/40

Le mélange devra être homogène.

2.4.7 Fourniture et pose de bordures béton

Ce prix rémunère la fourniture et la pose d'éléments normalisés de classe A de 0.33 à 1.00 m de longueur, y compris rampants, les terrassements nécessaires, la fourniture et la mise en place de béton dosé à 250 kg pour lit de pose sur une épaisseur minimale comprise entre 0.15 et 0.20 m, des butées, le remplissage des

joints au mortier de ciment, les adaptations nécessaires et toutes sujétions de pose, pose en courbe ainsi que l'évacuation des déblais excédentaires ou le régalage sur place.

2.4.7.1 - bordures type CR2

2.4.8 Fourniture et pose de bordures en bois

Ce prix rémunère la fourniture et la pose d'éléments de 1.00 m à 2.00m de longueur en bois autoclavé classe IV, les terrassements nécessaires, la fourniture et la mise en place de béton dosé à 250 kg pour lit de pose sur une épaisseur minimale comprise entre 0.15 et 0.20 m, des butées, la pose des bordures bois sans joint, les adaptations nécessaires et toutes sujétions de pose, pose en courbe ainsi que l'évacuation des déblais excédentaires ou le régalage sur place

2.4.8.1 - bordures rondins de bois Ø100

2.4.9 Bordures bute-roues

Ce prix rémunère la fourniture et la pose de demi rondins traité autoclave classe 4, chanfreinés aux deux extrémités de 2.20 m de long Ø 16, fixation boulonnage sur cylindres d'appuis en caoutchouc et tiges filetées sellées
les terrassements, l'évacuation des déblais excédentaires vers la décharge, la fourniture et la mise en place de béton dosé à 250 kg de ciment pour lit de pose sur une épaisseur minimale de 0.15 à 0.20 m, .

2.4.10 Pavage

2.4.10.1 Dépose et repose de pavage

Ce prix rémunère la dépose de pavage existant ainsi que la repose sur lit de mortier.
Toutes sujétions comprises.

2.5 MOBILIER - SIGNALISATION

2.5.1 Fourniture et pose de potelets

Ce prix rémunère la fourniture et la pose de potelets bois pour marquer un cheminement piéton ou les décaissement important dans les espaces verts.
Les potelets seront de section carré 90 x 90 mm ou 120 x 120 mm, traité autoclave classe 4 et les tête chanfreinée.
Essence demandée : Pin

Ce prix comprend la réservation éventuelle pour pied de scellement, le terrassements nécessaire, le scellement, et toute sujétion de reprise des revêtements de sol. En cas de pavage ou de béton, le potelet devra s'insérer au plan de calpinage. Toutes sujétions comprises.

L'entrepreneur doit soumettre à l'agrément du maître d'œuvre le modèle retenu avant tout approvisionnement, en particulier pour le choix de l'essence et sa section.

2.5.1.1 - Fixes

2.5.2 Signalisation verticale - panneaux

La prestation comprend la fourniture et mise en place de panneaux de signalisation normalisés classe 2
Implantation précise selon indications du maître d'œuvre en cours de chantier fixation sur Poteaux ou Clôture ou support existant.
La prestation comprend la fourniture et mise en place de poteaux support des panneaux et leur scellement dans massif béton avec terrassements et évacuation des matériaux? ? fondation, les carottages ou réservations éventuelles, les scellements de fondations, compris sujétions d'ancrage et reprises ou finitions des sols en surface.
Poteaux en aluminium laqués? ? ronds ou carrés avec bouchon d'extrémité
Massif d'ancrage béton dosé à 300 kg/m3 suivant indications fournisseurs
modèles à définir sur proposition de l'entreprise en accord avec le maître d'œuvre (panneaux de classe I en tôle ALU peinture polyuréthanne laquée avec colliers de fixation) .

panneaux Ronds - Octogonaux ou Triangulaires Type A AB B

2.5.3 Marquage routier et résine du cheminement PMR

Fourniture et mise en œuvre de peinture blanche pour signalisation horizontale, pour des passages piétons, fléchage directionnel, lignes de STOP, et logos places handicapées etc…
avec nettoyage du support, implantation, utilisation de masques éventuels
Marquage à la peinture blanche répondant aux conditions d'homologation des produits de marquage (circulaire 23 à 25 du ministère des transports) et tenue garantie sur 24 mois
Y compris résine pour cheminement PMR des places de stationnement de l'EHPAD à l'entrée.
toutes sujétions comprises

2.6 ASSAINISSEMENT EU

2.6.1 Exécution et remblayage de tranchée en graves (Profondeurs au fini)

Ce prix rémunère au mètre :
- l'extraction mécanique ou manuelle, le rejet sur berge et la mise en dépôt provisoire des déblais de toute nature,
- le dressement des parois, le réglage, le nivellement du fond de fouille d'après les pentes indiquées sur le profil en long du projet ainsi que son compactage,
- les frais d'étaiement, de blindage ou de coffrage
- la façon des niches,

- le détournement éventuel des eaux pluviales et de ruissellement,
- le maintien hors d'eau du fond de fouille par l'épuisement des eaux souterraines pour un débit < à 100 m³/h,
- le lit de pose en sable,
- le remblayage avec sable et grave 0/31.5,
- fourniture et pose d'un grillage avertisseur de couleur marron
- le compactage du remblai se fera par couche de 0.15 à 0.40 m en fonction du type de matériel de compactage utilisé, l'enrobage du tuyau devant être particulièrement soigné jusqu'à 30 cm au-dessus de la génératrice supérieure,
- la remise en état des ouvrages longés,
- les mesures nécessaires pour assurer la circulation ainsi que les accès aux propriétés riveraines,
- l'enlèvement et le transport à la décharge des déblais en excédent.

La profondeur de la tranchée sera la différence entre la cote du terrain naturel avant travaux et la cote du radier.

2.6.1.1 Ø 160 à 200 mm
2.6.1.1.1 - profondeur jusqu'à 1.50 m
2.6.1.1.2 - profondeur de 1.50 à 2.00 m
2.6.1.1.3 - profondeur de 2.00 à 2.50 m

2.6.2 Tuyau en PVC SN8

Ce prix rémunère, au mètre, la fourniture et la pose en tranchée ouverte, quelle que soit la profondeur, de tuyau en polychlorure de vinyle (P.V.C.).
Il comprend :
- la fourniture des tuyaux,
- l'amenée à pied d'œuvre, le déchargement et le stockage des tuyaux suivant les prescriptions du fabricant,
- la pose et le calage des tuyaux,
- le raccordement des tuyaux dans les regards,
- les sujétions de mise en place, transport et reprise.

La longueur à prendre en compte sera mesurée suivant l'axe de la canalisation sans déduction des longueurs correspondant aux regards.

2.6.2.1 - Ø 200 mm

2.6.3 Regard de visite en PEHD Ø600 mm

Ce prix rémunère :
- les terrassements supplémentaires d'élargissement ou d'approfondissement avec évacuation des déblais excédentaires à la décharge,
- la confection d'un lit de pose en concassé 0/20 sur une épaisseur de 10 cm,
- la fourniture et la mise en œuvre de regard de visite type TEGRA ou similaire,
- l'élément de fond avec cunette et raccord pour canalisation Ø 200 mm,
- les réhausses nécessaires,
- le cône de réduction,
- la dalle de répartition,
- le remblayage autour du regard, sur toute la hauteur, en sable
- les coupes éventuelles de tuyaux,
- la fourniture et la pose d'un ensemble cadre et tampon en fonte ductile, classe D 400 homologué NF mis à niveau et scellé. Type PAMREX
- l'équipement de l'ouvrage en échelons.

La profondeur à prendre en compte sera mesurée depuis le niveau du tampon jusqu'au fil d'eau de la canalisation la plus profonde. Si les diamètres des collecteurs d'entrée et de sortie sont différents, le plus grand sera retenu.

2.6.3.1 - profondeur de 1.50 à 2.00 m

2.6.4 Regard de visite en PEHD Ø 1000 mm

Ce prix rémunère :
- les terrassements supplémentaires d'élargissement ou d'approfondissement avec évacuation des déblais excédentaires à la décharge,
- la confection d'un lit de pose en concassé 0/20 sur une épaisseur de 10 cm,
- la fourniture et la mise en œuvre de regard de visite type TEGRA ou similaire,
- l'élément de fond avec cunette et raccord pour canalisation Ø 200 mm,
- les réhausses nécessaires,
- le cône de réduction,
- la dalle de répartition,
- le remblayage autour du regard, sur toute la hauteur, en sable
- les coupes éventuelles de tuyaux,
- la fourniture et la pose d'un ensemble cadre et tampon en fonte ductile, classe D 400 homologué NF mis à niveau et scellé. Type PAMREX
- l'équipement de l'ouvrage en échelons.

La profondeur à prendre en compte sera mesurée depuis le niveau du tampon jusqu'au fil d'eau de la canalisation la plus profonde. Si les diamètres des collecteurs d'entrée et de sortie sont différents, le plus grand sera retenu.

2.6.4.1 - profondeur de 0.00 à 1.50 m
2.6.4.2 - profondeur de 1.50 à 2.00 m

2.6.5 Branchements

Ce prix comprend :
- la fourniture et la pose d'une boîte de branchement en PVC Ø 315 mm,
- le couvercle PVC en phase travaux et un couvercle en fonte ductile carré hydraulique classe 250 en phase définitive,
- les terrassements nécessaires avec évacuation à la décharge pour le raccordement au collecteur principal,
- la canalisation de raccordement au collecteur en PVC Ø 160 ou 200 mm, SN8
- les pièces de raccordement de la boîte de branchement et du piquage sur le collecteur culotte ou élément T,
- le sable pour lit de pose et enrobage ainsi que le remblaiement en grave 0/31.5,
- toutes sujétions de mise à niveau et de parfaite étanchéité de l'ensemble.

2.6.5.1 Branchement particulier E.U.
2.6.5.1.1 - raccordement inférieur à 6 m
2.6.5.1.2 - raccordement inférieur à 30 m - Haute température

Remplacement du PVC Ø160 SN8 par un PVC-C type "HTA-E" Ø160 pour réception des effluents haute température en amont du bac à graisse.

2.6.5.2 Plus-value pour branchement long

Ce prix est une plus-value pour la réalisation de branchement long, y compris terrassements, évacuation des déblais, la canalisation, le sable pour lit de pose et enrobage ainsi que le remblaiement en grave 0/31.5.
Toutes sujétions comprises

2.6.5.3 Piquage avec travaux préparatoire des branchements d'immeuble

Pour branchement traditionnel :
Raccordement des sorties existantes sur le nouveau tabouret de branchement avec pièces PVC, cône de réduction, manchon, contraintes particulières et selon instructions du maître d'œuvre y compris avec pièces spéciales de type Flex-Seal ou similaire, sondage pour trouver la sortie existante, terrassement à la main pour la dégager, fourniture et pose des pièces de raccord nécessaire, remblaiement, remise en état à l'identique, tri des eaux usées et pluviales, déconnexion des eaux usées sur l'ancien branchement et toutes sujétions

2.6.6 Enrobage béton

Fourniture et mise en œuvre de béton dosé à 250 kg, pour construction de dalle de répartition en protection des canalisations d'assainissement, lorsque la hauteur de charge sur la génératrice supérieure de la canalisation est inférieure à 0.70 m, y compris ferraillage et toutes sujétions.

2.6.7 Bac à graisse taille 3 équipé alarme

Ce prix rémunère, la fourniture et la pose d'un bac à graisse comprenant :
- les terrassements mécaniques ou manuels supplémentaires d'élargissement ou d'approfondissement avec évacuation des déblais excédentaires à la décharge,
- la confection d'un lit de pose en concassé 0/20 sur une épaisseur de 10 cm,
- la fourniture et la pose du bac
- le remblayage autour du bac, sur toute la hauteur, en grave naturelle 0/60,
- la fourniture et la mise en place de joints souples spécifiques pour le raccordement des tuyaux au bac,
- le raccordement au branchement AEP en attente
- les coupes éventuelles de tuyaux,
- la fourniture et la pose du dispositif de fermeture.
- Fourniture et pose d'un tableau de remontée d'alarme de niveau dans le local VDI
- le câblage de taille adaptée entre le bac à graisse et le tableau d'alarme
- l'Event Ø100 PVC ou Ø200 PVC selon l'éloignement entre me bac à graisse et la cage d'escalier, à raccorder sur l'attente laissée par le lot GO ou plomberie

Bac pour station de traitement d'une capacité de 300 repas par service.
toutes sujetions

2.6.8 Raccordement

Ce prix rémunère,
- l'ensemble des travaux de démolition,
- les terrassements supplémentaires d'élargissement ou d'approfondissement avec évacuation des déblais excédentaires à la décharge,
- les coupes de tuyaux existants.
- la fourniture et mise en place de l'ensemble des pieces de raccordement
- la fourniture et mise en place de manchon pour raccordement du tuyau sur le regard.
- Toutes sujétions de raccordement et de mise en œuvre assurant la parfaite étanchéité de l'ensemble.

2.6.8.1 Plus value pour création de regard sur conduite existante

2.7 ASSAINISSEMENT EP

2.7.1 Exécution et remblayage de tranchée en graves (Profondeurs au fini)

Ce prix rémunère au mètre :
- l'extraction mécanique ou manuelle, le rejet sur berge et la mise en dépôt provisoire des déblais de toute nature,
- le dressement des parois, le réglage, le nivellement du fond de fouille d'après les pentes indiquées sur le profil en long du projet ainsi que son compactage,
- les frais d'étaiement, de blindage ou de coffrage
- la façon des niches,
- le détournement éventuel des eaux pluviales et de ruissellement,
- le maintien hors d'eau du fond de fouille par l'épuisement des eaux souterraines pour un débit < à 100 m³/h,
- le lit de pose en sable,
- le remblayage avec sable et grave 0/31.5,
- fourniture et pose d'un grillage avertisseur de couleur marron
- le compactage du remblai se fera par couche de 0.15 à 0.40 m en fonction du type de matériel de compactage utilisé, l'enrobage du tuyau devant être particulièrement soigné jusqu'à 30 cm au-dessus de la génératrice supérieure,
- la remise en état des ouvrages longés,
- les mesures nécessaires pour assurer la circulation ainsi que les accès aux propriétés riveraines,
- l'enlèvement et le transport à la décharge des déblais en excédent.

La profondeur de la tranchée sera la différence entre la cote du terrain naturel avant travaux et la cote du radier.

2.7.1.1 Ø 250 à 400 mm
2.7.1.1.1 - profondeur jusqu'à 1.50 m
2.7.1.1.2 - profondeur de 1.50 à 2.00 m
2.7.1.1.3 - profondeur de 2.00 à 2.50 m

2.7.2 Enrobage béton

Fourniture et mise en œuvre de béton dosé à 250 kg, pour construction de dalle de répartition en protection des canalisations d'assainissement, lorsque la hauteur de charge sur la génératrice supérieure de la canalisation est inférieure à 0.70 m, y compris ferraillage et toutes sujétions.

2.7.3 Tuyau en PVC SN8

Ce prix rémunère, au mètre, la fourniture et la pose en tranchée ouverte, quelle que soit la profondeur, de tuyau en polychlorure de vinyle (P.V.C.).
Il comprend :
- la fourniture des tuyaux,
- l'amenée à pied d'œuvre, le déchargement et le stockage des tuyaux suivant les prescriptions du fabricant,
- la pose et le calage des tuyaux,
- le raccordement des tuyaux dans les regards,
- les sujétions de mise en place, transport et reprise.

La longueur à prendre en compte sera mesurée suivant l'axe de la canalisation sans déduction des longueurs correspondant aux regards.

2.7.3.1 - Ø 315 mm
2.7.3.2 - Ø 400 mm

2.7.4 Drains annelés en PE SN8

Ce prix rémunère, au mètre, la fourniture et la pose en tranchée ouverte, quelle que soit la profondeur, de tubes annelé PE perforés.
Il comprend :
- la fourniture des tuyaux,
- l'amenée à pied d'œuvre, le déchargement et le stockage des tuyaux suivant les prescriptions du fabricant,
- la pose et le calage des tuyaux,
- le raccordement des tuyaux dans les regards,
- les sujétions de mise en place, transport et reprise.

La longueur à prendre en compte sera mesurée suivant l'axe de la canalisation sans déduction des longueurs correspondant aux regards.

2.7.4.1 - Ø 300 mm

2.7.5 Regard de visite béton Ø 1000 mm

Ce prix rémunère, à l'unité, la construction de regard de visite en béton armé, ou la fourniture et l'amenée à pied d'œuvre d'éléments préfabriqués, comprenant :
- les terrassements mécaniques ou manuels supplémentaires d'élargissement ou d'approfondissement avec évacuation des déblais excédentaires à la décharge,
- la confection d'un lit de pose en concassé 0/20 sur une épaisseur de 10 cm,
- la fourniture et la pose d'un élément de fond en béton préfabriqué en usine de la marque NF de conformité à la norme NF P 16342 et appliquant l'option B d'assurance qualité,
- la fourniture et la pose d'anneaux de regard préfabriqués en béton armé avec joints à lèvres relubrifiées,
- la fourniture et la pose d'un cône de réduction Ø / 600 mm (remplacé éventuellement par une plaque réductrice si la profondeur du regard est insuffisante pour un cône),
- le remblayage autour du regard, sur toute la hauteur, en grave naturelle 0/31.5,
- la fourniture et la mise en place de joints souples spécifiques pour le raccordement des tuyaux aux regards,
- les coupes éventuelles de tuyaux,
- la fourniture et la pose d'une couronne en béton avec feuillures de calage de cadre du dispositif de fermeture.
- la fourniture et la pose d'un ensemble cadre et tampon en fonte ductile, classe D 400 homologué NF mis à niveau et scellé type PAMREX ou similaire,
- l'équipement de l'ouvrage en échelons.

La profondeur à prendre en compte sera mesurée depuis le niveau du tampon jusqu'au fil d'eau de la canalisation la plus profonde. Si les diamètres des collecteurs d'entrée et de sortie sont différents, le plus grand sera retenu.

2.7.5.1 - profondeur jusqu'à 1.50 m
2.7.5.2 - profondeur jusqu'à 2.00 m
2.7.5.3 Plus-value pour approfondissement d'un element droit pour décantation

2.7.6 Fourniture et pose d'avaloir avec raccordement au réseau E.P.

Ce prix rémunère la fourniture et la pose de l'avaloir norme handicapés comprenant :
- la mise en place et le calage de l'avaloir à l'aide de béton dosé à 300 kg/m³,
- la mise à niveau définitive de la grille en fonte ductile classe 250 KN,
- l'exécution et le remblayage en sable et grave 0/31.5, d'une tranchée de raccordement au collecteur principal d'EP,
- la fourniture et la pose du raccordement au collecteur principal d'eaux pluviales par tuyau P.V.C. Ø 200 mm,
- les systèmes d'étanchéité nécessaires,
- remise en état éventuelle des ouvrages et toutes sujétions.

2.7.6.1 - grille 40 x 40 cm concave
2.7.6.1.1 - raccordement inférieur à 5 m

2.7.7 Fourniture et pose de caniveau grille à pente intégrée HRI

Fourniture et mise en œuvre d'un caniveau grille à pente intégrée classe D400 suivant norme EN 124 et DIN 19580, composé:
- D'une grille plate en fonte ductile de largeur 0.25m (grille boulonnée ou verrouillée sur le caniveau)
- d'éléments préfabriqués en béton armé plats ou à pente
- d'un regard en extrémité avec décantation, y compris terrassements, emboîtement, raccordements, mises à niveau.

y compris terrassements et toutes sujétions.

2.7.8 Branchements

Ce prix comprend :
- la fourniture et la pose d'une boîte de branchement en PVC Ø 315 mm,
- le couvercle PVC en phase travaux et un couvercle en fonte ductile carré hydraulique classe 250 en phase définitive,
- les terrassements nécessaires avec évacuation à la décharge pour le raccordement au collecteur principal,
- la canalisation de raccordement au collecteur en PVC Ø 160 ou 200 mm, SN8
- les pièces de raccordement de la boîte de branchement et du piquage sur le collecteur culotte ou élément T,
- le sable pour lit de pose et enrobage ainsi que le remblaiement en grave 0/31.5,
- toutes sujétions de mise à niveau et de parfaite étanchéité de l'ensemble.

2.7.8.1 Branchement particulier E.P. Ø200
2.7.8.1.1 - raccordement inférieur à 6 m
2.7.8.2 Plus-value pour branchement long

Ce prix est une plus-value pour la réalisation de branchement long, y compris terrassements, évacuation des déblais, la canalisation, le sable pour lit de pose et enrobage ainsi que le remblaiement en grave 0/31.5.
Toutes sujétions comprises

2.7.8.3 Piquage avec travaux préparatoire des branchements d'immeuble

Pour branchement traditionnel :
Raccordement des sorties existantes sur le nouveau tabouret de branchement avec pièces PVC, cône de réduction, manchon, contraintes particulières et selon instructions du maître d'œuvre y compris avec pièces spéciales de type Flex-Seal ou similaire, sondage pour trouver la sortie existante, terrassement à la main pour la dégager, fourniture et pose des pièces de raccord nécessaire, remblaiement, remise en état à l'identique, tri des eaux usées et pluviales, déconnexion des eaux usées sur l'ancien branchement et toutes sujétions

2.8 BASSINS ENTERRE- 275 m³ utile

2.8.1 Déblais en terrain de toute nature

Ce prix rémunère :
- les déblais de toutes natures exécutés mécaniquement (pelle hydraulique, brise roche, ripper), y compris blindage si nécessaire
- le chargement, y compris réglage des talus de déblais,
- l'entretien des voies de circulation,
- la protection de la plate-forme contre les eaux de ruissellement pendant l'exécution des travaux.

2.8.1.1 - déblais évacués à la décharge avec régalage
2.8.1.1.1 - décharge choisie par l'entrepreneur

Rappel réglementaire :
L'entreprise a l'obligation de traçabilité des matériaux évacués. Elle doit présenter au maître d'oeuvre les bons de décharge avec mention et certification de la décharge agréée pour chaque camion évacué.

2.8.2 Modules de stockage type Q-BIC de chez Wavin

Ce prix rémunère, au mètre cube, la fourniture et la pose en tranchée ouverte, quelle que soit la profondeur, de module de stockage en polychlorure de vinyle (P.V.C.) de type CUBIC de chez Wavin (ou équivalent).
Il comprend pour les 2 ouvrages projetés :
- l'étude complète du dimensionnement du bassin pour approbation du maître d'œuvre.
- La fourniture et la mise en œuvre d'un lit de pose en sable de rivière 0/4 sur 10 cm d'épaisseur.
- La fourniture et la pose d'un géotextile anti-contaminant non tissé de 300 g/m2 (sur les 4 faces autours des casiers),
- La fourniture et la pose des modules selon les prescriptions du fabricant,
- la mise en place d'une cheminée d'inspection par file de casier
- La fourniture et la pose des évents en amont et en aval, y compris raccordement dans les regards
- Le raccordement des modules entre eux et aux réseaux d'entrée et d'évacuation d'eau,
- Le remblaiement du bassin jusqu'au niveau du terrain naturel
- les sujétions de mise en place, transport et reprise.

2.9 Tranchée d'infiltration 1 - 52m³ utile

2.9.1 Déblais en terrain de toute nature

Ce prix rémunère :
- les déblais de toutes natures exécutés mécaniquement (pelle hydraulique, brise roche, ripper), y compris blindage si nécessaire
- le chargement, y compris réglage des talus de déblais,
- l'entretien des voies de circulation,
- la protection de la plate-forme contre les eaux de ruissellement pendant l'exécution des travaux.

2.9.1.1 - déblais évacués à la décharge avec régalage
2.9.1.1.1 - décharge choisie par l'entrepreneur

Rappel réglementaire :
L'entreprise a l'obligation de traçabilité des matériaux évacués. Elle doit présenter au maître d'oeuvre les bons de décharge avec mention et certification de la décharge agréée pour chaque camion évacué.

2.9.1.2 - mis en stock dans l'emprise du chantier et réutilisation en remblais

Ce prix rémunère en plus les remblais en terrain de toute nature pour réalisation de la plateforme bâtiment - des voiries - des bassins .
Il comprend :
- les piquetages,
- les reprises éventuelles ,
- les déchargements,
- la préparation de l'assise,
- l'exécution des redans et épaulements,
- le nivellement,
- le dressage des talus,

- la reprise des matériaux stockés issus des déblais préalables,
- L'analyse du sol mis en place pour classification par un laboratoire agréé
- le réglage et compactage du sol mit en place avec matériel approprié. Eppaisseur des couches et nombre de passe pour compactage à préciser avec géotechnicien selon la classification du sol, situation météorologique, ...
- l'aération et scarification si besoin ou l'arrosage ,
- les sujétions de tri avec élimination et l'évacuation des éléments impropres et de protection des eaux de ruissellement .

Travaux à réaliser suivant Guide des Terrassements Routiers - Réalisation des remblais et couche de forme SETRA-LCPC
Toutes sujétions comprises.

2.9.2 Fourniture et pose d'un tissu anti-contaminant

Ce prix rémunère la préparation de la surface de pose, l'enlèvement des pierres risquant de le déchirer, la fourniture, le calage et toutes sujétions de pose, le recouvrement de deux nappes se faisant sur au moins 0.30 m pour un tissu anti contaminant géotextile.

2.9.2.1 - poids au m² = 210g/m²

2.9.3 Mise en œuvre de matériaux drainants

Ce prix rémunère la fourniture sur chantier et la mise en œuvre de graves, le compactage.
Les quantités à prendre en compte sont :
- soit les cubes mesurés d'après les profils en travers pris avant et après exécution des travaux pour les matériaux estimés en M3.
- soit le total des bons de pesage relevés sur le chantier pour les matériaux estimés en tonnes.

2.9.3.1 - 40/80

2.9.4 Epandage en drain de type agricole

Ce prix rémunère la fourniture et la pose en tranchée ouverte, quelle que soit la profondeur, de drain souple P.V.C. annelé y compris fourniture et pose des pièces de raccord.
Ces drains seront raccordées au tube annelé située en partie haute des ouvrages d'infiltration.

2.9.4.1 - Ø 100 mm

2.10 Tranchée d'infiltration 2 - 33m³ utile

2.10.1 Déblais en terrain de toute nature

Ce prix rémunère :
- les déblais de toutes natures exécutés mécaniquement (pelle hydraulique, brise roche, ripper), y compris blindage si nécessaire
- le chargement, y compris réglage des talus de déblais,
- l'entretien des voies de circulation,
- la protection de la plate-forme contre les eaux de ruissellement pendant l'exécution des travaux.

2.10.1.1 - déblais évacués à la décharge avec régalage
2.10.1.1.1 - décharge choisie par l'entrepreneur

Rappel réglementaire :
L'entreprise a l'obligation de traçabilité des matériaux évacués. Elle doit présenter au maître d'oeuvre les bons de décharge avec mention et certification de la décharge agréée pour chaque camion évacué.

2.10.2 Fourniture et pose d'un tissu anti-contaminant

Ce prix rémunère la préparation de la surface de pose, l'enlèvement des pierres risquant de le déchirer, la fourniture, le calage et toutes sujétions de pose, le recouvrement de deux nappes se faisant sur au moins 0.30 m pour un tissu anti contaminant géotextile.

2.10.2.1 - poids au m² = 210g/m²

2.10.3 Mise en œuvre de matériaux drainants

Ce prix rémunère la fourniture sur chantier et la mise en œuvre de graves, le compactage.
Les quantités à prendre en compte sont :
- soit les cubes mesurés d'après les profils en travers pris avant et après exécution des travaux pour les matériaux estimés en M3.
- soit le total des bons de pesage relevés sur le chantier pour les matériaux estimés en tonnes.

2.10.3.1 - 40/80

2.11 Tranchée d'infiltration 3 - 45 m³ utile

2.11.1 Déblais en terrain de toute nature

Ce prix rémunère :
- les déblais de toutes natures exécutés mécaniquement (pelle hydraulique, brise roche, ripper), y compris blindage si nécessaire
- le chargement, y compris réglage des talus de déblais,
- l'entretien des voies de circulation,
- la protection de la plate-forme contre les eaux de ruissellement pendant l'exécution des travaux.

2.11.1.1 - déblais évacués à la décharge avec régalage
2.11.1.1.1 - décharge choisie par l'entrepreneur

Rappel réglementaire :
L'entreprise a l'obligation de traçabilité des matériaux évacués. Elle doit présenter au maître d'oeuvre les bons de décharge avec mention et certification de la décharge agréée pour chaque camion évacué.

2.11.1.2 - mis en stock dans l'emprise du chantier et réutilisation en remblais

Ce prix rémunère en plus les remblais en terrain de toute nature pour réalisation de la plateforme bâtiment - des voiries - des bassins .
Il comprend :
- les piquetages,
- les reprises éventuelles ,
- les déchargements,
- la préparation de l'assise,
- l'exécution des redans et épaulements,
- le nivellement,
- le dressage des talus,
- la reprise des matériaux stockés issus des déblais préalables,
- L'analyse du sol mis en place pour classification par un laboratoire agréé
- le réglage et compactage du sol mit en place avec matériel approprié. Eppaisseur des couches et nombre de passe pour compactage à préciser avec géotechnicien selon la classification du sol, situation météorologique, ...
- l'aération et scarification si besoin ou l'arrosage ,
- les sujétions de tri avec élimination et l'évacuation des éléments impropres et de protection des eaux de ruissellement .

Travaux à réaliser suivant Guide des Terrassements Routiers - Réalisation des remblais et couche de forme SETRA-LCPC
Toutes sujétions comprises.

2.11.2 Fourniture et pose d'un tissu anti-contaminant

Ce prix rémunère la préparation de la surface de pose, l'enlèvement des pierres risquant de le déchirer, la fourniture, le calage et toutes sujétions de pose, le recouvrement de deux nappes se faisant sur au moins 0.30 m pour un tissu anti contaminant géotextile.

2.11.2.1 - poids au m² = 210g/m²

2.11.3 Mise en œuvre de matériaux drainants

Ce prix rémunère la fourniture sur chantier et la mise en œuvre de graves, le compactage.
Les quantités à prendre en compte sont :
- soit les cubes mesurés d'après les profils en travers pris avant et après exécution des travaux pour les matériaux estimés en M3.
- soit le total des bons de pesage relevés sur le chantier pour les matériaux estimés en tonnes.

2.11.3.1 - 40/80

2.11.4 Epandage en drain de type agricole

Ce prix rémunère la fourniture et la pose en tranchée ouverte, quelle que soit la profondeur, de drain souple P.V.C. annelé y compris fourniture et pose des pièces de raccord.
Ces drains seront raccordées au tube annelé située en partie haute des ouvrages d'infiltration.

2.11.4.1 - Ø 100 mm

2.12 RESEAUX TERRASSEMENT

2.12.1 Exécution et remblayage en grave de tranchée

Ce prix comprend :
- l'extraction mécanique ou manuelle et la mise en dépôt des déblais quelle que soit la nature du terrain,
- le dressage des parois et du fond de fouille ainsi que les épuisements,
- le sable de lit de pose et d'enrobage y compris réalignement des réseaux et respect des espacements,
- le remblayage des tranchées après pose des câbles ou gaines avec grave 0/31.5,
- la fourniture de grillage avertisseur de couleur appropriée pour chaque réseau et la pose 20 cm au-dessus des câbles ou gaines,
- le compactage soigné par couche d'épaisseur maximale 0,30 m,
- l'évacuation des excédents occupés par les ouvrages à la décharge y compris régalage de celle-ci,
- la confection de points de passage pour piétons,
- le détournement des eaux,
- les protections,
- la conservation des piquets, repères et bornes.

Profondeur et largeur conforme à la norme NFP98 332

2.12.1.1 - Tranchée pour 1 réseau (Incendie)
2.12.1.2 - Tranchée pour 1 réseau (Irrigation)
2.12.1.3 - Plus-value pour surlargeur de tranchée EU/EP (Irrigation)
2.12.1.4 - Tranchée pour 1 réseau (CFO/CFA-Ecl)
2.12.1.5 - Tranchée pour 1 réseau (AEP)
2.12.1.6 - Tranchée pour 1 réseau (Chaleur)
2.12.1.7 - Tranchée commune AEP/Irrigation-gaz
2.12.1.8 - Tranchée commune AEP/Irrigation-Chaleur-gaz

2.13 RESEAUX CFO-CFA / IRVE

2.13.1 Implantation pour pose de coffret et vérification

Ce prix rémunère :
- la mise en place de cordeaux en X, Y et Z pour permettre la pose des coffrets par l'entreprise en charge de l'alimentation basse tension, y compris le calcul des points au bureau, intervention d'une personne extérieure compétente si nécessaire,
- la vérification de la bonne implantation des coffrets après leur pose, dans les 3 directions y compris le calcul des points au bureau, intervention d'une personne extérieure compétente si nécessaire,
La position des coffrets doit être exacte à plus ou moins un centimètre dans les 3 directions.
Si ce n'est pas le cas, l'entreprise est chargée de s'expliquer avec l'entreprise ayant posé les coffrets, reprendre l'erreur et revérifier après reprise.

2.13.2 Fourniture et pose de regard béton

Ce prix rémunère, à l'unité, la fourniture et la pose de regard béton, avec tampon fonte à fermeture hydraulique de classe 250 avec cadre et pré scellement béton hauteur 15 cm, comprenant les terrassements nécessaires, la fourniture et la pose verticale sur une assise en béton dosé à 250 kg/m³ de ciment CPJ 45 de 0.10 m d'épaisseur, le percement pour les gaines arrivée et départ, le raccordement de celles, toute main-d'œuvre et sujétions.

2.13.2.1 0.80 x 0.80 m
2.13.2.2 0.40 x 0.40 m
2.13.2.3 Préfabriqué type UNIMI-1BASE

Ce prix rémunère, à l'unité, la fourniture et la pose de regard béton type STADAL référence 11117101 "Unimi-1Base" Ø400, avec tampon d'attente et vis de verrouillage référence 11118007 et équipé de protection pour la retenue de véhicule, type petit modèle STRADAL référence 11118010.

Ce prix comprend la fourniture des équipements cités ci-dessus ou équivalent, le pré scellement béton hauteur 15 cm, les terrassements nécessaires, la pose verticale sur une assise en béton dosé à 250 kg/m³ de ciment CPJ 45 de 0.10 m d'épaisseur, l'installation des accessoires sur le regard type 'Unimi-1Base" le percement pour les gaines arrivée et départ, le raccordement de celles, toute main-d'œuvre et sujétions.

2.13.3 Fourniture et pose de gaine TPC

Ce prix rémunère au mètre linéaire, la fourniture et la pose en tranchée ouverte, de gaines de protection de type T.P.C., avec tire-fil incorporé.
Ce prix comprend toutes sujétions de raccords tels que manchons, étanchéité des tuyaux, bouchons et ligaturage selon les prescriptions du concessionnaire du réseau.

2.13.3.1 - Ø 63 mm rouge avec tire-fil
2.13.3.2 - Ø 160 mm rouge avec tire-fil

2.13.4 Terrassement des para-tonner

Ce prix rémunère le décaissement, pour le lot électricité, d'un cube de 2*3*3 pour des "pattes d'oie":
- les déblais de toutes natures exécutés mécaniquement (pelle hydraulique, brise roche, ripper),
- le chargement, y compris réglage des talus de déblais,
- l'entretien des voies de circulation,
- la protection de la plate-forme contre les eaux de ruissellement pendant l'exécution des travaux.
- la remise en place des terres excavées

2.14 RESEAUX ECLAIRAGE

2.14.1 massif béton

Fourniture et exécution pour réalisation de massif béton pour mat d'éclairage public comprenant l'implantation et mise à niveau , la fouille + évacuation des déblais , le massif béton préfabriqué ou coulé en place dosé à 300kg/m3 et scellement de la platine fournie par l'électricien , le remblaiement et chape de finition , massif à dimensionner en fonction de la hauteur du luminaire, de la nature du sol et de l'exposition au vent.
Le Plan joint au dossier est indicatif , la nature la hauteur et la position des luminaires sera donnée après étude détaillée de l'éclairage extérieur par le lot Electricité.
Toutes Sujétions comprises

2.14.1.1 - socle 80*80*80 pour candélabre

Dimension approximative 0.8 x 0.8 x 0.8 m à préciser avant exécution

2.14.2 Fourniture et pose de gaine TPC

Ce prix rémunère au mètre linéaire, la fourniture et la pose en tranchée ouverte, de gaines de protection de type T.P.C., avec tire-fil incorporé.
Ce prix comprend toutes sujétions de raccords tels que manchons, étanchéité des tuyaux, bouchons et ligaturage selon les prescriptions du concessionnaire du réseau.

2.14.2.1 - Ø 63 mm rouge avec tire-fil

2.14.3 Fourniture et pose de câble pour mise à la terre

Ce prix rémunère au mètre linéaire, la fourniture et la pose en tranchée ouverte d'un câble nu en cuivre de section 25 mm² pour mise à la terre équipotentielle des candélabres, y compris les raccordements et toutes sujétions. La longueur prise en compte sera celle des tranchées augmentée de 2 % pour chutes et mous, majorée des longueurs nécessaires aux raccordement des ouvrages.

2.14.4 Protection par arceau

Ce prix rémunère la fourniture et la pose de protection de candélabre en tube cintré Ø 60 ép.: 3 mm
y compris scellement ou fixations par ancrage, RAL à définir

2.15 RESEAUX - AEP

2.15.1 Canalisation PEHD PN 20

Fourniture et pose de canalisations PEHD série 20 bars à joint caoutchouc, en barres de 6 m ou en couronne, conformes aux normes et réglementations en vigueur, y compris toutes pièces de liaisons et de raccords, notamment thermo soudage lorsqu'il s'agit de couronne, blocage des pièces et des coudes par butées, grillage avertisseur de couleur bleue. Toutes sujétions comprises (coupes, épreuves, nettoyage, stérilisation, essais de pression, analyse bactériologique).

2.15.1.1 - Ø 63 mm

2.15.2 Raccordement par concessionnaire

Ce prix rémunère les travaux nécessaires au raccordement sur une conduite en service réalisé par le concessionnaire du réseau, il comprend :
- l'information des riverains si nécessaire,
- les terrassements supplémentaires pour dégagement de la conduite existante,
- le raccordement de la conduite sur les éléments posé par le concessionnaire,
- le nettoyage, les essais et la remise en service du réseau.
- le remblaiement en sable et grave et toutes sujétions.

2.16 Reprise alimentation PI existant + déplacement

2.16.1 Canalisation fonte standard

Fourniture et pose de canalisations en fonte standard type 2GS, y compris toutes les pièces de liaisons et de raccords, blocage des coudes par butées en béton, grillage avertisseur de couleur bleue. Toutes sujétions comprises (coupes, épreuves, nettoyage, stérilisation, essais de pression, analyse bactériologique).
Conduite posée en tranchée ouverte.

2.16.1.1 - Ø 100

2.16.2 Poteau incendie

Ce prix rémunère, à l'unité, la fourniture, le transport, la pose et les essais de poteau incendie en fonte ductile, incongelable par purge automatique de l'eau contenue dans le corps de l'appareil série 10 bars, équipé d'une prise de face et de deux prises latérales, hauteur de couverture 1.25 m avec boîte à clapet droite.
Ce prix comprend également la fourniture et la pose d'un esse de réglage, la fourniture du béton et la réalisation du socle 0.60 x 0.60 x 0.20 m lissé à la surface.

2.16.2.1 - EMERAUDE Ø 100 mm

2.16.3 Raccordement sur réseau existant

Fourniture et pose pour réalisation de dispositif de raccordement sur conduite existante, comprenant les coupes, les pièces de liaisons nécessaires et toutes sujétions de fourniture et d'exécution comprises. (Le robinet vanne est exclu de ce prix).
Raccordement sur conduite fonte, PVC ou PEHD

2.17 RESEAUX - Irrigation

2.17.1 Canalisation PEHD PN 20

Fourniture et pose de canalisations PEHD série 20 bars à joint caoutchouc, en barres de 6 m ou en couronne, conformes aux normes et réglementations en vigueur, y compris toutes pièces de liaisons et de raccords, notamment thermo soudage lorsqu'il s'agit de couronne, blocage des pièces et des coudes par butées, grillage avertisseur de couleur bleue. Toutes sujétions comprises (coupes, épreuves, nettoyage, stérilisation, essais de pression, analyse bactériologique).

2.17.1.1 - Ø 25 mm

2.18 RESEAUX - GAZ

2.18.1 Canalisation PEHD PN 20

Fourniture et pose de canalisations PEHD série 20 bars à joint caoutchouc, en barres de 6 m ou en couronne, conformes aux normes et réglementations en vigueur, y compris toutes pièces de liaisons et de raccords, notamment thermo soudage lorsqu'il s'agit de couronne, blocage des pièces et des coudes, grillage avertisseur de couleur jaune. Toutes sujétions comprises (coupes, épreuves, essais de pression).

2.18.1.1 - Ø 63 mm

2.19 CUVE A FIOUL (Hors fourniture - Hors Pose)

2.19.1 Déblais en terrain de toute nature

Ce prix rémunère :
- les déblais de toutes natures exécutés mécaniquement (pelle hydraulique, brise roche, ripper),
- le chargement, y compris réglage des talus de déblais,
- l'entretien des voies de circulation,
- la protection de la plate-forme contre les eaux de ruissellement pendant l'exécution des travaux.

2.19.1.1 - déblais évacués à la décharge avec régalage
2.19.1.1.1 - décharge choisie par l'entrepreneur

Rappel réglementaire :
L'entreprise a l'obligation de traçabilité des matériaux évacués. Elle doit présenter au maître d'oeuvre les bons de décharge avec mention et certification de la décharge agréée pour chaque camion évacué.

2.19.2 Dalle béton d'ancrage avec lit de sable

Les travaux comprendront;
Mise en œuvre de coffrages de rives soignés
Coulage d'une Dalle béton à 350kg de CEM II/B 32,5/m³ /m3 avec armature métallique pour ancrage de l'ouvrage sur une épaisseur suffisante pour annuler l'effet de poussée de la nappe,
mise en œuvre des crosses d'ancrage fournies par le titulaire du lot électricité,
Fourniture et mise en oeuvre d'une couche de sable neutre sur la dalle pour pose de la cuve.

Toutes sujétions comprises

2.19.3 Construction de caniveau pour tirage des réseaux

Ce prix rémunère, au mètre, la construction d'un caniveau en béton armé coulé en place d'épaisseur de parois 15 cm, de largeur intérieure 20 cm et de section intérieure carrée.
Il comprend :
- les terrassements nécessaires avec évacuation à la décharge des déblais excédentaires,
- la fourniture et la mise en œuvre de béton dosé à 350 kg/m³ de CPJ 45,
- la fourniture et la mise en œuvre des coffrages,
- la fourniture et la mise en œuvre des ferraillages,
- la finition lissée des parois,
- Un tampon fonte C400 étanche

2.19.4 Remblaiement autour de la cuve (Pose au lot Elec)

Ce prix rémunère, le remblaiement autour et au-dessus de l'ouvrage avec de la grave adaptée ou du sable 0/4 de rivière neutre jusqu'au niveau du TN, le blindage des parois, l'épuisement des eaux, un soin particulier pour le compactage (par couche de 30 cm), conformément aux prescriptions du fabricant et toutes sujétions.

2.19.5 Regard de visite béton 1000 x 1000 mm

Ce prix rémunère, à l'unité, la fourniture et la pose de regard béton, avec tampon fonte à fermeture hydraulique de classe 250 avec cadre et pré scellement béton hauteur 15 cm, comprenant les terrassements nécessaires, la fourniture et la pose verticale sur une assise en béton dosé à 250 kg/m³ de ciment CPJ 45 de 0.10 m d'épaisseur, , le raccordement de celles, toute main-d'œuvre et sujétions.

2.20 Mise à niveau - Adaptations

Ce prix rémunère la mise à niveau d'ouvrage à savoir :
le découpage soigné, les terrassements nécessaires, la fourniture de la réhausse si nécessaire, la dépose ou l'adaptation du dernier anneau, cadre, ou grille à la nouvelle cote y compris les formes de pentes. Toutes sujétions de maçonnerie, rejointoiement et nettoyage du fond, l'adaptation avec du béton et mise à niveau définitive du cadre et du tampon avec le scellement au mortier à prise rapide.

2.20.1 - Changement fonte regards Ø1000 et 1000x1000

comprend, si besoin, la démolition ponctuelle de l'élément droit du regard ,la fourniture, la pose et le scellement de dalle de répartition béton

2.20.2 Déplacement de la croix

Ce prix rémunère la dépose soignée de la croix située au niveau du parking et sa remise en place sur le site.
Il comprend :
- La dépose soignée de la croix et de son piedestal,
- le terrassement et l'évacuation de la fondation existante,
- les fouilles avec évacuation des déblais,
- confection de la fondation en béton armé dosé à 300 kg/m3, y compris armature en acier,
- Le scellement du piedestal sur la fondation en béton armée,
- Le remontage de la croix à l'existant

Toutes sujétions de coffrages, de fournitures et d'exécution comprises.

2.21 CONTROLE - RECOLEMENT

2.21.1 Essais d'étanchéité

Ce prix rémunère les essais d'étanchéité à réaliser sur l'ensemble des tronçons.
Il comprend notamment toutes les fournitures, montage et démontage de matériel, l'eau nécessaire et la rédaction du procès-verbal d'essai.
Tous les essais non satisfaisants devront être repris après les travaux de réfection et ne seront en aucun cas rémunérés ou indemnisés.
Il est porté à la connaissance de l'entrepreneur que le maître d'ouvrage fera procéder à des essais d'étanchéité par un organisme indépendant, les frais relatifs à ces essais incombant directement au maître d'ouvrage.

2.21.1.1 - sur regard
2.21.1.2 - sur boîte de branchement
2.21.1.3 - sur collecteur

2.21.2 Inspection télévisée

Ce prix rémunère :
- l'amenée et repli du matériel,
- l'inspection télévisée d'une canalisation,
- la remise du rapport de contrôle en trois exemplaires,
- un support vidéo,

Tous les essais non satisfaisants devront être repris après les travaux de réfection et ne seront en aucun cas rémunérés ou indemnisés.

2.21.2.1 - sur canalisation neuve E.U.
2.21.2.2 - sur canalisation neuve E.P.
2.21.2.3 - sur branchement neuf E.U.

2.21.2.4 - sur branchement neuf E.P.

2.21.3 Fiche regard de visite

Ce prix rémunère à l'unité la réalisation d'une fiche de regard de visite comprenant :
- Le diamètre et la nature du regard,
- La liste de ses éléments constitutifs (fond, réhausse, cône, dalle de répartition, tampon) leur nature et leurs dimension,
- Le diamètre et la nature des collecteurs raccordés au regard,
- Les côtes altimétriques de l'ensemble des fils d'eau arrivant et partant du regard,
- Une photo de l'intérieur du regard,
- Tous éléments et/ou équipements du regard

y compris toutes sujétions.

2.21.4 Fiche regard de branchement

Ce prix rémunère à l'unité la réalisation d'une fiche de regard de branchement comprenant :
- Le diamètre et la nature du regard,
- La liste de ses éléments constitutifs (fond, réhausse, cône, dalle de répartition, tampon) leur nature et leurs dimension,
- Le diamètre et la nature des collecteurs raccordés au regard,
- Les côtes altimétriques de l'ensemble des fils d'eau arrivant et partant du regard,
- Une photo de l'intérieur du regard,
- Tous éléments et/ou équipements du regard

y compris toutes sujétions.

2.21.5 Essais de compactage de fouilles

Ce prix rémunère la réalisation du contrôle de compactage des fouilles réalisées sur les réseaux d'Eaux Usées créés, conformément aux normes en vigueur et notamment le fascicule 70 du CCTG et le guide d'accréditation COFRAC (TSM n°9-2005).
L'objectif est de vérifier les épaisseurs des couches compactées, de vérifier les objectifs de densification définies par tronçon dans le cadre du CCTP rédigé pour le marché d'assainissement, et de déceler les zones présentant un défaut de compactage.
Il comprend donc:
- la reconnaissance générale du site,
- toutes sujétions comprises.
- la réalisation proprement dit des essais de compactage,
- les démarches administratives (DICT…),

2.21.6 Essais de compactage de remblais

Exécution d'essais et contrôles liés à la mise en œuvre des déblais, remblais et? ? couches de graves ;

- Essais de Portance à la plaque normalisée (suivant LCPC) avec détermination d'EV2, d'EV1 et K=? ? EV2 / EV1
Résultats à préciser suivant bureau d'étude de sol
Ces essais seront réalisés par un Laboratoire agréé par le Maître d'œuvre.
Toutes sujétions comprises.
Nombre d'essais : 1 tous les 500 m2 sur les surfaces finies, avant mise en œuvre du revêtement.
Toutes sujétions comprises.

2.21.7 Dossier de récolement

Pour les réseaux
Ce prix rémunère la fourniture d'un dossier de récolement conforme aux directives de l'arrêté du 15 février 2012 pris en application du chapitre IV du titre V du livre V du code de l'environnement relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution. Le dossier de récolement devra recenser les différentes conduites et fourreaux, posées par l'entreprise (AEP, TÉLÉPHONE, GAZ, ÉLECTRICITÉ, ÉCLAIRAGE, ASSAINISSEMENT EU EP) avec une précision de type CLASSE A, ainsi que tous les ouvrages et réseaux rencontrés.
Classe A : un ouvrage ou tronçon d'ouvrage est rangé dans la classe A si l'incertitude maximale de localisation indiquée par son exploitant est inférieure ou égale à 40 cm et s'il est rigide, ou à 50 cm s'il est flexible.
Le lever devra se faire de manière directe en tranchée ouverte, à l'avancement, quand les conduites sont encore visibles, puis seconde intervention après remblaiement des tranchées, de manière à repérer tous les ouvrages de surface. Il relève de l'obligation des entreprises de faire en sorte d'obtenir cette précision, faute de quoi le dossier sera refusé. D'autre part, le lever doit être Géoréférencé (en x, y, z), c'est-à-dire dans le système national de référence de coordonnées que seules peuvent produire certaines entreprises homologuées. Il devra comporter obligatoirement les éléments suivants et pour chaque réseau (conduites principales et branchements):
Conduites sous pression AEP, GAZ : nature de la canalisation (fonte, PVC, PEHD…), diamètre, longueur, profondeur (génératrice supérieure), coudes, butées, pièces de réduction, pièces spéciales, ventouses, réducteur de pression ….
Conduites assainissement : nature de la canalisation (EP, EU, Unitaire, refoulement), type de produit employé (fonte, PVC, PEHD…), diamètre, longueur, pente, profondeur (génératrice supérieure)
Fourreaux et câbles électricité, éclairage, Téléphone : nature du fourreau, nombre de fourreaux, diamètre, longueur, profondeur. Le tracé sur plan doit renseigner pour chaque fourreau son point d'origine et son point de destination (par exemple tel fourreau part de telle chambre pour arriver dans telle autre chambre ou regard de branchement)
Branchements : regards individuels AEP, TEL, FIBRE, Coffrets GAZ et ELEC avec dimension; regards EU et EP, dimension, cote du radier.
Éléments ponctuels du réseau : Chambres de tirage, bouches à clés, vannes de sectionnement, regards divers
Regards assainissement : nature du regard (EU, EP, Unitaire, refoulement…), type de produit employé (Béton, PEHD…), dimensions, largeur, profondeur, cote Radier, fils d'eaux des canalisations entrantes et sortantes
L'entreprise fournira au maitre d'œuvre l'ensemble de ces données sous forme d'un plan informatisé format DWG (Autocad) ou DXF (fichiers conformes à la charte graphique du concessionnaire), et PDF ainsi que trois plans papier à l'échelle 1/200e, et ainsi que les coordonnées des points dans un fichier Excel.
Pour la voirie
Ce prix rémunère la fourniture d'un dossier de récolement voirie. Le relevé après travaux de l'ensemble des aménagements de surfaces réalisés (limites des revêtements, bordures, caniveaux, murs...) en x, y, z dans le même système géoréférencé que le plan réseaux.
L'entreprise fournira au maitre d'œuvre l'ensemble de ces données sous forme d'un plan informatisé format DWG (Autocad) ou DXF (fichiers conformes à la charte graphique du concessionnaire), et PDF ainsi que trois plans papier à l'échelle 1/200e, et ainsi que les coordonnées des points dans un fichier Excel.

Pour le CH

- **Préparation :**

Repérage des réseaux existants et marquage au sol.
Nettoyage du terrain dans l'emprise des travaux, abatages des arbres présélectionnés et mise en place de protection pour les arbres conservés.
Dépose des candélabres et condamnation des réseaux existants.
Mise en place de 2 coussins berlinois

- **Déblais/remblais :**

Décapage de terre végétale sur 20cm, avec stockage sur site si possible pour réutilisation sinon évacuation.
Terrassement des voiries avec évacuation des matériaux excédentaires ou impropres
Mise en œuvre si nécessaire de remblais d'apport

- **Chaussée / accès : Se référer au plan de voirie / nivellement**

Contrôle de la portance des plateformes avant mise en place des graves
Mise en place d'un géotextile classe 7

Pour les voiries imperméables et semi perméables :
- Couche de fondation en graves 0/60
- Couche de base en graves 0/315

Pour les voiries infiltrantes :
- Couche de fondation en graves 40/80
- Couche de base en graves 2/315

Mise en œuvre de terre pierre en sur les stationnements

Remises à niveau regards et avaloirs

Finition des voies variable suivant les secteurs et les usages :
- béton bitumineux 150kg/m2
- béton bitumineux drainant 150kg/m2
- béton désactivé
- Béton désactivé sur places PMR
- Sable stabilisé pour cheminement jusqu'à la placette en phase travaux. Cette placette est conservée en état

Réalisation de bordures béton en limite d'enrobé
Pose de bordures bois autoclaves classe 4 pour délimitation des places de stationnement
Mise en œuvre de bute roue en bois sur les stationnements.
Pose de potelets en bois autoclave 4 pour empêcher la traverse des espace verts
Signalisation horizontale et verticale

- **Eaux usées : Se référer au plan d'assainissement**

Comprends le renouvellement du réseau EU desservant le bâtiment J après déconstruction du bâtiment K.
Le réseau renouvelé transite actuellement sous le bâtiment K.

Un pompage des effluents sera nécessaire lors de la déconstruction de la dalle du bâtiment K. Il est donc demandé de considérer la solution suivante :
- Adaptation du regard existant au besoin (approfondissement, pose d'une fosse, …)
- Mise en place de la pompe dans un regard avec obturation des réseaux sur 3 mois
- Alimentation de la pompe depuis la base vie, en aérien ou en souterrain
- Evacuation des effluents par un refoulement qui transitera sur la galerie
- Dépose de la cuve, replis des installations et remise en état

Réalisation d'un réseau EU en PVC Ø200 en reprise du réseau existant. Rejet dans le réseau transitant le long de l'Ambène via le branchement existant.
Regard de Visite Ø1000 et 600 PEHD Tégra.
Reprise des branchements rencontrés à l'avancement.

Contrôles d'étanchéité.

- **Eaux pluviales : Se référer au plan d'assainissement**

Travaux extérieurs au bâtiment

Réalisation d'un réseau EP en PVC ou Annelé.

Réalisation des branchements en PVC Ø160 pour descentes d'eaux pluviales du bâtiment.
Pose de grilles EP 40x40 cm conforme PMR avec raccordement au réseau EP en Ø160 PVC
Regard de Visite Ø1000 et 800 Béton.

Le règlement du PLU impose, en particulier, le respect des données suivantes :

- prise en compte d'une pluie de retour 30 ans,
- Infiltration In-situ priorisée

Des essais de perméabilité ont été faits à plusieurs endroits de l'opération. L'infiltration est une solution viable.

Les hypothèses et les données initiales ont été les suivantes :

- Surface de la masse
- Détermination d'une surface active en appliquant un coef de perméabilité à chaque nature de sols ou du revêtement,
- Pluie de retour de 30 ans
- Infiltration des EP selon le retour de l'étude de Sol G2AVP

La gestion des EP de l'EHPAD demande les ouvrages suivants :

Bassin	**Volume utile à réaliser Q30 (m^3)**
Chaussée drainante Stationnement sous Bât K	**85.2**

Pour la chaussée drainante, on a :

- Terrassement avec évacuation des déblais excédentaires
- Chaussette extérieure en géotextile
- Remplissage en matériaux à fort taux de vide type pouzzolane 40/80
- Remblaiement en matériaux extrait jusqu'au fond de forme voirie
- Pose de drain pour diffusion des EP dans le massif
- Une bande de pouzzolane en surface permettra la collecte des EP dans le massif d'infiltration

La surverse est garantie par des grilles EP dans les espaces verts récoltant les eaux de voirie en cas de débordement de l'ouvrage.

Fouilles communes : Se référer au plan de réseaux secs

Le lot VRD est chargé uniquement de la partie génie civil pour les parties :

- Eclairage
- CFO/CFA
- IRVE
- Chauffage

Les travaux du lot VRD se limitent aux espaces extérieurs

- Eclairage
  - Fouilles, fourreaux et chambres de tirage réalisés
  - Câblette cuivre posée le long de la fouille
  - Fourniture et pose des massifs
  - Fourniture d'arceaux de protection autour des massifs

Les luminaires (mâts, lanternes), le câblage, le coffret de commande et la mise en service sont dans le lot fluide

- AEP (Dévoiement du bâtiment K)
  - Réalisation des fouilles
  - Pose de PEHD Ø32 et 40

Raccordements intégrés au lot Fluide

- Irrigation
  - Réalisation des fouilles
  - Pose de PEHD Ø25
  - Prise en charge sur réseau AEP Ø40
  - Fourniture d'un abri compteur avec compteur intégré
  - Mise en place d'un regard 80x80 béton avec disconnecteur et de la place pour permettre au lot EV de brancher un programmateur à pile.

Raccordements intégrés au lot Fluide

- Chauffage (Dévoiement du bâtiment K)
  - Réalisation des fouilles
  - Réalisation de regards 1000x1000 dont un équipé de grille cailleboti

  - Après démolition du bâtiment K, une fouille sera réalisée pour dévoyer le réseau temporaire qui sera installé par le lot chauffage sur la galerie technique.
  - L'objectif est de se raccorder sur le regard existant entre le bat K et la galerie avec reprise du regard en 1000x1000 béton.

Remise en fouille ouverte sauf regard, pose du réseau intégré au lot Fluide

- CFO/CFA
  - Fouilles, fourreaux et chambres de tirage réalisés
  - Implantation des coffrets et réalisation des massifs béton. (Fourniture et pose des coffrets non compris au lot VRD)
  - Fourniture et pose de regards pour attente IRVE

Le câblage, les coffrets et la mise en service sont dans le lot fluide

Bungalow :

Un bungalow temporaire sera mis en œuvre par le lot GO le temps de la démolition du bâtiment K. Le lot VRD inclura donc les prestations suivantes :

- 1 branchement AEP avec abri compteur et compteur depuis le réseau Ø40 dévoyant le bâtiment K
- Un branchement EU
- Une liaison CFO/CFA depuis la laverie (Fouille et gaines)
- Le câblage, les coffrets et la mise en service sont dans le lot fluide

Espaces verts :

Livraison des espaces verts au lot EV en fonction du plan de plantation (Décaissement variant de -0.20 m à -0.50 m)

1.1 TRAVAUX PREPARATOIRES

1.1.1 Instalation et signalisation de chantier pour la duree du chantier

Ce prix rémunère l'aménagement des aires de stockage et d'approvisionnements, l'aménagement éventuel de chemins d'accès au chantier, l'entretien de ces derniers pendant le chantier et la remise en état des lieux après achèvement des travaux.
Ce prix comprend également la signalisation pendant toute la durée des travaux avec la fourniture et la pose des panneaux, barrières, panonceau chantier interdit au public, lampes, feux tricolores ou déviation, conformément à la réglementation en vigueur et pour une sécurité parfaitement assurée aux abords du chantier.
Le balisage des réseaux gaz et électricité, par des repères fixes sera conservé pendant toute la durée du chantier.
La mise en place d'un alternat éventuel de circulation par feux tricolores ainsi que la mise en place éventuelle d'une déviation en accord avec les services concernés.
La mise en place et l'entretien des panneaux nécessaires.

Il sera rémunéré de la façon suivante :

- 50 % à la mise en place de la signalisation,
- 50 % après repliement du dispositif, une fois les prestations du lot VRD finalisées.

Tout manquement à l'une des prescriptions précédentes, de jour comme de nuit, même pour 1 seul dispositif de signalisation constaté par le maitre d'œuvre ou de son représentant peut entraîner la réfaction du prix.

Pour information, la mise en place de la base vie et le cloturage du chantier est au lot GO

1.1.2 Constat d'huissier

Ce prix rémunère l'intervention d'un huissier de justice pour procéder aux constatations d'usage : fissure, détérioration, dégradation, etc.... avant le commencement de tous travaux et dans un délai raisonnable (le jour de démarrage des travaux ou la veille).
Le constat d'huissier est rendu au maître d'ouvrage, au maître d'oeuvre et à l'entreprise sous forme d'un rapport exhaustif illustré de photographies datées et éventuellement d'un film.

1.1.3 Préparation initiale du terrain - Présences d'arbres remarquables conservés

1.1.3.1 Dépose de la végétation identifié et protection des arbres conservés

Ce prix rémunère, sur la base du plan de masse :
- réunion à organiser sur site avec le moe pour la sélection des arbres à conserver,

Les arbres conservés seront protégés par des gaines et encerclés par des barrières HERAS

- tous travaux mécaniques ou manuels, d'abatage, de débroussaillage, de broyage des végétaux pouvant être gyrobroyés, en évacuant les copeaux, dessouchage compris
- décompactage de la terre végétale pouvant être saturée de racines et impropre aux plantations. Elle sera laissée sur place
- le remblaiement des trous laissés par les végétaux
- le nettoyage et la remise en état des terrains et des talus
- l'évacuation en décharge adaptée choisie par l'entrepreneur, payante ou non, de tous les matériaux non végétaux (gravats, cabane, ordures, ferrailles, matelas .....),

1.1.3.2 Condamnation des réseaux abandonnés

Ce prix rémunère :
- arrachage des affleurants pour les réseaux abandonnées et remplissage en béton liquide, y comprise terrassement, remblaiement en grave, obstruction des réseaux et remise en état du terrain.

1.1.4 Coussins berlinois

Ce prix rémunère, pour la phase de chantier, l'installation de coussins berlinoise au niveau de l'entrée de l'EHPAD existant et leur replis en fin de chantier, y compris :
- Fourniture de 2 cousins adaptés gros porteur pour une voirie de 3.5m de large
- pose et ancrage des coussins dans l'enrobé
- leur dépose et évacuation avant réalisation des enrobés définitifs.

1.1.5 Travaux en présence de réseaux :

1.1.5.1 Détection et positionnement de réseaux

Ce prix rémunère au forfait, pour la durée des travaux et sur l'ensemble de l'emprise du chantier, toutes interventions administratives ou in situ permettant la détection et la protection des réseaux aériens ou souterrains.

Sont inclus:
- la prise en compte des DT, ainsi que d'éventuels ouvrages supplémentaires ou modifiés
- les demandes et suivi des demandes de DICT
- le suivi des prescriptions du guide technique relatif aux travaux à proximité des réseaux version 1 du 30 juin 2012
- les investigations complémentaires, intrusives ou non, utiles au bon déroulement des travaux pour les réseaux classifiés en catégorie B ou C afin d'atteindre une précision en x, y et z de classe A.
- le géoréférencement des réseaux après investigations complémentaires ainsi que la transmission des données aux concessionnaires réseaux ainsi que toutes sujétions au bon déroulement des travaux.

Ce prix s'applique quel que soit la complexité des travaux et de l'environnement pour la détection des réseaux sensibles ou non sensibles.
L'entreprise, en accord avec le Maitre d'Œuvre, le Maitre d'Ouvrage et les exploitants, pourra utiliser des méthodes intrusives et/ou non intrusives.
Pour ces dernières, il fera appel à 1 entreprise certifiée (en particulier pour les méthodes acoustiques, radar géologique, électromagnétique, par sonde)
A l'issue de cette phase de repérage des réseaux existants, l'entreprise devra tout mettre en œuvre pour protéger ces réseaux.

L'entreprise ne pourra se prévaloir d'aucune demande de plus-value pour : casse ou endommagement des réseaux, baisse des cadences liées à la présence des réseaux, adaptation des méthodes de travaux liées à la présence des réseaux.

1.1.5.2 Marquage des réseaux pour la durée du chantier

Ce prix rémunère forfaitairement, avant tout démarrage de travaux, le traçage des réseaux existants en présence du Maître d'Ouvrage ou du Maître d'Œuvre dans l'emprise élargie des travaux, selon les DICT fournies par les exploitants, avec respect du code couleur pour chaque réseau et les éventuelles Investigations Complémentaires (IC) réalisées par le Maître d'Ouvrage pour ce chantier.
Un Procès-verbal est établi par l'entreprise et remis au MO et la MOe.

Ce prix rémunère également le maintien en permanence des tracés tout au long du chantier de ce traçage.
Il sera rémunéré de la façon suivante :
- 50 % à la réalisation du premier traçage
- 50 % à la fin des travaux.

1.1.5.3 Arrêt de chantier

Ce prix rémunère à la journée les indemnités pour arrêt de chantier suite à la découverte de réseaux existants non ou mal recensés dans les réponses DT/DICT fournies par les exploitants.

Dès la découverte de tel réseau, l'entreprise doit :
- s'arrêter aussitôt de travailler au droit de cette découverte,
- avertir immédiatement le maître d'ouvrage et le maître d'oeuvre par téléphone suivi d'un écrit (mail).
- mettre en place, si nécessaire, un périmètre de protection
- contacter le propriétaire et le concessionnaire du réseau identifié et suivre sa procédure

La reprise de travail à un autre endroit du chantier ou la réalisation d'une autre tâche sera possible dès que la sécurité des travailleurs et des usagers est assurée.

Cette rémunération s'applique uniquement aux journées complètes où l'entreprise sera totalement arrêtée du fait d'une telle découverte et dans le cas où l'avancement du chantier ou la manque d'organisation des travaux ne permettent pas de travailler ailleurs.

Toutes sujétions comprises.

1.1.6 Plans et étude d'exécution

Ce prix rémunère le contrôle et l'ajustement des plans utiles à l'exécution du chantier afin de prévoir toutes les prestations incluses au marché (aucune réclamation ultérieure ne sera possible) :
- le quantitatif et les documents transmis ne sont transmis qu'à titre indicatif. L'entrepreneur est tenu de réaliser les Plans et détails d'exécution du lot.
- la reconnaissance du site et recherche des réseaux publics ou privés existants dans l'emprise des travaux.
- le plan d'implantation détaillé des ouvrages pour l'équipe d'exécution.
- les plans de terrassements avec niveaux finis des et le détail mouvements des terres.
- les plans de voirie détaillé avec vérification des girations avec dimensionnement des chaussées et plateforme suivant les critères de l'étude géotechnique.
- les plans et étude spécifique d'ouvrages béton : dalles béquillage ou déchets - murets - ouvrages coulés en place avec note de calcul éventuelle.

- les plans des réseaux d'assainissement y compris des bassins et des rétentions nécessaires.
- les plans des réseaux divers suivant besoins fournis par le maitre d'œuvre
- les plans et dimensionnement du réseau Eau potable et Incendie suivant la pression disponible sur site (fourni par le gestionnaire ou le maître d'ouvrage)
- les plans et étude des mises en éclairage et fourreaux d'alimentation à mener avec le lot Electricité pour préciser la position des luminaires et tous les fourreaux nécessaires.
- Toutes sujétions comprises pour les besoins du chantier.

Les documents seront transmis au maître d'œuvre avant démarrage des travaux pour validation.

1.2 TERRASSEMENTS

1.2.1 Décroutage

Ce prix rémunère le décroûtage des enrobés ou enduits existants pour mise à niveau et reprofilage. Il comprend la scarification et l'évacuation des déblais impropres vers un centre de recyclage agréé.

1.2.2 Décapage de terre végétale

Ce prix rémunère les déblais de décapage de la terre végétale, et la mise en stock provisoire, y compris :
- la préparation préalable de la zone de stockage,
- la mise en forme et le talutage du stock
- fermeture par compactage du stock mis en place pour limiter la pénétration de l'eau
- toutes sujétions.

1.2.2.1 - avec chargement et transport vers une décharge adaptée choisie par l'entrepren

1.2.3 Déblais en terrain de toute nature

Ce prix rémunère :
- les déblais de toutes natures exécutés mécaniquement (pelle hydraulique, brise roche, ripper),
- le chargement, y compris réglage des talus de déblais,
- l'entretien des voies de circulation,
- la protection de la plate-forme contre les eaux de ruissellement pendant l'exécution des travaux.

1.2.3.1 - déblais évacués à la décharge avec régalage
1.2.3.1.1 - décharge choisie par l'entrepreneur

Rappel réglementaire :
L'entreprise a l'obligation de traçabilité des matériaux évacués. Elle doit présenter au maître d'oeuvre les bons de décharge avec mention et certification de la décharge agréée pour chaque camion évacué.

1.2.4 Remblai en matériaux d'apport

Ce prix rémunère la fourniture et la mise en œuvre de tout venant ou de matériaux recyclés pour remblai technique, le chargement, transport, le réglage, le compactage, ainsi que toutes sujétions de mise en œuvre.
Le matériau fera l'objet d'une validation par le maître d'œuvre et du maître d'ouvrage avant toute mise en œuvre.

1.3 STRUCTURE DE VOIRIE DEFINITIVE

1.3.1 Réglage précis et compactage du fond de forme

Ce prix rémunère le mètre carré de réglage précis ainsi que le compactage du fond de forme après achèvement de l'opération de décaissement, et avant mise en œuvre de la fondation.

1.3.2 Fourniture et pose d'un tissu anti-contaminant

Ce prix rémunère la préparation de la surface de pose, l'enlèvement des pierres risquant de le déchirer, la fourniture, le calage et toutes sujétions de pose, le recouvrement de deux nappes se faisant sur au moins 0.30 m pour un tissu anti contaminant géotextile.

1.3.2.1 - poids au m² = 210g/m²

1.3.3 Fourniture et mise en œuvre de matériaux recyclés

Ce prix rémunère la fourniture, le transport, la mise en œuvre, le réglage et le compactage de matériaux recyclés fournis par un centre agréé.

1.3.3.1 - 0/60
1.3.3.2 - 0/31.5

1.3.4 Mise en œuvre de matériaux drainants

Ce prix rémunère la fourniture sur chantier et la mise en œuvre de graves, le compactage.
Les quantités à prendre en compte sont :
- soit les cubes mesurés d'après les profils en travers pris avant et après exécution des travaux pour les matériaux estimés en M3.
- soit le total des bons de pesage relevés sur le chantier pour les matériaux estimés en tonnes.

1.3.4.1 - grave 2/31.5
1.3.4.2 - 40/80

1.4 REVETEMENTS DE VOIRIE DEFINITIF

1.4.1 Béton bitumineux

Ce prix rémunère la reprise de la forme avec compactage, la réalisation d'une imprégnation, la fourniture, le transport, la mise en œuvre manuelle si nécessaire des enrobés et le compactage soigné avec façon de pente vers la bordure ou le caniveau, conformément aux profils en travers types fournis. la reprise et le traitement par injection des joints au droit des trais de sciage
Les enrobés drainant mis en oeuvre devront respecter une vitesse de percolation de minimum 1,2 cm/s
Ce prix comprend également toutes sujétions de protection ou de nettoyage des ouvrages voisins.

1.4.1.1 - BBSG 0/10 à 150kg/m²
1.4.1.2 - BBSG 0/10 drainant, ép 6cm

1.4.2 Béton désactivé

Ce prix rémunère, la réalisation de revêtement en béton désactivé d'épaisseur totale de 15 cm, comprenant :
- une couche de fond de 9 cm d'épaisseur, réalisée en béton maigre dosé à 250 kg/m³ de ciment vibré à l'aiguille,
- une couche de finition de 6 cm d'épaisseur, réalisée en béton dosé à 350 kg/m³ avec mosaïque de petits gravillons.
Cette couche sera tirée à la règle manuelle.
Les ouvrages latéraux (bordures, caniveaux, pavés) formant le calepinage, seront protégés par mise en place au pinceau d'un produit type PROTECTOR VBA ou similaire, avant coulage du béton.
Le prix comprend également :
- adjuvants, antigel, désactivant à appliquer au pulvérisateur,
- lavage le lendemain à l'aide d'un surpresseur à eau et rinçage,
- protection par barrières des zones fraîchement coulées (piétons et animaux),
- confection d'un joint au milieu de chaque dalle pour sciage sur 1/3 de la hauteur,
- toutes sujétions de fourniture et d'exécution.
Trois planches d'essai de 1 m² seront préalablement réalisées sur le site et soumises à l'approbation des Maître d'ouvrage et Maître d'œuvre.

1.4.3 Structure mélange terre/pierre

Fourniture et mise œuvre d'un mélange de terre végétale et de pouzzolane 40/80 sur une épaisseur de 30cm dans les proportions suivantes: 70% de pouzzolane et 30% de terre végétale.
Les derniers 10 cm de mélanges seront constitué d'un calibre plus fin type 20/40
Le mélange devra être homogène.

1.4.4 Fourniture et mise en œuvre de sable stabilisé

Ce prix rémunère au mètre carré la fourniture et la mise en place de sable stabilisé de couleur ocre type Sermentizon ou similaire, correctement étalé et compacté sur une épaisseur de 0.10 m y compris toutes sujétions et adaptations.
Provenance du matériau à faire valider impérativement par le moe avant toute commande et approvisionnement.

1.4.5 Fourniture et pose de bordures béton

Ce prix rémunère la fourniture et la pose d'éléments normalisés de classe A de 0.33 à 1.00 m de longueur, y compris rampants, les terrassements nécessaires, la fourniture et la mise en place de béton dosé à 250 kg pour lit de pose sur une épaisseur minimale comprise entre 0.15 et 0.20 m, des butées, le remplissage des joints au mortier de ciment, les adaptations nécessaires et toutes sujétions de pose, pose en courbe ainsi que l'évacuation des déblais excédentaires ou le régalage sur place.

1.4.5.1 - bordures type CR2
1.4.5.2 - bordures type CR2 - Prévisions
1.4.5.3 - bordurettes type T3

1.4.6 Fourniture et pose de bordures en bois

Ce prix rémunère la fourniture et la pose d'éléments de 1.00 m à 2.00m de longueur en bois autoclavé classe IV, les terrassements nécessaires, la fourniture et la mise en place de béton dosé à 250 kg pour lit de pose sur une épaisseur minimale comprise entre 0.15 et 0.20 m, des butées, la pose des bordures bois sans joint, les adaptations nécessaires et toutes sujétions de pose, pose en courbe ainsi que l'évacuation des déblais excédentaires ou le régalage sur place

1.4.6.1 - bordures rondins de bois Ø100

1.4.7 Bordures bute-roues

Ce prix rémunère la fourniture et la pose de demi rondins traité autoclave classe 4, chanfreinés aux deux extrémités de 2.20 m de long Ø 16, fixation boulonnage sur cylindres d'appuis en caoutchouc et tiges filetées sellées
les terrassements, l'évacuation des déblais excédentaires vers la décharge, la fourniture et la mise en place de béton dosé à 250 kg de ciment pour lit de pose sur une épaisseur minimale de 0.15 à 0.20 m, .

1.5 OUVRAGES

1.5.1 Gabions

Ce prix rémunère la fourniture et la mise en œuvre de gabions y compris :
- La réalisation des études béton et géotechniques complémentaires,
- la réalisation d'un plan de calepinage qui devra être soumis à l'avis du maître d'œuvre,
- les travaux préparatoires y compris le piquetage, le réglage et mise à niveau du fond de forme,
- la réalisation d'un béton de propreté de 15 cm d'épaisseur (dimensions précisées à l'étude Béton),
- la réalisation d'un béton de fondation / grave ciment sur 20 cm minimum d'épaisseur sur un mètre de largeur (dimensions précisées à l'étude Béton),
- la mise en sécurité des lieux,
- les terrassements,
- l'évacuation des matériaux excédentaires,
- la mise en place d'un géotextile,
- les remblaiements derrière les gabions,
- la remise en état des lieux.

La mise en place des gabions concerne :
- la fourniture et l'installation de cages de type gabions en acier,
- l'ancrage de la première rangée,
- la fixation avec soudure éventuelle
- la fourniture et le remplissage par des cailloux de remplissage avec pose soignée sur les faces visibles.

Le dimensionnement des gabions et les fondations devront suivre les études techniques : géotechniques et étude béton fournies. En cas de non respect, l'entreprise sera entièrement responsable de la mauvaise réalisation de l'ouvrage.
Les gabions seront à mailles carrées de 7,5 cm x 7,5 cm électrosoudées.
Les cages seront munies sur chaque arête de fils de renforts longitudinaux et transversaux et comprendront tous raidisseurs et tirants nécessaires à la bonne tenue de l'ouvrage. Il sera prévu des diaphragmes tous les mètres. Les gabions seront parfaitement alignés avec arêtes rectilignes.

La fermeture des couvercles se fera avec ligatures qui seront fixées par des agrafes englobant les côtés et les couvercles des cages constitués.
Les fils de fer seront au minimum d'un Ø 5 mm seront à galvanisation très riche (norme NFA55101) y compris agrafes ou fils de ligatures pour le montage des cages et ligatures des couvercles.

Matériaux de remplissage :
Les matériaux de remplissage seront issus de carrières locales d'une granulométrie précisées au CCTP (comprise entre 80 mm et 140 mm en moyenne) et de type basaltique. Ils devront être propres, non évolutifs et de forme homogène. Les plus esthétiques seront conservés pour le remplissage des faces visibles : un tri des matériaux sera donc effectué lors de la phase de remplissage.

1.5.1.1 50 ml x 2m x 1m
1.5.1.2 35 ml x 2m x 1m

1.6 MOBILIER - SIGNALISATION

1.6.1 Fourniture et pose de potelets

Ce prix rémunère la fourniture et la pose de potelets bois pour marquer un cheminement piéton ou les décaissement important dans les espaces verts.
Les potelets seront de section carré 90 x 90 mm ou 120 x 120 mm, traité autoclave classe 4 et les tête chanfreinée.
Essence demandée : Pin

Ce prix comprend la réservation éventuelle pour pied de scellement, le terrassements nécessaire, le scellement, et toute sujétion de reprise des revêtements de sol. En cas de pavage ou de béton, le potelet devra s'insérer au plan de calpinage. Toutes sujétions comprises.

L'entrepreneur doit soumettre à l'agrément du maître d'œuvre le modèle retenu avant tout approvisionnement, en particulier pour le choix de l'essence et sa section.

1.6.1.1 - Fixes

1.6.2 Glissiere bois

1.6.3 Signalisation verticale - panneaux

La prestation comprend la fourniture et mise en place de panneaux de signalisation normalisés classe 2
Implantation précise selon indications du maître d'œuvre en cours de chantier fixation sur Poteaux ou Clôture ou support existant.
La prestation comprend la fourniture et mise en place de poteaux support des panneaux et leur scellement dans massif béton avec terrassements et évacuation des matériaux? ? fondation, les carottages ou réservations éventuelles, les scellements de fondations, compris sujétions d'ancrage et reprises ou finitions des sols en surface.
Poteaux en aluminium laqués? ? ronds ou carrés avec bouchon d'extrémité
Massif d'ancrage béton dosé à 300 kg/m3 suivant indications fournisseurs
modèles à définir sur proposition de l'entreprise en accord avec le maître d'œuvre (panneaux de classe I en tôle ALU peinture polyuréthanne laquée avec colliers de fixation) .

panneaux Ronds - Octogonaux ou Triangulaires Type A AB B

1.6.4 Marquage routier

Fourniture et mise en œuvre de peinture blanche pour signalisation horizontale, pour des passages piétons, fléchage directionnel, lignes de STOP, et logos places handicapées etc…
avec nettoyage du support, implantation, utilisation de masques éventuels

Marquage à la peinture blanche répondant aux conditions d'homologation des produits de marquage (circulaire 23 à 25 du ministère des transports) et tenue garantie sur 24 mois
toutes sujétions comprises

1.7 REPRISE EU

1.7.1 Pompage des effluents sur site tout le long de la démolition du bat K

Le réseau EU existant passant sous le bâtiment à démolir, ce prix rémunère la mise en oeuvre d'une obturation des réseaux amont provenant de l'EHPAD existant ainsi que le pompage des effluents pour permettre la démolition du bâtiment sans dysfonctionnement du réseau EU tout au long du chantier.

L'objectif étant de stocker les effluents dans une fosse en soirée et activer la pompe en journée afin d'éviter les désagréments auprès des résidents la nuit.

Il comprend :
- les terrassements, l'évacuation des déblais, le remblaiement et la remise en état de la voirie,
- La mise en place d'un système de pompage comprenant :
  - Adaptation éventuelle du regard pour mise en place de la pompe (approfondissement, la fourniture et la pose d'une fosse toute eaux temporaire, ou autre)
  - obturation des réseaux
  - mise en place de pompes adaptées à des effluents unitaires d'EHPAD.
  - La mise en place d'une alimentation électrique à partir de la base vie chantier ou un branchement temporaire électrique au nom de l'entreprise en souterrain avec possibilité de bénéficier des réseaux définitifs avec remise en état et ré-aiguillage.
  Possibilité éventuelle de passer en aérien via des poteaux sur bloc béton fourni et posé par l'entreprise, sous couvert de la validation de la MOA au vu du passage de livraison.
  - Evacuation des effluents pompés dans un regard d'assainissement de l'autre côté du bâtiment à démolir via une canalisation aérienne passant sur la galerie existante (environ 65 ml de refoulement en projection 2D)
- Le retrait et la remise en place du dispositif au besoin
- Le retrait définitif du dispositif lors du replis des installations

La durée à prendre en compte est de 3 mois
Ce délais pouvant être réduit en démarrant le pompage partir de la déconstruction effective de la dalle RDC du bâtiment K jusqu'à la réalisation du réseau EU définitif.

1.7.1.1 Plus-value par mois supplémentaire de pompage

Ce prix rémunère les coûts induits par l'augmentation de la durée de pompage des effluents EUsur site pour chaque mois supplémentaire.

1.7.2 Exécution et remblayage de tranchée en graves (Profondeurs au fini)

Ce prix rémunère au mètre :
- l'extraction mécanique ou manuelle, le rejet sur berge et la mise en dépôt provisoire des déblais de toute nature,
- le dressement des parois, le réglage, le nivellement du fond de fouille d'après les pentes indiquées sur le profil en long du projet ainsi que son compactage,
- les frais d'étaiement, de blindage ou de coffrage
- la façon des niches,
- le détournement éventuel des eaux pluviales et de ruissellement,
- le maintien hors d'eau du fond de fouille par l'épuisement des eaux souterraines pour un débit < à 100 m³/h,
- le lit de pose en sable,
- le remblayage avec sable et grave 0/31.5,
- fourniture et pose d'un grillage avertisseur de couleur marron
- le compactage du remblai se fera par couche de 0.15 à 0.40 m en fonction du type de matériel de compactage utilisé, l'enrobage du tuyau devant être particulièrement soigné jusqu'à 30 cm au-dessus de la génératrice supérieure,
- la remise en état des ouvrages longés,
- les mesures nécessaires pour assurer la circulation ainsi que les accès aux propriétés riveraines,
- l'enlèvement et le transport à la décharge des déblais en excédent.

La profondeur de la tranchée sera la différence entre la cote du terrain naturel avant travaux et la cote du radier.

1.7.2.1 Ø 160 à 200 mm
1.7.2.1.1 - profondeur de 2.00 à 2.50 m

1.7.3 Tuyau en PVC SN8

Ce prix rémunère, au mètre, la fourniture et la pose en tranchée ouverte, quelle que soit la profondeur, de tuyau en polychlorure de vinyle (P.V.C.).
Il comprend :
- la fourniture des tuyaux,
- l'amenée à pied d'œuvre, le déchargement et le stockage des tuyaux suivant les prescriptions du fabricant,
- la pose et le calage des tuyaux,
- le raccordement des tuyaux dans les regards,
- les sujétions de mise en place, transport et reprise.

La longueur à prendre en compte sera mesurée suivant l'axe de la canalisation sans déduction des longueurs correspondant aux regards.

1.7.3.1 - Ø 200 mm

1.7.4 Regard de visite en PEHD Ø 1000 mm

Ce prix rémunère :
- les terrassements supplémentaires d'élargissement ou d'approfondissement avec évacuation des déblais excédentaires à la décharge,
- la confection d'un lit de pose en concassé 0/20 sur une épaisseur de 10 cm,
- la fourniture et la mise en œuvre de regard de visite type TEGRA ou similaire,
- l'élément de fond avec cunette et raccord pour canalisation Ø 200 mm,
- les réhausses nécessaires,

- le cône de réduction,
- la dalle de répartition,
- le remblayage autour du regard, sur toute la hauteur, en sable
- les coupes éventuelles de tuyaux,
- la fourniture et la pose d'un ensemble cadre et tampon en fonte ductile, classe D 400 homologué NF mis à niveau et scellé. Type PAMREX
- l'équipement de l'ouvrage en échelons.

La profondeur à prendre en compte sera mesurée depuis le niveau du tampon jusqu'au fil d'eau de la canalisation la plus profonde. Si les diamètres des collecteurs d'entrée et de sortie sont différents, le plus grand sera retenu.

1.7.4.1 - profondeur de 0.00 à 1.50 m
1.7.4.2 - profondeur de 1.50 à 2.00 m
1.7.4.3 - profondeur de 2.00 à 2.50 m

1.7.5 Branchements

Ce prix comprend :
- la fourniture et la pose d'une boîte de branchement en PVC Ø 315 mm,
- le couvercle PVC en phase travaux et un couvercle en fonte ductile carré hydraulique classe 250 en phase définitive,
- les terrassements nécessaires avec évacuation à la décharge pour le raccordement au collecteur principal,
- la canalisation de raccordement au collecteur en PVC Ø 160 mm, SN8
- les pièces de raccordement de la boîte de branchement et du piquage sur le collecteur culotte ou élément T,
- le sable pour lit de pose et enrobage ainsi que le remblaiement en grave 0/31.5,
- toutes sujétions de mise à niveau et de parfaite étanchéité de l'ensemble.

1.7.5.1 Branchement particulier E.U.
1.7.5.1.1 - raccordement inférieur à 6 m (prév)
1.7.5.2 Plus-value pour branchement long

Ce prix est une plus-value pour la réalisation de branchement long, y compris terrassements, évacuation des déblais, la canalisation, le sable pour lit de pose et enrobage ainsi que le remblaiement en grave 0/31.5.
Toutes sujétions comprises

1.7.6 Raccordement

Ce prix rémunère,
- l'ensemble des travaux de démolition,
- les terrassements supplémentaires d'élargissement ou d'approfondissement avec évacuation des déblais excédentaires à la décharge,
- les coupes de tuyaux existants.
- la fourniture et mise en place de l'ensemble des pieces de raccordement
- la fourniture et mise en place de manchon pour raccordement du tuyau sur le regard.
- Toutes sujétions de raccordement et de mise en œuvre assurant la parfaite étanchéité de l'ensemble.

1.7.6.1 raccordement sur conduite existante

1.8 ASSAINISSEMENT EP

1.8.1 Exécution et remblayage de tranchée en graves (Profondeurs au fini)

Ce prix rémunère au mètre :
- l'extraction mécanique ou manuelle, le rejet sur berge et la mise en dépôt provisoire des déblais de toute nature,
- le dressement des parois, le réglage, le nivellement du fond de fouille d'après les pentes indiquées sur le profil en long du projet ainsi que son compactage,
- les frais d'étaiement, de blindage ou de coffrage
- la façon des niches,
- le détournement éventuel des eaux pluviales et de ruissellement,
- le maintien hors d'eau du fond de fouille par l'épuisement des eaux souterraines pour un débit < à 100 m³/h,
- le lit de pose en sable,
- le remblayage avec sable et grave 0/31.5,
- fourniture et pose d'un grillage avertisseur de couleur marron
- le compactage du remblai se fera par couche de 0.15 à 0.40 m en fonction du type de matériel de compactage utilisé, l'enrobage du tuyau devant être particulièrement soigné jusqu'à 30 cm au-dessus de la génératrice supérieure,
- la remise en état des ouvrages longés,
- les mesures nécessaires pour assurer la circulation ainsi que les accès aux propriétés riveraines,
- l'enlèvement et le transport à la décharge des déblais en excédent.

La profondeur de la tranchée sera la différence entre la cote du terrain naturel avant travaux et la cote du radier.

1.8.1.1 Ø 400 à 800 mm
1.8.1.1.1 - profondeur jusqu'à 1.50 m
1.8.1.1.2 - profondeur de 1.50 à 2.00 m
1.8.1.1.3 - profondeur de 2.00 à 2.50 m

1.8.2 Tuyau en PVC SN8

Ce prix rémunère, au mètre, la fourniture et la pose en tranchée ouverte, quelle que soit la profondeur, de tuyau en polychlorure de vinyle (P.V.C.).
Il comprend :
- la fourniture des tuyaux,
- l'amenée à pied d'œuvre, le déchargement et le stockage des tuyaux suivant les prescriptions du fabricant,
- la pose et le calage des tuyaux,
- le raccordement des tuyaux dans les regards,
- les sujétions de mise en place, transport et reprise.

La longueur à prendre en compte sera mesurée suivant l'axe de la canalisation sans déduction des longueurs correspondant aux regards.

1.8.2.1 - Ø 400 mm

1.8.2.2 - Ø 500 mm

1.8.3 Tubes annelés en PE SN8

Ce prix rémunère, au mètre, la fourniture et la pose en tranchée ouverte, quelle que soit la profondeur, de tubes annelé PE.
Il comprend :
- la fourniture des tuyaux,
- l'amenée à pied d'œuvre, le déchargement et le stockage des tuyaux suivant les prescriptions du fabricant,
- la pose et le calage des tuyaux,
- le raccordement des tuyaux dans les regards,
- les sujétions de mise en place, transport et reprise.

La longueur à prendre en compte sera mesurée suivant l'axe de la canalisation sans déduction des longueurs correspondant aux regards.

1.8.3.1 - Ø 600 mm

1.8.4 Regard de visite béton Ø 1000 mm

Ce prix rémunère, à l'unité, la construction de regard de visite en béton armé, ou la fourniture et l'amenée à pied d'œuvre d'éléments préfabriqués, comprenant :
- les terrassements mécaniques ou manuels supplémentaires d'élargissement ou d'approfondissement avec évacuation des déblais excédentaires à la décharge,
- la confection d'un lit de pose en concassé 0/20 sur une épaisseur de 10 cm,
- la fourniture et la pose d'un élément de fond en béton préfabriqué en usine de la marque NF de conformité à la norme NF P 16342 et appliquant l'option B d'assurance qualité,
- la fourniture et la pose d'anneaux de regard préfabriqués en béton armé avec joints à lèvres relubrifiées,
- la fourniture et la pose d'un cône de réduction Ø / 600 mm (remplacé éventuellement par une plaque réductrice si la profondeur du regard est insuffisante pour un cône),
- le remblayage autour du regard, sur toute la hauteur, en grave naturelle 0/31.5,
- la fourniture et la mise en place de joints souples spécifiques pour le raccordement des tuyaux aux regards,
- les coupes éventuelles de tuyaux,
- la fourniture et la pose d'une couronne en béton avec feuillures de calage de cadre du dispositif de fermeture.
- la fourniture et la pose d'un ensemble cadre et tampon en fonte ductile, classe D 400 homologué NF mis à niveau et scellé type PAMREX ou similaire,
- l'équipement de l'ouvrage en échelons.

La profondeur à prendre en compte sera mesurée depuis le niveau du tampon jusqu'au fil d'eau de la canalisation la plus profonde. Si les diamètres des collecteurs d'entrée et de sortie sont différents, le plus grand sera retenu.

1.8.4.1 - profondeur jusqu'à 1.50 m
1.8.4.2 - profondeur jusqu'à 2.00 m
1.8.4.3 - profondeur jusqu'à 2.50 m

1.8.5 Fourniture et pose d'avaloir avec raccordement au réseau E.P.

Ce prix rémunère la fourniture et la pose de l'avaloir norme handicapés comprenant :
- la mise en place et le calage de l'avaloir à l'aide de béton dosé à 300 kg/m³,
- la mise à niveau définitive de la grille en fonte ductile classe 250 KN,
- l'exécution et le remblayage en sable et grave 0/31.5, d'une tranchée de raccordement au collecteur principal d'EP,

- la fourniture et la pose du raccordement au collecteur principal d'eaux pluviales par tuyau P.V.C. Ø 200 mm,
- les systèmes d'étanchéité nécessaires,
- remise en état éventuelle des ouvrages et toutes sujétions.

1.8.5.1 - grille 40 x 40 cm concave
1.8.5.1.1 - raccordement inférieur à 5 m
1.8.5.2 Plus-value pour branchement long

Ce prix est une plus-value pour la réalisation de branchement long, y compris terrassements, évacuation des déblais, la canalisation, le sable pour lit de pose et enrobage ainsi que le remblaiement en grave 0/31.5.
Toutes sujétions comprises

1.8.6 Têtes de sécurité :

Fourniture et pose de têtes d'aqueduc de sécurité, préfabriquées pour buses ou coulées en place, y compris toutes sujétions.

1.8.6.1 pour Ø 600 - raccordement sur ruisseau

1.9 STRUCTURE DE CHAUSSEE DRAINANTE SOUS PARKING

1.9.1 Déblais en terrain de toute nature

Ce prix rémunère :
- les déblais de toutes natures exécutés mécaniquement (pelle hydraulique, brise roche, ripper),
- le chargement, y compris réglage des talus de déblais,
- l'entretien des voies de circulation,
- la protection de la plate-forme contre les eaux de ruissellement pendant l'exécution des travaux.

1.9.1.1 - déblais évacués à la décharge avec régalage
1.9.1.1.1 - décharge choisie par l'entrepreneur

Rappel réglementaire :
L'entreprise a l'obligation de traçabilité des matériaux évacués. Elle doit présenter au maître d'oeuvre les bons de décharge avec mention et certification de la décharge agréée pour chaque camion évacué.

1.9.2 Réglage précis et compactage du fond de forme

Ce prix rémunère le mètre carré de réglage précis ainsi que le compactage du fond de forme après achèvement de l'opération de décaissement, et avant mise en œuvre de la fondation.

1.9.3 Fourniture et pose d'un tissu anti-contaminant

Ce prix rémunère la préparation de la surface de pose, l'enlèvement des pierres risquant de le déchirer, la fourniture, le calage et toutes sujétions de pose, le recouvrement de deux nappes se faisant sur au moins 0.30 m pour un tissu anti contaminant géotextile.

1.9.3.1 - poids au m² = 210g/m²

1.9.4 Mise en œuvre de matériaux drainants

Ce prix rémunère la fourniture sur chantier et la mise en œuvre de graves, le compactage.
Les quantités à prendre en compte sont :
- soit les cubes mesurés d'après les profils en travers pris avant et après exécution des travaux pour les matériaux estimés en M3.
- soit le total des bons de pesage relevés sur le chantier pour les matériaux estimés en tonnes.

1.9.4.1 - 15/40
1.9.4.2 - 40/80

1.9.5 Drain de type agricole

Ce prix rémunère la fourniture et la pose en tranchée ouverte, quelle que soit la profondeur, de drain souple P.V.C. annelé y compris fourniture et pose des pièces de raccord.

1.9.5.1 - Ø 100 mm

Ce prix comprend la pose de drain dans la structure drainante, 1 drain dans le sens de la longeur et tous les 10 ml dans le sens de la largeur
y compris fourniture et pose du drain.

1.10 RESEAUX TERRASSEMENT

1.10.1 Exécution et remblayage en grave de tranchée

Ce prix comprend :
- l'extraction mécanique ou manuelle et la mise en dépôt des déblais quelle que soit la nature du terrain,
- le dressage des parois et du fond de fouille ainsi que les épuisements,
- le sable de lit de pose et d'enrobage y compris réalignement des réseaux et respect des espacements,
- le remblayage des tranchées après pose des câbles ou gaines avec grave 0/31.5,
- la fourniture de grillage avertisseur de couleur appropriée pour chaque réseau et la pose 20 cm au-dessus des câbles ou gaines,
- le compactage soigné par couche d'épaisseur maximale 0,30 m,
- l'évacuation des excédents occupés par les ouvrages à la décharge y compris régalage de celle-ci,
- la confection de points de passage pour piétons,
- le détournement des eaux,
- les protections,
- la conservation des piquets, repères et bornes.

Profondeur et largeur conforme à la norme NFP98 332

1.10.1.1 - Tranchée pour 1 réseau (Irrigation)
1.10.1.2 - Tranchée pour 1 réseau (CFO/CFA)
1.10.1.3 - Tranchée pour 1 réseau (ECL)
1.10.1.4 - Tranchée pour 1 réseau (Réseau définitif Chaleur)
1.10.1.5 - Tranchée commune AEP/Irrigation-CFO/CFA
1.10.1.6 - Tranchée commune CFO/CFA-ECL
1.10.1.7 - Tranchée commune Irrigation-CFO/CFA-ECL
1.10.1.8 - Tranchée commune Chaleur-AEP-CFO/CFA

1.11 DEVOIEMENT RESEAUX BAT K

1.11.1 RESEAUX Chaleur

1.11.1.1 Fourniture et pose de regard béton

Ce prix rémunère, à l'unité, la fourniture et la pose de regard béton, avec tampon fonte à fermeture hydraulique de classe 250 avec cadre et pré scellement béton hauteur 15 cm, comprenant les terrassements nécessaires, la fourniture et la pose verticale sur une assise en béton dosé à 250 kg/m³ de ciment CPJ 45 de 0.10 m d'épaisseur, le percement pour les gaines arrivée et départ, le raccordement de celles, toute main-d'œuvre et sujétions.

1.11.1.1.1 1.00 x 1.00 m
1.11.1.1.2 plus-value pour grille cailleboti

1.11.2 Protection par arceau

Ce prix rémunère la fourniture et la pose de protection de la sortie aérienne en tube cintré Ø 60 ép.: 3 mm y compris soudages éventuels, scellement ou fixations par ancrage, RAL à définir

1.11.3 RESEAUX - AEP

1.11.3.1 Canalisation PEHD PN 20

Fourniture et pose de canalisations PEHD série 20 bars à joint caoutchouc, en barres de 6 m ou en couronne, conformes aux normes et réglementations en vigueur, y compris toutes pièces de liaisons et de raccords, notamment thermo soudage lorsqu'il s'agit de couronne, blocage des pièces et des coudes par butées, grillage avertisseur de couleur bleue. Toutes sujétions comprises (coupes, épreuves, nettoyage, stérilisation, essais de pression, analyse bactériologique).

1.11.3.1.1 - Ø 32 mm
1.11.3.1.2 - Ø 40 mm

1.12 RESEAUX - IRRIGATION

1.12.1 Canalisation PEHD PN 20

Fourniture et pose de canalisations PEHD série 20 bars à joint caoutchouc, en barres de 6 m ou en couronne, conformes aux normes et réglementations en vigueur, y compris toutes pièces de liaisons et de raccords, notamment thermo soudage lorsqu'il s'agit de couronne, blocage des pièces et des coudes par butées, grillage avertisseur de couleur bleue. Toutes sujétions comprises (coupes, épreuves, nettoyage, stérilisation, essais de pression, analyse bactériologique).

1.12.1.1 - Ø 25 mm

1.12.2 Collier de prise en charge avec robinet de branchement

Ce prix rémunère, à l'unité, la fourniture, la pose y compris arrêt de l'eau et perçage de la conduite maîtresse, d'un collier de prise en charge avec bague de joint de sécurité, robinet de branchement Ø 25 mm et pièce d'adaptation pour raccordement d'un tuyau PVC ou polyéthylène.

1.12.2.1 - prise sur conduite Ø 40 mm

1.12.3 Pose d'abri compteur

Ce prix rémunère le terrassement, la mise à niveau le remblaiement, l'adaptation et la réalisation de béton pour mise à niveau, sans fourniture, d'abris compteur d'eau potable.
toutes sujétions d'adaptation comprises.

1.12.3.1 - en béton, 80 x 80 cm - y compris disconnecteur et attente programatteur

Ce prix rémunère, à l'unité, la fourniture et la pose de regard de béton préfabriqué, pour réseau d'adduction d'eau potable avec tampon béton comprenant les terrassements nécessaires, la fourniture et la pose verticale sur une assise en béton dosé à 250 kg/m³ de ciment CPJ 45 de 0.10 m d'épaisseur, d'un élément de regard, le percement pour le branchement d' arrivée et de sortie, la fourniture et la pose du couvercle en B.A. s'emboîtant dans le regard, Le couvercle sera composé de deux éléments en béton et d'une trappe en acier striée au centre. toute main-d'œuvre et sujétions. Le regard sera implanté sur la parcelle à 1.00 m de recul de la limite de propriété.
Le regard livré sera équipé d'un disconnecteur Ø25 et laissera assez de place pour que le lot EV puisse installer un programmateur à pile.

1.12.3.2 - type Desmoules - y compris compteur & disconnecteur

Ce prix rémunère, à l'unité, la fourniture et la pose de regard de branchement pour réseau d'adduction d'eau potable avec tampon en matériau de synthèse de résistance 3 t, comprenant les terrassements nécessaires, la fourniture et la pose verticale sur une assise en béton dosé à 250 kg/m³ de ciment CPJ 45 ou en concassé 0/31.5 compacté avec soin de 0.10 m d'épaisseur, d'un regard monobloc incongelable de type Desmoules, toute main-d'œuvre et sujétions. Le regard sera implanté sur la parcelle à 1.00 m de recul de la limite de propriété.

Intègre la fourniture et pose d'un compteur Ø25 dans l'abri-compteur

1.13 RESEAUX CFO-CFA / IRVE

1.13.1 Implantation pour pose de coffret et vérification

Ce prix rémunère :
- la mise en place de cordeaux en X, Y et Z pour permettre la pose des coffrets par l'entreprise en charge de l'alimentation basse tension, y compris le calcul des points au bureau, intervention d'une personne extérieure compétente si nécessaire,
- la vérification de la bonne implantation des coffrets après leur pose, dans les 3 directions y compris le calcul des points au bureau, intervention d'une personne extérieure compétente si nécessaire,

La position des coffrets doit être exacte à plus ou moins un centimètre dans les 3 directions.
Si ce n'est pas le cas, l'entreprise est chargée de s'expliquer avec l'entreprise ayant posé les coffrets, reprendre l'erreur et revérifier après reprise.

1.13.2 massif béton

Fourniture et exécution pour réalisation de massif béton pour mat? ? d'éclairage public comprenant l'implantation et mise à niveau , la fouille + évacuation des déblais , le massif béton préfabriqué ou coulé en place dosé à 300kg/m3 et scellement de la platine fournie par l'électricien , le remblaiement et chape de finition , massif à dimensionner en fonction de la hauteur du luminaire, de la nature du sol et de l'exposition au vent.
Le Plan joint au dossier est indicatif , la nature la hauteur et la position des luminaires sera donnée après étude détaillée de l'éclairage extérieur par le lot Electricité.
Toutes Sujétions comprises

1.13.2.1 - Coffret IRVE

Dimension approximative 0.7 x 0.7 x 0.9 m à préciser avant exécution

1.13.2.2 - ARMOIRE ECL

Dimension approximative 0.7 x 0.7 x 0.9 m à préciser avant exécution

1.13.3 Fourniture et pose de regard béton

Ce prix rémunère, à l'unité, la fourniture et la pose de regard béton, avec tampon fonte à fermeture hydraulique de classe 250 avec cadre et pré scellement béton hauteur 15 cm, comprenant les terrassements nécessaires, la fourniture et la pose verticale sur une assise en béton dosé à 250 kg/m³ de ciment CPJ 45 de 0.10 m d'épaisseur, le percement pour les gaines arrivée et départ, le raccordement de celles, toute main-d'œuvre et sujétions.

1.13.3.1 0.80 x 0.80 m
1.13.3.2 0.40 x 0.40 m
1.13.3.3 Préfabriqué type UNIMI-1BASE AC

Ce prix rémunère, à l'unité, la fourniture et la pose de regard béton type STADAL référence 11117101 "Unimi-1Base" Ø400, avec tampon d'attente et vis de verrouillage référence 11118007 et équipé de protection pour la retenue de véhicule, type petit modèle STRADAL référence 11118010.

Ce prix comprend la fourniture des équipements cités ci-dessus ou équivalent, le pré scellement béton hauteur 15 cm, les terrassements nécessaires, la pose verticale sur une assise en béton dosé à 250 kg/m³ de ciment CPJ 45 de 0.10 m d'épaisseur, l'installation des accessoires sur le regard type 'Unimi-1Base" le percement pour les gaines arrivée et départ, le raccordement de celles, toute main-d'œuvre et sujétions.

1.13.4 Fourniture et pose de gaine TPC

Ce prix rémunère au mètre linéaire, la fourniture et la pose en tranchée ouverte, de gaines de protection de type T.P.C., avec tire-fil incorporé.
Ce prix comprend toutes sujétions de raccords tels que manchons, étanchéité des tuyaux, bouchons et ligaturage selon les prescriptions du concessionnaire du réseau.

1.13.4.1 - Ø 63 mm rouge avec tire-fil
1.13.4.2 - Ø 110 mm rouge avec tire fil
1.13.4.3 - Ø 160 mm rouge avec tire-fil
1.13.4.4 - Ø 200 mm rouge avec tire-fil

1.14 RESEAUX ECLAIRAGE

1.14.1 massif béton

Fourniture et exécution pour réalisation de massif béton pour mat d'éclairage comprenant l'implantation et mise à niveau, la fouille + évacuation des déblais , le massif béton préfabriqué ou coulé en place dosé à 300kg/m3 et scellement de la platine fournie par l'électricien , le remblaiement et chape de finition , massif à dimensionner en fonction de la hauteur du luminaire, de la nature du sol et de l'exposition au vent.
Le Plan joint au dossier est indicatif , la nature la hauteur et la position des luminaires sera donnée après étude détaillée de l'éclairage extérieur par le lot Electricité.
Toutes Sujétions comprises

1.14.1.1 - socle 80*80*80 pour candélabre

Dimension approximative 0.8 x 0.8 x 0.8 m à préciser avant exécution

1.14.2 Fourniture et pose de gaine TPC

Ce prix rémunère au mètre linéaire, la fourniture et la pose en tranchée ouverte, de gaines de protection de type T.P.C., avec tire-fil incorporé.
Ce prix comprend toutes sujétions de raccords tels que manchons, étanchéité des tuyaux, bouchons et ligaturage selon les prescriptions du concessionnaire du réseau.

1.14.2.1 - Ø 63 mm rouge avec tire-fil

1.14.3 Fourniture et pose de câble pour mise à la terre

Ce prix rémunère au mètre linéaire, la fourniture et la pose en tranchée ouverte d'un câble nu en cuivre de section 25 mm² pour mise à la terre équipotentielle des candélabres, y compris les raccordements et toutes

sujétions. La longueur prise en compte sera celle des tranchées augmentée de 2 % pour chutes et mous, majorée des longueurs nécessaires aux raccordement des ouvrages.

1.14.4 Protection par arceau

Ce prix rémunère la fourniture et la pose de protection de candélabre en tube cintré Ø 60 ép.: 3 mm
y compris scellement ou fixations par ancrage, RAL à définir

1.15 Viabilités du Bungalow temporaire

1.15.1 Exécution et remblayage en grave de tranchée

Ce prix comprend :
- l'extraction mécanique ou manuelle et la mise en dépôt des déblais quelle que soit la nature du terrain,
- le dressage des parois et du fond de fouille ainsi que les épuisements,
- le sable de lit de pose et d'enrobage y compris réalignement des réseaux et respect des espacements,
- le remblayage des tranchées après pose des câbles ou gaines avec grave 0/31.5,
- la fourniture de grillage avertisseur de couleur appropriée pour chaque réseau et la pose 20 cm au-dessus des câbles ou gaines,
- le compactage soigné par couche d'épaisseur maximale 0,30 m,
- l'évacuation des excédents occupés par les ouvrages à la décharge y compris régalage de celle-ci,
- la confection de points de passage pour piétons,
- le détournement des eaux,
- les protections,
- la conservation des piquets, repères et bornes.

Profondeur et largeur conforme à la norme NFP98 332

1.15.1.1 - Tranchée pour 1 réseau (AEP)
1.15.1.2 - Tranchée pour 1 réseau (CFO/CFA)

1.15.2 Canalisation PEHD PN 20

Fourniture et pose de canalisations PEHD série 20 bars à joint caoutchouc, en barres de 6 m ou en couronne, conformes aux normes et réglementations en vigueur, y compris toutes pièces de liaisons et de raccords, notamment thermo soudage lorsqu'il s'agit de couronne, blocage des pièces et des coudes par butées, grillage avertisseur de couleur bleue. Toutes sujétions comprises (coupes, épreuves, nettoyage, stérilisation, essais de pression, analyse bactériologique).

1.15.2.1 - Ø 25 mm

1.15.3 Collier de prise en charge avec robinet de branchement

Ce prix rémunère, à l'unité, la fourniture, la pose y compris arrêt de l'eau et perçage de la conduite maîtresse, d'un collier de prise en charge avec bague de joint de sécurité, robinet de branchement Ø 40 mm et pièce d'adaptation pour raccordement d'un tuyau PVC ou polyéthylène.

1.15.3.1 - prise sur conduite Ø 40 mm

1.15.4 Pose d'abri compteur

Ce prix rémunère le terrassement, la mise à niveau le remblaiement, l'adaptation et la réalisation de béton pour mise à niveau, sans fourniture, d'abris compteur d'eau potable.
toutes sujétions d'adaptation comprises.

1.15.4.1 - type Desmoules - y compris compteur

Ce prix rémunère, à l'unité, la fourniture et la pose de regard de branchement pour réseau d'adduction d'eau potable avec tampon en matériau de synthèse de résistance 3 t, comprenant les terrassements nécessaires, la fourniture et la pose verticale sur une assise en béton dosé à 250 kg/m³ de ciment CPJ 45 ou en concassé 0/31.5 compacté avec soin de 0.10 m d'épaisseur, d'un regard monobloc incongelable de type Desmoules, toute main-d'œuvre et sujétions. Le regard sera implanté sur la parcelle à 1.00 m de recul de la limite de propriété.

Intègre la fourniture et pose d'un compteur Ø25 dans l'abri-compteur

1.15.5 Fourniture et pose de gaine TPC

Ce prix rémunère au mètre linéaire, la fourniture et la pose en tranchée ouverte, de gaines de protection de type T.P.C., avec tire-fil incorporé.
Ce prix comprend toutes sujétions de raccords tels que manchons, étanchéité des tuyaux, bouchons et ligaturage selon les prescriptions du concessionnaire du réseau.

1.15.5.1 - Ø 63 mm rouge avec tire-fil
1.15.5.2 - Ø 110 mm rouge avec tire fil

1.15.6 Fourniture et pose de regard béton

Ce prix rémunère, à l'unité, la fourniture et la pose de regard béton, avec tampon fonte à fermeture hydraulique de classe 250 avec cadre et pré scellement béton hauteur 15 cm, comprenant les terrassements nécessaires, la fourniture et la pose verticale sur une assise en béton dosé à 250 kg/m³ de ciment CPJ 45 de 0.10 m d'épaisseur, le percement pour les gaines arrivée et départ, le raccordement de celles, toute main-d'œuvre et sujétions.

1.15.6.1 0.80 x 0.80 m

1.15.7 Branchements

Ce prix comprend :
- la fourniture et la pose d'une boîte de branchement en PVC Ø 315 mm,
- le couvercle PVC en phase travaux et un couvercle en fonte ductile carré hydraulique classe 250 en phase définitive,
- les terrassements nécessaires avec évacuation à la décharge pour le raccordement au collecteur principal,
- la canalisation de raccordement au collecteur en PVC Ø 160 mm, SN8
- les pièces de raccordement de la boîte de branchement et du piquage sur le collecteur culotte ou élément T,
- le sable pour lit de pose et enrobage ainsi que le remblaiement en grave 0/31.5,
- toutes sujétions de mise à niveau et de parfaite étanchéité de l'ensemble.

1.15.7.1 Branchement particulier E.U.
1.15.7.1.1 - raccordement inférieur à 10 m

1.16 Mise à niveau - Adaptations

Ce prix rémunère la mise à niveau d'ouvrage à savoir :
le découpage soigné, les terrassements nécessaires, la fourniture de la réhausse si nécessaire, la dépose ou l'adaptation du dernier anneau, cadre, ou grille à la nouvelle cote y compris les formes de pentes. Toutes sujétions de maçonnerie, rejointoiement et nettoyage du fond, l'adaptation avec du béton et mise à niveau définitive du cadre et du tampon avec le scellement au mortier à prise rapide.

1.16.1 - Changement fonte regards Ø1000 et 1000x1000

comprend, si besoin, la démolition ponctuelle de l'élément droit du regard ,la fourniture, la pose et le scellement de dalle de répartition béton

1.16.2 Déplacement de la croix

Ce prix rémunère la dépose soignée de la croix située au niveau du parking et sa remise en place sur le site.
Il comprend :
- La dépose soignée de la croix et de son piedestal,
- le terrassement et l'évacuation de la fondation existante,
- les fouilles avec évacuation des déblais,
- confection de la fondation en béton armé dosé à 300 kg/m3, y compris armature en acier,
- Le scellement du piedestal sur la fondation en béton armée,

- Le remontage de la croix à l'existant

Toutes sujétions de coffrages, de fournitures et d'exécution comprises.

1.17 CONTROLE - RECOLEMENT

1.17.1 Essais d'étanchéité

Ce prix rémunère les essais d'étanchéité à réaliser sur l'ensemble des tronçons.
Il comprend notamment toutes les fournitures, montage et démontage de matériel, l'eau nécessaire et la rédaction du procès-verbal d'essai.
Tous les essais non satisfaisants devront être repris après les travaux de réfection et ne seront en aucun cas rémunérés ou indemnisés.
Il est porté à la connaissance de l'entrepreneur que le maître d'ouvrage fera procéder à des essais d'étanchéité par un organisme indépendant, les frais relatifs à ces essais incombant directement au maître d'ouvrage.

1.17.1.1 - sur regard
1.17.1.2 - sur boîte de branchement

1.17.2 Inspection télévisée

Ce prix rémunère :
- l'amenée et repli du matériel,
- l'inspection télévisée d'une canalisation,
- la remise du rapport de contrôle en trois exemplaires,
- un support vidéo,

Tous les essais non satisfaisants devront être repris après les travaux de réfection et ne seront en aucun cas rémunérés ou indemnisés.

1.17.2.1 - sur canalisation neuve E.U.
1.17.2.2 - sur branchement neuf E.U.
1.17.2.3 - sur canalisation neuve E.P.
1.17.2.4 - sur branchement neuf E.P.

1.17.3 Fiche regard de visite

Ce prix rémunère à l'unité la réalisation d'une fiche de regard de visite comprenant :
- Le diamètre et la nature du regard,
- La liste de ses éléments constitutifs (fond, réhausse, cône, dalle de répartition, tampon) leur nature et leurs dimension,
- Le diamètre et la nature des collecteurs raccordés au regard,
- Les côtes altimétriques de l'ensemble des fils d'eau arrivant et partant du regard,
- Une photo de l'intérieur du regard,

- Tous éléments et/ou équipements du regard

y compris toutes sujétions.

1.17.4 Fiche regard de branchement

Ce prix rémunère à l'unité la réalisation d'une fiche de regard de branchement comprenant :
- Le diamètre et la nature du regard,
- La liste de ses éléments constitutifs (fond, réhausse, cône, dalle de répartition, tampon) leur nature et leurs dimension,
- Le diamètre et la nature des collecteurs raccordés au regard,
- Les côtes altimétriques de l'ensemble des fils d'eau arrivant et partant du regard,
- Une photo de l'intérieur du regard,
- Tous éléments et/ou équipements du regard

y compris toutes sujétions.

1.17.5 Essais de compactage de fouilles

Ce prix rémunère la réalisation du contrôle de compactage des fouilles réalisées sur les réseaux d'Eaux Usées créés, conformément aux normes en vigueur et notamment le fascicule 70 du CCTG et le guide d'accréditation COFRAC (TSM n°9-2005).
L'objectif est de vérifier les épaisseurs des couches compactées, de vérifier les objectifs de densification définies par tronçon dans le cadre du CCTP rédigé pour le marché d'assainissement, et de déceler les zones présentant un défaut de compactage.
Il comprend donc:
- la reconnaissance générale du site,
- toutes sujétions comprises.
- la réalisation proprement dit des essais de compactage,
- les démarches administratives (DICT…),

1.17.6 Essais de compactage de remblais

Exécution d'essais et contrôles liés à la mise en œuvre des déblais, remblais et? ? couches de graves ;
- Essais de Portance à la plaque normalisée (suivant LCPC) avec détermination d'EV2, d'EV1 et K=? ? EV2 / EV1
Résultats à préciser suivant bureau d'étude de sol
Ces essais seront réalisés par un Laboratoire agréé par le Maître d'œuvre.
Toutes sujétions comprises.
Nombre d'essais : 1 tous les 500 m2 sur les surfaces finies, avant mise en œuvre du revêtement.
Toutes sujétions comprises.

1.17.7 Dossier de récolement

Pour les réseaux
Ce prix rémunère la fourniture d'un dossier de récolement conforme aux directives de l'arrêté du 15 février 2012 pris en application du chapitre IV du titre V du livre V du code de l'environnement relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution. Le dossier de récolement devra recenser les différentes conduites et fourreaux, posées par l'entreprise (AEP, TÉLÉPHONE, GAZ, ÉLECTRICITÉ, ÉCLAIRAGE, ASSAINISSEMENT EU EP) avec une précision de type CLASSE A, ainsi que tous les ouvrages et réseaux rencontrés.
Classe A : un ouvrage ou tronçon d'ouvrage est rangé dans la classe A si l'incertitude maximale de localisation indiquée par son exploitant est inférieure ou égale à 40 cm et s'il est rigide, ou à 50 cm s'il est flexible.
Le lever devra se faire de manière directe en tranchée ouverte, à l'avancement, quand les conduites sont encore visibles, puis seconde intervention après remblaiement des tranchées, de manière à repérer tous les ouvrages de surface. Il relève de l'obligation des entreprises de faire en sorte d'obtenir cette précision, faute de quoi le dossier sera refusé. D'autre part, le lever doit être Géoréférencé (en x, y, z), c'est-à-dire dans le système national de référence de coordonnées que seules peuvent produire certaines entreprises homologuées. Il devra comporter obligatoirement les éléments suivants et pour chaque réseau (conduites principales et branchements):
Conduites sous pression AEP, GAZ : nature de la canalisation (fonte, PVC, PEHD…), diamètre, longueur, profondeur (génératrice supérieure), coudes, butées, pièces de réduction, pièces spéciales, ventouses, réducteur de pression ….
Conduites assainissement : nature de la canalisation (EP, EU, Unitaire, refoulement), type de produit employé (fonte, PVC, PEHD…), diamètre, longueur, pente, profondeur (génératrice supérieure)
Fourreaux et câbles électricité, éclairage, Téléphone : nature du fourreau, nombre de fourreaux, diamètre, longueur, profondeur. Le tracé sur plan doit renseigner pour chaque fourreau son point d'origine et son point de destination (par exemple tel fourreau part de telle chambre pour arriver dans telle autre chambre ou regard de branchement)
Branchements : regards individuels AEP, TEL, FIBRE, Coffrets GAZ et ELEC avec dimension; regards EU et EP, dimension, cote du radier.
Éléments ponctuels du réseau : Chambres de tirage, bouches à clés, vannes de sectionnement, regards divers
Regards assainissement : nature du regard (EU, EP, Unitaire, refoulement…), type de produit employé (Béton, PEHD…), dimensions, largeur, profondeur, cote Radier, fils d'eaux des canalisations entrantes et sortantes
L'entreprise fournira au maitre d'œuvre l'ensemble de ces données sous forme d'un plan informatisé format DWG (Autocad) ou DXF (fichiers conformes à la charte graphique du concessionnaire), et PDF ainsi que trois plans papier à l'échelle 1/200e, et ainsi que les coordonnées des points dans un fichier Excel.
Pour la voirie
Ce prix rémunère la fourniture d'un dossier de récolement voirie. Le relevé après travaux de l'ensemble des aménagements de surfaces réalisés (limites des revêtements, bordures, caniveaux, murs...) en x, y, z dans le même système géoréférencé que le plan réseaux.
L'entreprise fournira au maitre d'œuvre l'ensemble de ces données sous forme d'un plan informatisé format DWG (Autocad) ou DXF (fichiers conformes à la charte graphique du concessionnaire), et PDF ainsi que trois plans papier à l'échelle 1/200e, et ainsi que les coordonnées des points dans un fichier Excel.