

**APPEL D'OFFRES N°114/2021/A**

**LUTTE CONTRE LES INONDATIONS DANS LA ZONE  
D'ACTION REDAL**

**REALISATION DU COLLECTEUR HS  
D'ASSAINISSEMENT DE LA ZONE DES CASERNES  
MAAMOURA ENTRE ROUTE MEKNES ET AVENUE  
AVIATION- SALE**

**PARTIE TRANCHEE HS CASERNES**

**PIECE N°4**

**BORDEREAU DES PRIX**

**B.P**

## SOMMAIRE

1	CARACTÈRE DES PRIX.....	3
2	IMPOTS, TAXES, FRAIS DOUANIERS, ETC. ....	4
3	CONDITIONS D'APPLICATION DES PRIX .....	5
3.1	SÉRIE 1 : INSTALLATION ET TRAVAUX PRÉPARATOIRES .....	5
3.2	SÉRIE 2 : TERRASSEMENTS ET REMBLAIS .....	6
3.2.1	Sous Série 2.1 : Terrassements en terrain de toute nature.....	6
3.2.2	Sous Série 2.2 : Lits de pose .....	8
3.2.3	Sous Série 2.3 : Remblais primaires.....	9
3.2.4	Sous Série 2.4 : Remblais secondaires .....	10
3.2.5	Sous Série 2.5 : Divers (sans objet).....	11
3.3	SÉRIE 3 : CANALISATIONS.....	12
3.3.1	Sous Série 3.1 : Fourniture de Canalisations.....	13
3.3.2	Sous Série 3.2 : Pose de Canalisations .....	14
3.3.3	Sous Série 3.3 : Culottes, Clips de piquage et Selles à coller (sans objet).....	15
3.3.4	Sous Série 3.4 : Travaux de fourniture, transport et pose de dalots préfabriqués en béton armé y compris béton de propreté (sans objet).....	15
3.4	SÉRIE 4 : TRAVAUX EN GALERIE.....	17
3.4.1	Sous série 4.1 : Réalisation de puits d'accès à la galerie transformé en Regard. ....	17
3.4.2	Sous série 4.2 : Creusement de la galerie.....	19
3.4.3	Sous série 4.3 : Revêtement étanche et lisse de la galerie et FT et mise en place de joints Water-Stop.....	20
3.5	SÉRIE 5 : RÉFECTIONS DE CHAUSSÉES ET TROTTOIRS .....	21
3.5.1	Sous Série 5.1 : Réfections de chaussées et accotements.....	22
3.5.2	Sous Série 5.2 : Réfections de Trottoirs .....	23
3.5.3	Sous Série 5.4 : Espaces verts (sans objet).....	23
3.6	SÉRIE 6 : OUVRAGES ANNEXES .....	23
3.6.1	Sous Série 6.1 : Regards divers .....	23
3.6.2	Sous Série 6.2 : Fourniture et mise en œuvre de béton armé (sans objet).....	27
3.6.3	Sous Série 6.3 : Fourniture et mise en œuvre de béton non armé (sans objet).....	28
3.6.4	Sous Série 6.4 : Gabionnage .....	29
3.6.5	Sous Série 6.5 : Maçonneries (sans objet).....	29
3.6.6	Sous Série 6.6 : Ouvrages spéciaux.....	29
3.6.7	Sous Série 6.7 : Caniveaux Préfabriqués.....	31
3.7	SÉRIE 7 : ÉQUIPEMENT D'OUVRAGES ANNEXES .....	32
3.7.1	Sous Série 7.1 : Cadres et Tampons pour regards sous chaussée ou sous trottoir.....	32
3.7.2	Sous Série 7.2 : Cadres et grilles.....	33
3.7.3	Sous Série 7.3 : Cadres et Tampons pour regard de façade (sans objet).....	33
3.7.4	Sous Série 7.4 : Cadres et Grilles pour caniveaux longitudinaux (sans objet).....	33
3.7.5	Sous Série 7.5 : Cadres et Grilles pour bouches d'égout .....	33
3.7.6	Sous Série 7.6 : Appareils siphonide 700x700.....	34

## 1 CARACTÈRE DES PRIX

Les prix unitaires sont libellés en Dirhams, hors TVA, droits de douane inclus.

La "Fourniture" couvre tous les risques jusqu'à la livraison aux chantiers.

Les prix unitaires sont regroupés par séries de même nature de travaux comprenant notamment, la rémunération des prestations ou éléments suivants :

- Les études, notes de calcul et plans d'exécution et de récolement ;
- Les matériaux, matières consommables et fournitures diverses ;
- Le transport de tous les matériaux, matières consommables et fournitures à pied d'œuvre et toutes les manutentions ;
- La main d'œuvre, y compris primes, indemnités de toutes sortes et toutes charges sur salaires ;
- Le fonctionnement, l'entretien, l'amortissement et la réparation de tout le matériel et installations générales de chantier ;
- Tous les frais d'implantation, de tracé et de mesure des ouvrages ;
- Tous les frais nécessaires à la réalisation des essais, hors les essais qui sont spécifiquement prévus être réalisés par Redal dans le CCTP ;
- Les sujétions résultant du maintien du trafic routier, sa déviation et la mise en place de mesure de sécurité pendant toute la durée des travaux ainsi que toutes les mesures générales de signalisation et balisage des travaux qui peuvent être applicables en vertu des textes légaux ou réglementaires ou prescrites pour le chantier en cause par les Autorités désignées par Redal et en tenant compte des sujétions normales d'exploitation de Redal ;
- Toutes les mesures particulières de sécurité qui sont nécessaires eu égard à la nature de ses propres travaux et des matières qu'il emploie et aux dangers que celles-ci comportent, notamment en ce qui concerne les dangers provenant de l'utilisation des matières dangereuses tels que: explosifs, carburants, les risques d'incendie, les dangers d'origine électrique ;
- Toutes les mesures communes de sécurité concernant l'hygiène, la prévention des accidents, la médecine du travail, les premiers secours ou soins aux accidentés et malades ;
- Toutes sujétions de toute nature relatives à la livraison d'ouvrages complètement terminés, tous impôts divers, taxes fiscales, droits de douanes, droits d'enregistrement du contrat, assurances de toute nature, droits de brevets, tous frais, frais généraux et bénéfices de l'Entrepreneur ;

Par ailleurs et pour établir son offre l'entrepreneur doit prendre en compte les dispositions suivantes :

Le rythme de l'exécution des travaux est tributaire des cadences imposées par les directives des autorités locales dans la zone du projet.

Le titulaire doit prendre en compte et mettre les moyens nécessaires pour suivre lesdites cadences selon les instructions de Redal et des autorités de coordination locales.

Pour chaque projet, un ordre de service(ou ordre de service spécifique) sera établi et fixera les dates de démarrage et de fin. Dans le cas où des arrêts seront mis en évidence, l'entrepreneur est invité à signaler le retard et à fournir les justifications nécessaires de suite.

Par sa soumission, l'entrepreneur accepte d'intervenir sans restrictions au niveau du périmètre géographique désigné par le marché, sans distinction ni réserve par rapport à la nature des tissus urbanistiques rencontrés (nouveaux ou anciens quartier, structurés ou non, Médina et autres...).

L'entrepreneur, lors de l'établissement de ses offres technique et financière doit prendre en compte les aspects locaux de chaque zone, notamment :

- L'accessibilité aux sites d'intervention (Routes, voies, pistes, ruelles étroites, ruelles piétonne),
- La cadence des travaux tenant compte des interactions opérationnelles et coordination préalable sur les réseaux Redal, autres réseaux publics, mobilier urbain, aménagement urbain...,
- Les exigences de propreté et d'évacuation des remblais et des déchets,
- Le maintien des accès provisoires aux riverains,
- Le maintien des réseaux en service lors de l'intervention sur ces derniers y compris pompage des eaux usées et pluviales
- L'activité commerciale (Souk, commerçants ambulants...),
- L'usage des moyens manuels et mécanisés en fonction des zones d'intervention,

L'entrepreneur est réputé avoir pris connaissance et en considération l'ensemble des dispositions techniques et financières pour réaliser les prestations qui lui sont confiées par Redal.

Les prix unitaires sont réputés couvrir la totalité des dépenses nécessaires pour l'exécution des ouvrages sans exception, ni réserve. Ils s'entendent pour des travaux complets et parfaitement exécutés et de convention expresse, les précisions données dans les articles du présent Cahier de Définition des Prix Unitaires ne sont pas limitatives.

Tous les prix unitaires s'appliquent aux ouvrages complètement terminés en conformité avec les dispositions du Marché.

L'Entrepreneur reconnaît que l'ensemble des prix unitaires du bordereau des prix permet de le rémunérer intégralement pour l'ensemble des travaux prévus au Marché.

## **2 IMPOTS, TAXES, FRAIS DOUANIERS, ETC.**

L'Entrepreneur est réputé avoir examiné en détail, au moment de l'établissement des prix, toutes les indications des lois fiscales et douanières en vigueur à la date de la signature du Marché. En conséquence, l'Entrepreneur sera tenu de régler tous les impôts, taxes et frais de douane en vigueur au Maroc.

Le personnel de l'Entrepreneur ne bénéficiera d'aucune exemption d'impôt, taxes ou frais douaniers et l'Entrepreneur sera tenu de faire observer les règlements fiscaux par son personnel.

### 3 CONDITIONS D'APPLICATION DES PRIX

#### 3.1 SÉRIE 1 : INSTALLATION ET TRAVAUX PRÉPARATOIRES

##### Prix 1 : Installation du chantier, préparation et remise en état du site

Ce prix rémunère la réalisation des installations de chantier qui englobent l'installation générale de chantier et des services généraux de l'Entrepreneur pour l'ensemble des travaux.

Toutes les installations seront clôturées.

Ce prix comprend entre autres les opérations suivantes :

- Tous les frais relatifs aux études préliminaires, à l'installation du personnel, à l'acheminement du gros matériel de chantier, etc. ;
- Les autorisations communales ;
- La location éventuelle des terrains pour les installations de chantier ;
- La construction ou location des locaux de chantier, logements, bureaux, laboratoires, ateliers, magasins, infirmerie, locaux sociaux pour le personnel etc.. , leur entretien et le cas échéant, leur démolition et remise en état initial ou leur rapatriement en fin de chantier et toutes sujétions comprises ;
- Les équipements nécessaires plus leur fonctionnement et leur entretien (mobilier, véhicules, électricité, eau, téléphone, fax, radio, etc.) ;
- L'aménagement des surfaces pour l'implantation des bâtiments, le stockage des matériaux, le stationnement des engins et véhicules, etc. ;
- L'amenée puis le repliement du matériel ;
- L'implantation et le piquetage des ouvrages ;
- Le balisage ;
- Le déplacement (si nécessaire) après accord des administrations concernées des réseaux tels que câbles téléphoniques, réseaux d'eau, câbles électriques, etc. L'Entrepreneur aura à sa charge le maintien du service pendant toute la durée des travaux. Le prix comprendra la remise en état de ces réseaux à la fin des travaux ;
- La construction et l'entretien des voies d'accès au camp, bureaux, laboratoires et logements ;
- La fourniture 24 heures sur 24 heures de l'eau, électricité ;
- La mise en place du dispositif de sécurité, ainsi que la fourniture, l'installation et l'entretien du matériel nécessaire à la signalisation particulière sur les itinéraires routiers que les camions ou les engins seraient amenés à parcourir fréquemment ;
- Les frais d'assurances ;
- Les frais d'entretien ;
- Les frais de gardiennage ;
- La remise en état des lieux après exécution des travaux sur les différents sites, ainsi que l'évacuation de tous les matériaux non utilisés ;
- La réalisation et la mise en place d'un Panneau publicitaire. Ce Panneau sera exécuté selon les spécifications de Redal et devra être fourni et monté au plus tard dans un délai de trois semaines après la notification de l'ordre de service de démarrage des travaux. Il comprend également la surveillance et le contrôle des panneaux mis en place pendant la durée globale du chantier.
- La réalisation des études et des plans d'exécution nécessaires à la réalisation des ouvrages. Il englobe, les travaux topographiques, les tracés en plans et profils en long, les plans de détails, les études approfondies ou complémentaires de consolidation du terrain et des fonds de fouilles, les

études de béton armé des regards et des ouvrages, l'approbation des plans d'exécution BA et note de calcul BA par un bureau de contrôle agréé par Redal, les plans modificatifs dus aux changements éventuels de tracé pour optimisation, déviation d'obstacles, ou autres, et ce, autant de fois que nécessaire, aussi bien au début que pendant le déroulement des travaux. Le prix inclut la fourniture des exemplaires sur papier et sur support informatique (format Autocad, pour les dessins et Microsoft office, pour les pièces écrites) ;

- La réalisation des études géotechniques spécifiques jugées nécessaires par l'Entrepreneur pour la réalisation des ouvrages ;
- La remise des documents de récolement et les dossiers des ouvrages exécutés, sous forme informatique et papier, tel que spécifié dans le CCTP y compris tous les manuels d'entretien et notices des matériels mis en œuvre ;
- Tout ce qui n'est pas explicitement prévu dans les autres prix du présent DPU afin que les travaux prévus soient réalisés intégralement et conformément au CCTP, aux plans, aux règles de l'art et à la réglementation.

Toute intervention de l'Entrepreneur devra être précédée d'un accord écrit de Redal avec rédaction d'un procès-verbal intégrant l'autorisation des administrations concernées par les travaux, autorisation à obtenir par l'Entrepreneur.

Ce prix sera payé à travers les prix unitaires du Marché.

## 3.2 SÉRIE 2 : TERRASSEMENTS ET REMBLAIS

L'Entrepreneur est rendu attentif au fait que les terrassements en tranchée doivent être réalisés strictement dans les limites de l'emprise du chantier attribuées par Redal.

### 3.2.1 Sous Série 2.1 : Terrassements en terrain de toute nature

Ces prix rémunèrent les terrassements en tranchée pour pose de conduites en terrain ordinaire ou en terrain rocheux (selon la classification définie dans le CCTP), exécutés à toutes profondeurs aux engins mécaniques, marteaux pneumatiques ou à la main et toutes sujétions de mise en œuvre.

Ces prix comprennent :

- Le tracé au sol ;
- Les sondages de reconnaissance, réalisés à l'avance sur la totalité du tracé pour détecter la position exacte des infrastructures présentes sous-sol ;
- Le décapage de la terre végétale, le tri et le stockage pour réemploi ;
- Le débroussaillage et le défrichement des bois et des cultures, le dessouchage d'arbres abattus et la déforestation par couche des arbres se trouvant dans l'emprise de la canalisation ;
- **Le traitement des racines se trouvant dans l'emprise de la canalisation afin d'éviter leurs pénétration ultérieure dans cette dernière**
- La réalisation des terrassements, dressage des parois, réglage de fonds de fouille et toutes sujétions de nivellement de lit de pose et d'étalement ;
- Les travaux de pompage et d'épuisement des eaux de la nappe (**voir rapport géotechnique joint à cet appel d'offre**) ;
- Le pré-découpage et la démolition des chaussées de toute nature, trottoirs, bordures, caniveaux aménagements divers y compris toutes sujétions et dispositions réglementaires pour assurer la sécurité de la circulation et des riverains. L'Entrepreneur doit établir avant toute démolition un procès-verbal descriptif de la constitution du corps de chaussée et trottoirs et de leurs revêtements

- respectifs ainsi que des ouvrages associés. L'Entrepreneur soumettra ce procès-verbal à l'approbation de Redal et des services concernés avant toute démolition ;
- Le ramassage manuel et le transport aux dépôts de tous les éléments jugés récupérables par (bordures de trottoirs, pavés, etc.) en vue de leur réutilisation éventuelle, et l'évacuation des éléments non récupérables en décharges agréées par Redal ;
  - Le jet sur berge et le stockage provisoire des déblais à utiliser pour le remblai. Dans la mesure où ceci n'est pas possible en bord de fouille, le site de ce stockage provisoire, qui est à la charge de l'Entrepreneur, doit être approuvé par Redal ;
  - Le décapage et l'évacuation des sols et déblais humides contaminés.
  - L'évacuation immédiate des déblais excédentaires non réutilisés en une décharge agréée par Redal et les autorités compétentes, ainsi que les frais et les taxes de mise en décharge s'il en existe ;
  - La réalisation de l'assèchement des fouilles le long de la tranchée afin de protéger la zone des travaux lors de l'ouverture des tranchées, de stagnations d'eau éventuelles et toutes sujétions de mise en œuvre. Il n'inclut pas le rabattement de nappe, si nécessaire, qui est rémunéré séparément ;
  - La fourniture, la mise en place et le retrait de soutènements de toutes natures pour tous types d'excavations (tranchées et tous ouvrages). Ce prix inclut toutes les sujétions dont notamment l'amenée et le repli des panneaux de blindage, et dans le cas des tranchées, leur enlèvement progressif au fur et à mesure du remblaiement ;
  - La démolition et l'évacuation en décharge agréée des déblais des ouvrages en béton armé existants rencontrés dans l'emprise de la tranchée, sur ordre de Redal ;
  - La démolition ou la dépose des canalisations existantes, dans le cas d'un remplacement de ces dernières ;
  - Le tamponnage des canalisations d'assainissement existantes qui seraient amenées à être abandonnées après concertation avec Redal ;
  - La déviation provisoire des eaux usées et des eaux pluviales par pompage nécessaires au maintien du service en phase travaux. Ces prestations sont réputées prises en compte par les prix unitaires des terrassements
  - Le confortement et l'étalement des constructions existantes et de leurs fondations, afin d'assurer leur stabilité ;
  - Les travaux dans l'embarras des étais et des ouvrages existants, y compris leur protection et leur soutènement si nécessaire ;
  - La mise en place de passerelles pour assurer le passage des riverains ;
  - La mise en place des panneaux de signalisation fournis éventuellement par Redal. L'Entrepreneur devra en prendre soin et les entretenir convenablement pendant toute la durée des travaux. Toute utilisation anormale caractérisée sera sanctionnée et les panneaux seront facturés à l'Entrepreneur ;
  - Toutes les sujétions liées aux contraintes environnementales ;
  - Toutes autres sujétions de terrassements non rémunérées par ailleurs.

Ces prix seront payés au m3 exécuté à la satisfaction de Redal, sur la base des volumes théoriques définis par :

- La largeur théorique de la tranchée telle que définie dans le CCTP ;
- La longueur théorique de la tranchée mesurée sur plan, le long de l'axe de la canalisation, entre axe des regards, sans déduction de l'emprise des regards ;
- La profondeur théorique mesurée sur plan à partir du niveau du terrain naturel jusqu'à la cote de la génératrice inférieure extérieure de la canalisation mentionnée aux profils en long augmentée de



l'épaisseur contractuelle du lit de pose et éventuellement de l'épaisseur de la couche des terres contaminées qui devrait être remblayée en matériaux sélectionnés, après accord de Redal ;

- Les sur-largeurs, pour la mise en place des soutènements, la réalisation des regards ou pour toutes autres causes, sont à la charge de l'Entrepreneur.

**N.B :**

Le rapport géotechnique joint au dossier d'appel d'offre sont donnés à titre indicatif, l'entrepreneur est tenu de réaliser, à sa charge, ses propres sondages par un laboratoire agréé ainsi que les études complémentaires et les mesures nécessaires pour la bonne exécution et la stabilité des ouvrages à réaliser (Pompage éventuel, mode d'exécution, ...).

En cas de présence de la nappe, l'entreprise est tenue de réaliser les travaux de rabattement de la nappe nécessaire pour la réalisation des travaux et de vérifier la stabilité des ouvrages enterrés vides ou pleins, par un laboratoire, un bureau d'études spécialisé et un bureau de contrôle agréés.

Aucune rémunération complémentaire spéciale n'est prévue pour la réalisation des travaux complémentaires (travaux topographiques et géotechniques, pompage, etc..), y compris l'ensemble des frais supplémentaires dus au changement éventuel du mode d'exécution. Ils sont réputés pris en compte par les prix unitaires du Marché.

**Prix 2.1.1 : Terrassements à une profondeur < 2 m**

Ce prix rémunère les m3 excavés à une profondeur inférieure à 2 m.

**Prix 2.1.2 : Terrassements à une profondeur entre 2 et 4 m**

Ce prix rémunère les m3 excavés à une profondeur située entre 2 et 4 m.

**Prix 2.1.3 : Terrassements à une profondeur > 4 m**

Ce prix rémunère les m3 excavés à une profondeur située en dessous de 4m.

**3.2.2 Sous Série 2.2 : Lits de pose**

Ces prix rémunèrent la fourniture, le transport et la mise en place de matériaux d'apport et sur l'épaisseur spécifiée, pour emploi comme lit de pose de canalisation en terrain, y compris toutes sujétions pour réglage, le tout en conformité avec les spécifications du CCTP et les plans.

Ces prix seront payés au m3 mis en place à la satisfaction de Redal, sur la base des volumes théoriques définis par :

- La largeur théorique de la tranchée définie dans le CCTP ;
- La longueur théorique de la tranchée mesurée sur plan, le long de l'axe de la canalisation, entre axe des regards, sans déduction de l'emprise des regards ;
- L'épaisseur théorique du lit, définie dans le CCTP.

**Prix 2.2.1 : Lit de pose en sable de concassage ou en gravillon 5/30**



### **3.2.3 Sous Série 2.3 : Remblais primaires**

Ces prix rémunèrent la fourniture, le transport, la mise en place, l'arrosage, le compactage mécanique et le damage à refus de matériaux d'apport pour la réalisation de remblaiement primaire de fouilles diverses (tranchées ou autres) sur une hauteur de recouvrement spécifiée au dessus de la génératrice supérieure extérieure de la canalisation et en entourant les deux flancs de celle-ci, y compris toutes sujétions, le tout en conformité avec les spécifications du CCTP et les plans.

Ces prix comprennent également l'enlèvement et transport à toutes distances, aux décharges publiques des remblais excédentaires non utilisés y compris frais et indemnités de toute nature pour leur mise en dépôt.

Ce prix sera payé au m3 mis en place et compacté, à la satisfaction de Redal, sur la base des volumes théoriques définis par :

- La largeur théorique de la tranchée définie dans le CCTP ;
- La longueur théorique de la tranchée mesurée sur plan, le long de l'axe de la canalisation, déduction faite de l'emprise des regards ;
- La hauteur théorique correspondant au diamètre extérieur de la canalisation augmentée de la hauteur de recouvrement spécifiée dans le CCTP ;
- Déduction est faite du volume correspondant à la canalisation ;
- Le remblaiement des sur-largeurs, pour la mise en place des soutènements, la réalisation des regards ou pour toutes autres causes, est à la charge de l'Entrepreneur.

#### **Prix 2.3.1 : Remblai primaire en matériaux extraits des déblais (sans objet)**

Ce remblai primaire, utilisé chaque fois que le matériau extrait des déblais s'avère être apte à être réutilisé comme matériau de remblai, est défini dans le CCTP, (voir notamment les spécifications des « matériaux pour remblais et réfections »).

Ce prix comprend en outre l'ensemble des essais de laboratoire nécessaires à juger de son aptitude, le criblage ( $\leq 50$  mm) et l'enlèvement de tous les éléments indésirables, les sujétions liés au stockage provisoire et notamment le transport aller-retour à des zones de dépôt non situées à proximité immédiate du site. L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur le contrôle extrêmement strict qui sera fait par Redal, visant à ce que le matériau soit de qualité et correctement mis en place.

#### **Prix 2.3.2 : Remblai primaire en sable de concassage ou en gravillon 5/30**

Ce remblai primaire est défini dans le CCTP.

#### **Prix 2.3.3 : Remblai primaire en tout-venant**

Ce remblai primaire, utilisé pour des canalisations béton, acier ou fonte, est défini dans le CCTP. Ce type de remblai est réservé aux chaussées sensibles à fort trafic.

#### **Prix 2.3.4 : Remblai primaire en stérile de carrière (sans objet)**

Ce remblai primaire, utilisé pour des canalisations béton, acier ou fonte en l'absence d'eau, est défini dans le CCTP.

### 3.2.4 Sous Série 2.4 : Remblais secondaires

Ces prix rémunèrent la fourniture, le transport, la mise en place, l'arrosage, le compactage mécanique et le damage à refus de matériaux d'apport ou des matériaux extraits des déblais, pour la réalisation de remblaiement secondaires de fouilles diverses (tranchées ou autres), y compris toutes sujétions, le tout en conformité avec les spécifications du CCTP et les plans.

Ces prix comprennent également :

- L'enlèvement et le transport à toutes distances, aux décharges publiques des remblais excédentaires non utilisés, y compris frais et indemnités de toute nature pour leur mise en dépôt ;
- La remise en place de la terre végétale aux abords de la tranchée qui a été préalablement décapée et stockée ;
- L'entretien des remblais durant la durée de tassement.

Ce prix sera payé au m<sup>3</sup> mis en place et compacté, à la satisfaction de Redal, sur la base du volume théorique défini par :

- La largeur théorique de la tranchée définie dans le CCTP ;
- La longueur théorique de la tranchée mesurée sur plan, le long de l'axe de la canalisation, déduction faite de l'emprise des regards ;
- la profondeur théorique mesurée sur plans à partir du niveau du terrain naturel jusqu'à la cote correspondante au sommet du remblai primaire déduction faite de l'épaisseur de l'éventuelle réfection du corps de chaussée définie par le CCTP et les différents plans type de tranchées et de réfection du corps de chaussée.
- Le remblaiement des sur-largeurs, pour la mise en place des soutènements, la réalisation des regards ou pour toutes autres causes est à la charge de l'Entrepreneur.
- Le merlon prévu pour les remblais en pleine nature est à la charge de l'Entrepreneur.

#### **Prix 2.4.1 : Remblai secondaire en matériaux extraits des déblais**

Ce remblai secondaire, utilisé chaque fois que le matériau extrait des déblais s'avère être apte à être réutilisé comme matériau de remblai, est défini dans le CCTP, (voir notamment les spécifications des « matériaux pour remblais et réfections »).

Ce prix comprend en outre l'ensemble des essais de laboratoire nécessaires à juger de son aptitude, le criblage ( $\leq 50$  mm) et l'enlèvement de tous les éléments indésirables, les sujétions liés au stockage provisoire et notamment le transport aller-retour à des zones de dépôt non situées à proximité immédiate du site. L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur le contrôle extrêmement strict qui sera fait par Redal, visant à ce que le matériau soit de qualité et correctement mis en place.

#### **Prix 2.4.2 : Remblai secondaire en tout-venant**

Ce remblai secondaire, utilisé sous chaussées, accotements et trottoirs, est défini dans le CCTP. Ce type de remblai est réservé aux chaussées sensibles à fort trafic.

#### **Prix 2.4.3 : Remblai secondaire en stérile de carrière (sans objet)**

Ce remblai secondaire, utilisé sous chaussées, accotements et trottoirs, est défini dans le CCTP.

### **3.2.5 Sous Série 2.5 : Divers (sans objet)**

#### **Prix 2.5.1 : Soutènement des fouilles(sans objet)**

Ce prix rémunère le soutènement des fouilles réalisé en conformité avec le CCTP, quel que soit son mode de réalisation et la profondeur de tranchée. Concernant le blindage, Redal pourra en imposer, pour des raisons techniques ou de sécurité, le type et la profondeur de mise en œuvre.

Ce prix comprend :

- L'amenée et le repli des éléments de soutènement (panneaux métalliques, vérins, cales, pieux, étais, étrépillons et tous les accessoires nécessaires) ;
- La mise en place et l'enlèvement progressif au fur et à mesure des remblaiements par couches telles que définies dans le CCTP ;

Ce prix ne fait pas l'objet de paiement séparé et sera payé à travers les prix de terrassements.

#### **Prix 2.5.2 : Géotextile (sans objet)**

Ce prix rémunère la fourniture, le transport et la mise en œuvre, y compris le recouvrement de 50 cm minimum et toutes sujétions, d'un géotextile de type « Bidim ».

Ce prix sera payé au m2 de géotextile installé à la satisfaction de Redal sur la base des surfaces théoriques définies par :

- La largeur théorique de la tranchée définie dans le CCTP ;
- La longueur théorique de la tranchée mesurée sur plan, le long de l'axe de la canalisation, entre axe des regards, sans déduction de l'emprise des regards ;
- La hauteur théorique mesurée sur plan et comprise entre la cote supérieure du remblai primaire et la cote inférieure du lit de pose.

#### **Sous-série de Prix 2.5.3 : Rabattement de nappe (sans objet)**

Ces prix rémunèrent l'installation de systèmes de rabattement de la nappe exécutés par pointes filtrantes ou par tout autre procédé. Ces prix ne rémunèrent pas l'assèchement normal des fouilles, qui est inclus dans les prix de terrassement.

##### **Prix 2.5.3.1 : Installation du rabattement (sans objet)**

Ce prix rémunère l'installation de rabattement et travaux préparatoires comprenant notamment :

- L'amenée à pied d'œuvre et la mise en place de l'installation de pompage et des moyens lui permettant de fonctionner ;
- Le repliement de ces installations à l'issue des travaux et la remise en état.

Ce prix sera payé au forfait et en deux fractions :

- 70% après la réalisation de l'installation et l'exécution des travaux préparatoires ;
- 30% après le repli des installations et la remise en état des lieux.

**Prix 2.5.3.2 : Fonctionnement du rabattement (sans objet)**

Ce prix rémunère, le fonctionnement de l'installation de rabattement comprenant notamment l'ensemble des frais de fonctionnement, la maintenance, le gardiennage 24h/24h, toutes les fournitures, l'énergie, le déplacement de l'installation à l'avancement, ainsi que la main d'œuvre.

Ce prix sera payé au forfait en fonction de l'avancement réel des travaux.

**Prix 2.5.4 : Déviation de réseaux divers (sans objet)**

Ce prix rémunère au forfait la déviation provisoire ou définitive de réseaux de toute nature et à toute profondeur (réseau d'eau potable, réseau téléphonique, réseau d'éclairage public, réseau d'assainissement, réseau électrique BT, MT ou HT) pour le maintien du service pendant toute la durée des travaux y compris fourniture transport et pose de toutes fournitures et pièces spéciales pour le jointement et raccordement, câbles de même caractéristique que l'existant, conduites de même diamètre, classe et pression que celle existante. Aucune déviation ne sera entamée sans l'accord écrit de Redal.

Dans le cas où le débit de l'effluent des canalisations d'eau usée à dévier serait trop important pour que son écoulement puisse être autorisé dans la tranchée même, un dispositif de déviation des effluents devra être installé (dérivation par une canalisation provisoire en fond de fouille avec refoulement si nécessaire).

Toutes les déviations définitives réalisées par l'Entrepreneur devront être fidèlement reportées sur les plans de récolement.

Ce prix sera rémunéré au forfait, à l'achèvement de toutes les déviations éventuelles du projet.

**Prix 2.5.5 : Sondages additionnels (sans objet)**

Ce prix rémunère à l'unité la réalisation de sondages en tous terrains d'une profondeur inférieure ou égales à 2.50 m et une surface inférieure ou égale à 2.50 m<sup>2</sup>, y compris le terrassement, le remblaiement, le soutènement de la fouille, le dégagement des gravas en une décharge publique agréée par Redal et les Autorités compétentes et la remise en état de lieux, et toutes sujétions.

Ces sondages sont des sondages additionnels réalisés à la demande de Redal, et ne sont pas les sondages de reconnaissance compris dans les prix de terrassement.

Ce prix sera payé à l'unité, pour chaque sondage réalisé et après remise en état des lieux à la satisfaction de Redal.

### **3.3 SÉRIE 3 : CANALISATIONS**

**N.B :**

Le rapport géotechnique joint au dossier d'appel d'offre est donné à titre indicatif, l'entrepreneur est tenu de réaliser, à sa charge, ses propres sondages par un laboratoire agréé ainsi que les études complémentaires et les mesures nécessaires pour la bonne exécution et la stabilité des ouvrages à réaliser (Pompage éventuel, mode d'exécution, ...).

En cas de présence de la nappe, l'entreprise est tenue de réaliser les travaux de rabattement de la nappe nécessaire pour la réalisation des travaux et de vérifier la stabilité des ouvrages enterrés vides ou pleins, par un laboratoire, un bureau d'études spécialisé et un bureau de contrôle agréés.

Tous les plans et les notes de calcul de coffrage et ferrailage des ouvrages en béton armé et génie civil doivent être réalisés et signés par un bureau d'études spécialisé et approuvés par un bureau de contrôle agréé.

Tous les travaux topographiques doivent être réalisés par un IGT agréé. Tous les plans topographiques doivent être cachetés et signés par une IGT.

Aucune rémunération complémentaire spéciale n'est prévue pour la réalisation des travaux complémentaires (travaux topographiques et géotechniques, pompage, etc..), y compris l'ensemble des frais supplémentaires dus au changement éventuel du mode d'exécution. Ils sont réputés pris en compte par les prix unitaires du Marché.

### **3.3.1 Sous Série 3.1 : Fourniture de Canalisations**

Redal se réserve le droit de fournir une partie ou la totalité des canalisations prévues dans ce Marché. Cette sous série ne s'applique donc que lorsqu'il y a effectivement fourniture des canalisations par l'Entrepreneur à la demande de Redal.

Ces prix rémunèrent, selon les différents types et les différents diamètres, la fourniture de canalisations, conformément au CCTP et toutes sujétions.

Ces prix comprennent notamment :

- La fourniture des canalisations et des coudes de tout angle de même diamètre que la canalisation ;
- Les coûts de contrôle de résistance, de pression et de conformité dans l'usine de fabrication ;
- Le chargement, transport, aux risques de l'Entrepreneur, des canalisations et des coudes depuis les magasins du fournisseur jusqu'à un lieu situé à proximité du site, y compris, le stockage et le gardiennage et toutes sujétions ;
- Toutes les sujétions de transport, même dans les voies de faible largeur qui ne peuvent être empruntées par des engins et véhicules motorisés et qui nécessitent de ce fait des sujétions spéciales ;
- Le stockage y compris gardiennage et abri éventuel pour les tuyaux en PVC et toutes sujétions ;

Ces prix n'incluent pas le transport à pied d'œuvre des matériaux.

Ces prix seront payés au mètre linéaire de canalisation fournie à la satisfaction de Redal, sur la base des longueurs mesurées suivant l'axe de la canalisation, déduction faite des longueurs d'emboîtement et en deux fractions :

- 70 % à la réception par Redal des fournitures à pied d'œuvre ;
- 30 % après pose et réception des canalisations par Redal.

#### Prix 3.1.1 : Fourniture de Canalisations en béton armé classe 135 A

#### Prix 3.1.2 : Fourniture de Canalisations en PVC série I

#### Prix 3.1.3 : Fourniture de Canalisations en PVC rigide sous pression (sans objet)

Prix 3.1.4 : Fourniture de Canalisations en béton précontraint (sans objet)

Prix 3.1.5 : Fourniture de Canalisations en fonte (sans objet)

Prix 3.1.6 : Fourniture de Canalisations en acier (sans objet)

### **3.3.2 Sous Série 3.2 : Pose de Canalisations**

Ces prix rémunèrent, selon les différents types et les différents diamètres, le chargement, le transport jusqu'à pied d'œuvre et la pose de canalisations, conformément au CCTP, y compris les joints en élastomère, la pâte spéciale pour la mise en place du joint, et toutes sujétions.

Ces prix comprennent notamment :

- Le chargement, transport, aux risques de l'Entrepreneur, des canalisations et des coudes depuis les magasins Redal, ou depuis un lieu situé à proximité du chantier, jusqu'au lieu de pose, y compris le bardage, le stockage et le gardiennage ;
- La fourniture des matériaux nécessaires à la pose ;
- Toutes les sujétions de transport, même dans les voies de faible largeur qui ne peuvent être empruntées par des engins et véhicules motorisés et qui nécessitent de ce fait des sujétions spéciales ;
- Le stockage, le bardage et toutes sujétions ;
- La manutention, la mise en place des joints et l'emboîtement des canalisations ;
- La coupe des tuyaux et le façonnage des bouts et l'emboîtement des canalisations ;
- La mise en place des tuyaux et leur assemblage y compris le façonnage des joints ;
- L'alignement, le calage et le nivellement des canalisations ;
- Toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre de massifs de butées et de massifs d'ancrage éventuels ;
- Toutes les prestations et sujétions de raccordement de (ou sur des) canalisations, regards, ouvrages ou autres existants à réaliser dans le cadre de la présente opération, quelle qu'en soit la nature et les dimensions ;
- Les coûts de contrôle, les essais d'étanchéité en tranchée tels que définis dans le CCTP ;
- Toutes sujétions relatives à la pose ;

Ces prix seront payés au mètre linéaire de canalisation installée et essayée à la satisfaction de Redal, sur la base des longueurs mesurées suivant l'axe de la canalisation, déduction faite des longueurs d'emboîtement.

**Prix 3.2.1 : Pose de Canalisations en béton armé classe 135 A**

**Prix 3.2.2 : Pose de Canalisations en PVC série I**

**Prix 3.2.3 : Pose de Canalisations en PVC rigide sous pression (sans objet)**

**Prix 3.2.4 : Pose de Canalisations en béton précontraint (sans objet)**

**Prix 3.2.5 : Pose de Canalisations en fonte (sans objet)**

**Prix 3.2.6 : Pose de Canalisations en acier (sans objet)**

**3.3.3 Sous Série 3.3 : Culottes, Clips de piquage et Selles à coller (sans objet)**

Cette Sous Série comprend essentiellement les pièces suivantes :

- Culottes en PVC série I, type Y emboîtable MF à 45° (DN 400/315, 400/250, 400/160, 315/250, 315/160, 250/160) ;
- Clips de piquage à 90° (DN 400/160, 315/160, 250/160) ;
- Selles à coller à 45° (DN 400/160, 315/160, 250/160).

De la même façon que pour les canalisations, Redal se réserve le droit de fournir une partie ou la totalité des pièces nécessaires à la confection de ces pièces :

- Les prix « Fourniture » comprennent le chargement, transport, aux risques de l'Entrepreneur, des pièces nécessaires depuis les magasins du fournisseur jusqu'à un lieu situé à proximité du site, y compris, le stockage, le gardiennage, les coudes éventuels et toutes sujétions. Les prix seront payés à l'unité pour chaque ensemble réceptionné sur site à satisfaction de Redal.
- Les prix « Pose » comprennent le chargement, transport, aux risques de l'Entrepreneur, des pièces précédentes depuis les magasins Redal, ou depuis un lieu situé à proximité du chantier, jusqu'au lieu de pose, le déchargement, le stockage et le gardiennage, le raccordement, y compris perçage, carottage, colle, sangles, agrafes et toutes autres fournitures de matériaux nécessaires à la pose et autres sujétions. Le tout réalisé en conformité avec le CCTP et les règles de l'art. Les prix seront payés à l'unité pour chaque ensemble installé à satisfaction de Redal.

**Prix 3.3.1 : Fourniture de Culottes, Clips et Selles(sans objet)**

**Prix 3.3.2 : Pose de Culottes, Clips et Selles(sans objet)**

**3.3.4 Sous Série 3.4 : Travaux de fourniture, transport et pose de dalots préfabriqués en béton armé y compris béton de propreté (sans objet)**

Ce prix rémunère au mètre linéaire la fourniture, le transport jusqu'à pied d'œuvre et la pose de d'un dalot préfabriqué en béton armé de dimensions H x L conformément au CCTP et toutes sujétions y compris les joints en élastomère, la pâte spéciale pour la mise en place du joint, et toutes sujétions.



- La fourniture d'un dossier technique des dalots à livrer montrant le respect au cours de la fabrication des règles de l'art et particulièrement la norme NF EN 14844+A1 du 12 2008 ainsi que les fournitures nécessaires pour la fabrication des bétons armé B35 avec dosage minimal de 350 kg/m<sup>3</sup> de résistance mécanique relativement élevée avec adjonction d'un hydrofuge de masse en respectant la norme NM10-1-008 édition 2008 et des normes en vigueur pour les autres éléments nécessaires à la fabrication.
- Notes de calcul de coffrage et ferrailage approuvés par un bureau de contrôles montrant la capacité des dalots à supporter **les charges roulantes (dalot carrossable)**.
- La fourniture des dalots préfabriqués en béton armé y compris joints;
- Les coûts de contrôle de résistance, de pression et de conformité dans l'usine de fabrication ;
- Le chargement, transport, aux risques de l'Entrepreneur, des dalots préfabriqués depuis les magasins du fournisseur jusqu'au lieu de pose, y compris, le stockage et le gardiennage et toutes sujétions ;
- Toutes les sujétions de transport, même dans les voies de faible largeur qui ne peuvent être empruntées par des engins et véhicules motorisés et qui nécessitent de ce fait des sujétions spéciales ;
- Le stockage, le bardage y compris gardiennage et toutes sujétions ;
- La fourniture transport et pose d'une couche de béton de propreté y compris toute sujétions.
- La fourniture des autres matériaux nécessaires à la pose ;
- La manutention, la mise en place des joints et l'emboîtement des dalots préfabriqués;
- La coupe des tuyaux et le façonnage des bouts et l'emboîtement des dalots préfabriqués;
- La mise en place des dalots préfabriqués et leur assemblage y compris le façonnage des joints ;
- L'alignement, le calage et le nivellement des dalots préfabriqués;
- Toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre de massifs de butées et de massifs d'ancrage éventuels ;
- Toutes les prestations et sujétions de raccordement de (ou sur des) canalisations, regards, ouvrages ou autres existants à réaliser dans le cadre de la présente opération, quelle qu'en soit la nature et les dimensions;
- Les coûts de contrôle, les essais d'étanchéité en tranchée tels que définis dans le CCTP ;
- Les joints de dilatation, joints waterstop éventuels et toutes sujétions
- Toutes sujétions relatives à la pose ;

Les plans d'exécution y compris la note de calcul du génie civil et du béton armé doivent être approuvés par un bureau de contrôle agréé. Une étude détaillée des fondations et du sol d'assise doivent être réalisés à la charge de l'entreprise et approuvée par un bureau de contrôle agréé.

Ces prix seront payés au mètre linéaire de dalot préfabriqué fourni, installé et essayé à la satisfaction de Redal, sur la base des longueurs mesurées suivant l'axe du dalot préfabriqué, déduction faite des longueurs d'emboîtement et en deux fractions :

- 70 % à la réception par Redal des fournitures à pied d'œuvre ;
- 30 % après pose et réception des dalots préfabriqués par Redal.

**Prix 3.4.1 : Dalot de dimensions 2,00 m x 2,00 m(sans objet)**

**3.4 SÉRIE 4 : TRAVAUX EN GALERIE (sans objet)**

**3.4.1 Sous série 4.1 : Réalisation de puits d'accès à la galerie transformé en Regard. (sans objet)**

Ce prix rémunère à l'unité la réalisation de puits d'accès à la galerie transformé en regard de visite ou en regard double de chute. Il englobe :

- Les amenées des matériels nécessaires à la réalisation des puits ;
- Le traitement éventuel du sol environnant nécessaire au système de creusement ;
- Les installations pour l'exécution des puits (y compris signalisation, clôtures de chantier, murette de sécurité de 1,20 m de haut, etc...)
- Le diamètre intérieur final des puits, après transformation en regard de visite, est de 1,6 m,
- Les terrassements supplémentaires quelle que soit la nature du terrain, les blindages, bétonnage, contreventement, les pompes éventuelles de toute venue d'eau quelconque soit sa nature (eau potable, nappe, eau usées, eau de pluie etc..) et les évacuations des déblais en excès aux décharges y compris toutes sujétions de débordage de camions et nettoyage de voirie et d'utilisation si nécessaire de bennes étanches;
- Les travaux de pompage et d'épuisement éventuels des eaux de la nappe (**voir rapport géotechnique joints à cet appel d'offre**) ;
- Les dimensions des puits transformé en regard doivent être conformes aux plans type joints au présent AO.
- Ce prix rémunère les plus values pour utilisation obligatoire de stop chutes avec harnais durant toutes les phases d'exécution des travaux en galerie;
- Revêtement en béton armé des puits transformés en regards de visite comprenant : les fournitures et mise en place des matériaux nécessaires à la construction des puits (revêtement des parois excavées, béton, armatures, coffrage, etc...), paliers de repos tous les 6 m, échelles en crinoline, lorsque nécessaire, pour accéder au radier du regard, la réalisation de l'ouvrage de visite définitif y compris le remblai, le compactage autour et au dessus de l'ouvrage définitif, étude des ouvrages y compris note de calcul et leurs approbations par un bureau du contrôle qui sera à la charge de l'entreprise.
- Le démontage des installations et équipements mis en œuvre en galerie et en surface à la fin des travaux;
- La démolition de tout ouvrage provisoire et de la murette de sécurité autour des puits y compris les blindages à la fin des travaux.
- Les transports de repliement de l'ensemble des matériels utilisés au creusement de la galerie ;
- Ce prix rémunère les plus values pour réalisation de regard de visite, regard d'angle et regard de chute sur la section de l'ovoïde.
- Forme de pente et revêtement nécessaires.
- La remise en état initial de toute la zone concernée par les travaux.

**N.B :**

Les couts de la remise en état à l'identique des revêtements de chaussée ou de trottoir, quand ceux-ci sont affectés sont compris dans les prix réfection de la série 5.

**N.B :**

Le rapport géotechnique joint au dossier d'appel d'offre sont donnés à titre indicatif, l'entrepreneur est tenu de réaliser, à sa charge, ses propres sondages par un laboratoire agréé ainsi que les études complémentaires et les mesures nécessaires pour la bonne exécution et la stabilité des ouvrages à réaliser (Pompage éventuel, mode d'exécution, ...).

En cas de présence de la nappe, l'entreprise est tenue de réaliser les travaux de rabattement de la nappe nécessaire pour la réalisation des travaux et de vérifier la stabilité des ouvrages enterrés vides ou pleins, par un laboratoire, un bureau d'études spécialisé et un bureau de contrôle agréés.

Tous les plans et les notes de calcul de coffrage et ferrailage des ouvrages en béton armé et génie civil doivent être réalisés et signés par un bureau d'études spécialisé et approuvés par un bureau de contrôle agréé.

Tous les travaux topographiques doivent être réalisés par un IGT agréé. Tous les plans topographiques doivent être cachetés et signés par une IGT.

Aucune rémunération complémentaire spéciale n'est prévue pour la réalisation des travaux complémentaires (travaux topographiques et géotechniques, pompage, etc..), y compris l'ensemble des frais supplémentaires dus au changement éventuel du mode d'exécution. Ils sont réputés pris en compte par les prix unitaires du Marché.

Ce prix est payé selon les prix suivants:

**Prix 4.1.1 : Réalisation de puits d'accès à la galerie transformé en Regard de visite pour profondeur  $\leq 7$  m(sans objet)**

Ce prix s'applique à un puits fini pour une profondeur  $\leq 7$  m quelque soit la section de l'intercepteur.

**Prix 4.1.2 : Plus value au prix 4.1.1 pour profondeur  $> 7$  m(sans objet)**

Ces prix s'appliquent en plus value sur le prix précédent, au décimètre mesuré au-delà de 7.0 m l'unité de regard de visite fini.

**Prix 4.1.3 : Réalisation de puits d'accès à la galerie transformé en regard de visite double (de chute) pour profondeur  $\leq 7$  m(Sans objet)**

Ce prix s'applique à un puits d'accès fini transformé en regard de visite double (de chute) pour une profondeur  $\leq 7$  m quelque soit la section de l'intercepteur.

**Prix 4.1.4 : Plus value au prix 4.1.3 pour profondeur  $> 7$  m(Sans objet)**

Ces prix s'appliquent en plus value sur le prix précédent, au décimètre mesuré au-delà de 7.0 m l'unité de regard de visite fini.

### 3.4.1 Sous série 4.2 : Creusement de la galerie. (Sans objet)

#### Prix 4.2.1 : Creusement de la galerie. (sans objet)

Ce prix rémunère les terrassements en galerie pour section ovoïde normalisé en terrain de toute nature et à toute profondeur à l'aide de tout matériel d'excavation en souterrain. Il s'applique au mètre linéaire correspondant à la longueur réalisée en galerie proprement dite, en déduisant la largeur extérieure cumulée des puits transformés en regard mais sans défalquer la largeur des puits supplémentaires qui ne figurent pas sur les plans approuvés et que l'Entrepreneur désire d'ajouter, à sa charge, pour des sujétions d'exécution.

Ce prix englobe :

- La mise à disposition et l'utilisation des moyens de terrassement ;
- Les frais de personnel ;
- Les frais d'exhaure
- La conduite du creusement de la galerie et le contrôle topographique ;
- Les cintres et entretoises mis en place quelque soit la distance du front de taille et la nature du terrain. Il comprend la fourniture, le transport, le stockage des fournitures, la mise en œuvre, le réglage, et toutes les sujétions résultant de cette mise en œuvre y compris les boulonnages, les soudures, les découpes, poses, déposes, repases, calages, réglages, tôles pour blindage. Les cintres métalliques seront de type TU13 LAUNAY ou similaire. Les pieds de cintres présenteront une surface compatible avec l'inertie du cintre et la capacité portante du terrain ;
- La fourniture, la mise en place et le nivellement de contrôle de témoins en surface pour le suivi des mouvements de sol ;
- L'éclairage, la ventilation de la galerie et les épuisements d'eau de ruissellement s'il y a lieu ;
- L'extraction des déblais, l'évacuation horizontale et verticale jusqu'en surface y compris leur mise en dépôt provisoire.
- L'évacuation des déblais ou tout autre matériau issu des travaux depuis le dépôt provisoire en surface jusqu'à la décharge, y compris toutes sujétions de débordage de camions, de nettoyage des voiries et d'utilisation si nécessaire de bennes étanches.
- Les moyens usuels de sécurité du personnel participant au creusement.
- Blindage métallique ; comprend tous les recouvrements, la fourniture, le stockage, l'enfilage des tôles, la pose, la dépose, les chutes et accessoires et toutes les sujétions diverses.
- Les travaux de pompage et d'épuisement éventuels des eaux de la nappe (**voir rapport géotechnique joint à cet appel d'offre**) ;
- Ce prix comprend également au forfait toutes sujétions relatives au traitement des cavernes quelques soient leurs dimensions y compris les études complémentaires nécessaires pour la reconnaissance de l'assise de la galerie les Forages, remplissage en béton maigre et toute suggestions. Le remplissage de la galerie sera réalisé moyennant le tout venant et du béton maigre pour la consolidation du sol avant le creusement de la galerie. Le mode de traitement sera réalisé conformément aux recommandations de REDAL et sera fonction de la consistance de la cavité et les résultats de l'étude géotechnique.

#### **N.B :**

Le rapport géotechnique joint au dossier d'appel d'offre sont donnés à titre indicatif, l'entrepreneur est tenu de réaliser, à sa charge, ses propres sondages par un laboratoire agréé ainsi que les études complémentaires et les mesures nécessaires pour la bonne exécution et la stabilité des ouvrages à réaliser (Pompage éventuel, mode d'exécution, ...).

En cas de présence de la nappe, l'entreprise est tenue de réaliser les travaux de rabattement de la nappe nécessaire pour la réalisation des travaux et de vérifier la stabilité des ouvrages enterrés vides ou pleins, par un laboratoire, un bureau d'études spécialisé et un bureau de contrôle agréés.

Tous les plans et les notes de calcul de coffrage et ferrailage des ouvrages en béton armé et génie civil doivent être réalisés et signés par un bureau d'études spécialisé et approuvés par un bureau de contrôle agréé.

Tous les travaux topographiques doivent être réalisés par un IGT agréé. Tous les plans topographiques doivent être cachetés et signés par une IGT.

Aucune rémunération complémentaire spéciale n'est prévue pour la réalisation des travaux complémentaires (travaux topographiques et géotechniques, pompage, etc.), y compris l'ensemble des frais supplémentaires dus au changement éventuel du mode d'exécution. Ils sont réputés pris en compte par les prix unitaires du Marché.

### 3.4.2 Sous série 4.3 : Revêtement étanche et lisse de la galerie et FT et mise en place de joints Water-Stop (sans objet)

#### Prix 4.3.1 : Revêtement étanche et lisse de la galerie et FT et mise en place des joints Water-Stop (sans objet)

Ce prix rémunère au mètre linéaire de galerie, le revêtement complet et définitif, pour section ovoïde normalisé, quelle que soit son épaisseur.

Il s'applique à la longueur du collecteur réalisée en galerie, en retranchant la largeur extérieure des puits transformés en regard et sans déduire la largeur des puits supplémentaires. Il comprend :

- Les travaux de pompage et d'épuisement éventuels des eaux de la nappe (**voir rapport géotechnique joint à cet appel d'offre**) ;
- Le béton de blocage dans les hors profils et les creusements
- Le béton de classe B35 avec dosage minimal de 350 kg/m<sup>3</sup>, mis en place en souterrain pour le revêtement coffré des galeries, y compris le béton de propreté de classe B10 avec dosage minimal de 150 kg/m<sup>3</sup>.
- Les études complémentaires ;
- La fourniture et le façonnage des armatures.
- La mise en œuvre du coffrage, du ferrailage et du bétonnage ;
- Les ancrages, le ferrailage et le béton dans le cas du béton projeté ;
- Le coffrage, blindage et toutes les mesures pour le revêtement de la galerie dans les règles de l'art.
- Le lissage de surface au cas où la surface intérieure du revêtement comporterait beaucoup de rugosité ;
- Les plans de ferrailage doivent être approuvés par un bureau de contrôle et sont à la charge de l'entrepreneur.
- La fourniture et le stockage sur chantier des produits constitutifs du béton ou des mortiers et coulis pour les injections de blocage et de collage comprenant :
  - La fourniture à pied d'œuvre des matériaux : Ciment CLK 45, Sable pour injection, Bentonite

- Perforation de forages courts pour injections de blocage et de collage au travers du revêtement du soutènement provisoire et dans le terrain quelle que soit son orientation. Sont inclus les sujétions dues au calage de l'outillage de perforation sur les emplacements de forage.
- Mise en œuvre des mortiers et coulis d'injection pour blocage et collage, quelque soit la consistance des mortiers et coulis d'injection.
- Le lavage et le soufflage des trous d'injection ;
- La préparation du coulis (dosage, malaxage), fourniture de l'eau incluse ;
- Le contrôle de la fabrication du coulis ;
- Le branchement à chaque trou et à chaque passe du système d'injection ;
- L'injection proprement dite du mortier et du coulis et toutes les opérations de contrôle.
- Les réfections éventuelles.
- La fourniture et la mise en place entre deux tronçons de galerie ou entre galerie et ouvrage de visite, de bandes d'étanchéité en caoutchouc naturel ou en PVC (joint Water-stop) du type Elastojoint DI 230-4 ou similaire y compris le fond de joint "Jointomouss" ou similaire et le cordon de mastic de bourrage.
- Travaux de raccordement sur le collecteur aval existant.

#### **N.B :**

Le rapport géotechnique joint au dossier d'appel d'offre sont donnés à titre indicatif, l'entrepreneur est tenu de réaliser, à sa charge, ses propres sondages par un laboratoire agréé ainsi que les études complémentaires et les mesures nécessaires pour la bonne exécution et la stabilité des ouvrages à réaliser (Pompage éventuel, mode d'exécution, ...).

En cas de présence de la nappe, l'entreprise est tenue de réaliser les travaux de rabattement de la nappe nécessaire pour la réalisation des travaux et de vérifier la stabilité des ouvrages enterrés vides ou pleins, par un laboratoire, un bureau d'études spécialisé et un bureau de contrôle agréés.

Tous les plans et les notes de calcul de coffrage et ferrailage des ouvrages en béton armé et génie civil doivent être réalisés et signés par un bureau d'études spécialisé et approuvés par un bureau de contrôle agréé.

Tous les travaux topographiques doivent être réalisés par un IGT agréé. Tous les plans topographiques doivent être cachetés et signés par une IGT.

Aucune rémunération complémentaire spéciale n'est prévue pour la réalisation des travaux complémentaires (travaux topographiques et géotechniques, pompage, etc..), y compris l'ensemble des frais supplémentaires dus au changement éventuel du mode d'exécution. Ils sont réputés pris en compte par les prix unitaires du Marché..

### **3.5 SÉRIE 5 : RÉFECTIONS DE CHAUSSÉES ET TROTTOIRS**

Les travaux de préparation, la signalisation des travaux, la démolition de la structure de chaussée et trottoir, y compris découpe avec la scie à sol et l'évacuation des déblais sont compris dans les prix déblais.

Ces prix rémunèrent les réfections des chaussées, trottoirs et accotements, et comprennent :

- La fourniture, le transport et la mise en œuvre de tous les matériaux conformément au CCTP, tels que pavage, carrelage en pierre et faïence, sable, béton, gravillons, grave traitée, ciments et

agrégats, émulsion de bitume, mortiers fins bitumineux et toutes autres fournitures et prestations nécessaires aux travaux de réfection (balayage, cylindrage, etc.) ;

- Concernant les carreaux, l'Entrepreneur pourra en récupérer tout ou partie et les réutiliser à condition qu'ils soient en bon état, et après accord de Redal ;
- Le maintien du niveau de la cote du bitume au niveau de la route adjacente jusqu'à la fin de la période de garantie.

Les réfections de chaussée devront être réalisées le plus rapidement possible après la réalisation du remblai secondaire des tranchées et conformément au CCTP.

#### **N.B :**

L'Entrepreneur doit établir avant toute démolition un procès-verbal descriptif de la constitution du corps de chaussée et trottoirs et de leurs revêtements respectifs ainsi que des ouvrages associés. Le PV doit spécifier aussi la largeur à réfectionner après démolition en concertation avec les autorités locales services concernés. L'Entrepreneur soumettra ce procès-verbal à l'approbation de Redal et des services concernés avant toute démolition. La démolition de chaussée et trottoirs est rémunéré au niveau des déblais.

Ces prix seront payés au m<sup>2</sup> exécuté à la satisfaction de Redal, sur la base des superficies correspondantes à la largeur théorique de la tranchée définie dans le CCTP, en y rajoutant l'épaulement de 15 cm qui y est spécifié dans le CCTP ou à la largeur définie par Redal avec les autorités locales sur le PV de l'état initial, ou pour les dimensions théoriques de l'ouvrage, sans plus value pour prise en compte des sur largeurs des fouilles.

**Toute surlargeur, par rapport à celle définie dans le PV de l'état initial, due aux travaux de l'entrepreneur sera réfectionnée à sa charge.**

### **3.5.1 Sous Série 5.1 : Réfections de chaussées et accotements**

#### **Prix 5.1.1 : Réfection en une phase de chaussées revêtues en enrobé**

Cette réfection définitive, utilisée sous chaussées revêtues en enrobé, est définie dans le CCTP selon le descriptif de la chaussée R1 ou R2 et ce conformément à la chaussée existante.

#### **Prix 5.1.2 : Réfection en deux phases de chaussées revêtues en enrobé (sans objet)**

Cette réfection, utilisée sous chaussées revêtues en enrobé, comporte en une première phase une réfection provisoire telle que définie dans le CCTP selon le descriptif de la chaussée R1 ou R2 et ce conformément à la chaussée existante. Dans une deuxième phase, la partie supérieure en béton maigre est enlevée et évacuée, et la couche de grave ciment 0/31.5 type GNA constituant le corps de chaussée est éventuellement complétée et re-compactée, préalablement à la réalisation définitive de l'enrobé conformément au CCTP.

#### **Prix 5.1.3 : Réfection de chaussées revêtues en béton (sans objet)**

Cette réfection, utilisée sous chaussées revêtues en béton, est définie dans le CCTP.

#### **Prix 5.1.4 : Réfection d'accotements non revêtus de chaussées revêtues (sans objet)**

Cette réfection, utilisée sous accotements non revêtus de chaussées revêtues, est définie dans le CCTP.



### **3.5.2 Sous Série 5.2 : Réfections de Trottoirs**

#### **Prix 5.2.1 : Réfection de Trottoirs revêtus**

Cette réfection, utilisée sous trottoirs revêtus de toutes natures, est définie dans le CCTP.

Ce prix rémunère au m<sup>2</sup> la réfection définitive sous trottoirs revêtus de toutes natures (conformément à son état initial qui doit être sanctionné par un PV) y compris toutes sujétions de parfaite exécution et suivant la définition et le mode d'exécution de la réfection définie dans le CCTP

#### **Prix 5.2.2 : Réfection de Trottoirs non revêtus**

Ce prix rémunère au m<sup>2</sup> la réfection définitive de trottoirs non revêtus (conformément à son état initial qui doit être sanctionné par un PV) y compris toutes sujétions de parfaite exécution et suivant la définition et le mode d'exécution de la réfection défini dans le CCTP.

### **3.5.3 Sous Série 5.4 : Espaces verts (sans objet)**

#### **Prix 5.4.1 : Remise en état des espaces verts (sans objet)**

Ce prix rémunère la remise en état initial de l'aménagement de l'espace vert (conformément à son état initial qui doit être sanctionné par un PV), l'entreprise devra tenir compte dans son prix en plus de la plantation du gazon, des arbustes et des arbres éventuelles au choix du paysagiste et des représentants de l'organisme compétent concerné par cet espace vert, dressage des talus, implantation éventuelle des gavions, la plantation du gazon, l'apport de terre végétale, engrais, le remplacement du système d'arrosage en cas d'endommagement au cours des travaux; arrosage, et toutes sujétions de fourniture et réalisation. L'entretien de cet espace vert sera à la charge de l'entreprise jusqu'à la réception définitive.

Ce prix sera rémunéré au mètre carré remis en état après réalisation à satisfaction de REDAL et des organismes compétents concernés.

## **3.6 SÉRIE 6 : OUVRAGES ANNEXES**

### **3.6.1 Sous Série 6.1 : Regards divers**

Ces prix rémunèrent la réalisation de divers regards, selon différents types et différents diamètres de canalisations, et comprennent :

- les travaux de terrassement et de remblaiement additionnels à ceux qui sont rémunérés à travers les prix de terrassement et de remblaiement des canalisations et correspondant à l'ouvrage ;
- La fourniture, le transport et la mise en œuvre des matériaux de fondation ;
- La préparation des fonds de fouille ;
- La fourniture, le transport et la mise en œuvre du béton de propreté ;
- La fourniture, le transport et la mise en œuvre des bétons conformément au CCTP pour fondation, radier, voiles, poutres et dalles de couverture ;

- La fourniture, le transport et la mise en œuvre des armatures en acier Tor et tous diamètres avec écarts de classe, fils pour ligature, façonnage et cales de positionnement ;
- La fourniture, le transport et la mise en œuvre des coffrages de toutes formes et toutes natures y compris leur dépose et toutes sujétions de raidissement et d'étalement. Les coffrages seront du type ordinaire pour toutes les parties enterrées, et de type soigné pour tous les parements vus extérieurs. Dans le cas où le rendu rendrait nécessaire un ragréage et un enduit complémentaire, ces travaux seraient à la charge et aux frais de l'Entrepreneur ;
- La pose, lorsque nécessaire, des échelles de descente ;
- Les réservations pour passage de toutes canalisations, y compris mise en place de manchon sablé pour la jonction des canalisations en PVC et toutes les sujétions d'étanchéité et de connexions, et en particulier celles relatives aux dispositions constructives à prendre en zones inondables ou présence de nappe phréatique telles que définies dans les plans types du CCTP ;
- La réalisation et la confection du radier, dalle de couverture et des parois ;
- La confection du piège à sable ou de la cunette et de son enduit ;
- Le revêtement des parties enterrées par un enduit bitumineux ;
- La fourniture et mise en place de l'étanchéité, de la peinture et des enduits ;
- La dépose et l'évacuation en site agréée par Redal de l'ensemble des produits déposés (gravats, tampon, cadre, etc.) ;
- Les essais de réception (étanchéité).

Ces prix ne comprennent pas :

- La fourniture des échelles, cadres, des tampons, et des grilles en fonte ductile ;
- Le transport, la pose et le scellement du cadre, tampon et grille en fonte, qui seront rémunérés par ailleurs ;
- La fourniture de manchons, manchettes en PVC ou en acier galvanisé.

#### **N.B :**

Les couts de la remise en état à l'identique des revêtements de chaussée ou de trottoir, quand ceux-ci sont affectés sont compris dans les prix réfection de la série 5.

#### **N.B :**

Le rapport géotechnique joint au dossier d'appel d'offre sont donnés à titre indicatif, l'entrepreneur est tenu de réaliser, à sa charge, ses propres sondages par un laboratoire agréé ainsi que les études complémentaires et les mesures nécessaires pour la bonne exécution et la stabilité des ouvrages à réaliser (Pompage éventuel, mode d'exécution, ...).

En cas de présence de la nappe, l'entreprise est tenue de réaliser les travaux de rabattement de la nappe nécessaire pour la réalisation des travaux et de vérifier la stabilité des ouvrages enterrés vides ou pleins, par un laboratoire, un bureau d'études spécialisé et un bureau de contrôle agréés.

Tous les plans et les notes de calcul de coffrage et ferrailage des ouvrages en béton armé et génie civil doivent être réalisés et signés par un bureau d'études spécialisé et approuvés par un bureau de contrôle agréé.

Tous les travaux topographiques doivent être réalisés par un IGT agréé. Tous les plans topographiques doivent être cachetés et signés par une IGT.

Aucune rémunération complémentaire spéciale n'est prévue pour la réalisation des travaux complémentaires (travaux topographiques et géotechniques, pompage, etc..), y compris l'ensemble des frais supplémentaires

dus au changement éventuel du mode d'exécution. Ils sont réputés pris en compte par les prix unitaires du Marché.

Ces prix sont payés à l'unité, pour chaque regard sur canalisation circulaire ou ovoïde de divers diamètres, réceptionné à la satisfaction de Redal.

**Prix 6.1.1 : Regards de façade (sans objet)**

**Prix 6.1.2 : Regards borgnes (sans objet)**

**Prix 6.1.3 : Regards de visite**

Ces prix s'appliquent à l'unité de regard de visite réalisé en béton coulé sur place conforme aux plans types du CCTP, sur canalisation de divers diamètres et pour diverses profondeurs, y compris toutes sujétions.

Les diamètres des canalisations seront : 300 à 600, 800 à 1400, 1600, 1800 et 2000.

**Prix 6.1.3.1 Regards de visite pour  $h \leq 2$  m**

Ces prix s'appliquent à l'unité de regard de visite à une profondeur inférieure ou égale à 2 m.

**Prix 6.1.3.2 : Regards de visite pour  $2$  m  $< h \leq 4$  m**

Ces prix s'appliquent à l'unité de regard de visite à une profondeur supérieur strictement à 2 m et inférieure ou égale à 4 m.

**Prix 6.1.3.3 : Regards de visite pour  $h > 4$  m**

Ces prix s'appliquent à l'unité de regard de visite à une profondeur supérieur strictement à 4 m.

**Prix 6.1.4 : Regards pour avaloir ou pour grille**

Ce prix s'applique à l'unité de regard pour avaloir ou pour grille, réalisé en béton coulé sur place conforme aux plans types du CCTP, y compris toutes sujétions.

**Prix 6.1.5 : Regard pour ventouse (sans objet)**

**Prix 6.1.6 : Regards pour vidange indirecte (sans objet)**

**Prix 6.1.7 : Ouvrages de chute  $\leq 2.5$  m (sans objet)**

Ces prix s'appliquent à l'unité d'ouvrage de chute accolé au regard de visite sur le collecteur principal joint, de hauteur  $\leq 2.5$  m, réalisé en béton coulé sur place conforme aux plans types du CCTP, sur canalisation de divers diamètres et pour diverses profondeurs, y compris toutes sujétions.

Ce prix ne comprend pas le regard de visite sur collecteur principal.

Les diamètres des canalisations seront : 300 à 600, 800 à 1400, 1600, 1800 et 2000.

**Prix 6.1.7.1 Ouvrages de chute  $\leq 2.5$  m pour  $h \leq 2$  m (sans objet)**

Ces prix s'appliquent à l'unité d'ouvrage de chute  $< 2.5$  m, à une profondeur inférieure ou égale à 2 m.

**Prix 6.1.7.2 : Ouvrages de chute  $\leq 2.5$  m pour  $2$  m  $< h \leq 4$  m (sans objet)**

Ces prix s'appliquent à l'unité d'ouvrage de chute  $< 2.5$  m, à une profondeur comprise entre 2 et 4 m.

**Prix 6.1.7.3 : Ouvrages de chute  $\leq 2.5$  m pour  $4$  m  $< h \leq 5$  m (sans objet)**

Ces prix s'appliquent à l'unité d'ouvrage de chute  $< 2.5$  m, à une profondeur comprise entre 4 et 5 m.

**Prix 6.1.7.4 : Plus value au prix 5.1.5.3 pour  $h > 5$  m (sans objet)**

Ces prix s'appliquent en plus-value sur la série de prix précédente, au décimètre mesuré au-delà de 5 m l'unité d'ouvrage de chute  $< 2.5$  m.

**Prix 6.1.8 : Ouvrages de chute  $> 2.5$  m (sans objet)**

Ces prix s'appliquent à l'unité d'ouvrage de chute de hauteur  $> 2.5$  m, réalisé en béton coulé sur place conforme aux plans types du CCTP, sur canalisation de divers diamètres et pour diverses profondeurs, y compris toutes sujétions.

Les diamètres des canalisations seront : 300 à 600, 800 à 1400, 1600, 1800 et 2000.

**Prix 6.1.8.1 : Ouvrages de chute  $> 2.5$  m pour  $2$  m  $< h \leq 4$  m (sans objet)**

Ces prix s'appliquent à l'unité d'ouvrage de chute  $> 2.5$  m, à une profondeur comprise entre 2 et 4 m.

**Prix 6.1.8.2 : Ouvrages de chute  $> 2.5$  m pour  $4$  m  $< h \leq 6$  m (sans objet)**

Ces prix s'appliquent à l'unité d'ouvrage de chute  $> 2.5$  m, à une profondeur comprise entre 4 et 6 m.

**Prix 6.1.8.3 : Plus value au prix 5.1.6.2 pour  $h > 6$  m (sans objet)**

Ces prix s'appliquent en plus-value sur la série de prix précédente, au décimètre mesuré au-delà de 6 m l'unité d'ouvrage de chute  $> 2.5$  m.

**Prix 6.1.9 : Mises à niveau de regard (sans objet)**

Ces prix rémunèrent à l'unité la mise à niveau de regard, conformément aux spécifications du CCTP, la dépose, la repose et le scellement des cadres ou grilles en fonte, y compris toutes sujétions.

**N.B :**

Les couts de la remise en état à l'identique des revêtements de chaussée ou de trottoir, quand ceux-ci sont affectés sont compris dans les prix réfection de la série 5.

**Prix 6.1.9.1 : Mises à niveau de regard (< 50 cm) (sans objet)**

**Prix 6.1.9.2 : Mises à niveau de regard (> 50 cm)(sans objet)**

**Prix 6.1.9.3 : Mises à niveau de regard sur châssis béton préfabriqué (sans objet)**

**Prix 6.1.9.4 : Mises à niveau de regard avec revêtement enrobé à chaud sur châssis béton (sans objet)**

**Prix 6.1.10 : Regard sur Dalot(sans objet)**

Ce prix s'applique à l'unité Regard sur Dalot, réalisé en béton coulé sur place conforme aux plans types du CCTP, sur dalots de diverses dimensions et pour diverses profondeurs, y compris toutes sujétions.

### **3.6.2 Sous Série 6.2 : Fourniture et mise en œuvre de béton armé (sans objet)**

Ces prix rémunèrent la fourniture et la mise en œuvre de divers bétons armés, qui sont nécessaire à la construction ou à la reconstruction de massifs et de divers ouvrages non prévus par ailleurs dans le présent DPU, y compris toutes sujétions.

Ces prix comprennent :

- Les fournitures des ciments CPJ 35 ou CPJ 45 ou CPJ 55, suivant les types de béton en respectant la norme NM10-1-008 édition 2008;
- Les fournitures des agrégats et de l'eau conformément aux normes en vigueur;
- La fourniture des adjuvants, quand ceux-ci sont nécessaires ou prescrits dans le CCTP ;
- Les installations fixes et mobiles de préparation du béton ;
- La main d'œuvre de confection et d'emploi;
- La fourniture et la mise en place d'une couche d'enduit bitumineux sur les parois en contact avec le terrain ;
- Les études, les notes de calcul et les plans de coffrage et de ferrailage, correspondant à l'ouvrage et aussi leur validation par un bureau de contrôle agréé;
- La fourniture, le transport et la mise en œuvre des coffrages de toutes formes et toutes natures y compris leur dépose et toutes sujétions de raidissement et d'étalement. Les coffrages seront du type ordinaire pour toutes les parties enterrées, et de type soigné pour tous les parements vus extérieurs. Dans le cas où le rendu rendrait nécessaire un ragréage et un enduit complémentaire, ces travaux seraient à la charge et aux frais de l'Entrepreneur ;
- La fourniture, le transport et la mise en œuvre des armatures en acier Tor et tous diamètres avec écarts de classe, fils pour ligature, façonnage et cales de positionnement conformément aux normes en vigueur;
- Les essais de réception, de convenance et toutes sujétions de parfaite exécution conformément aux normes en vigueur.

Ces prix ne comprennent pas les travaux de terrassement et de remblai rémunérés par ailleurs.

Les prix de béton sont payés au mètre cube de béton réceptionné à la satisfaction de Redal et mesuré sur plans de coffrage.

**Prix 6.2.1 : Béton B35 armé avec dosage minimal de ciment 350 Kg/m<sup>3</sup>(sans objet)**

**Prix 6.2.2 : Béton B30 armé avec dosage minimal de ciment 350 Kg/m<sup>3</sup> (sans objet)**

### **3.6.3 Sous Série 6.3 : Fourniture et mise en œuvre de béton non armé (sans objet)**

Ces prix rémunèrent la fourniture et la mise en œuvre de divers bétons non armés, qui sont nécessaire à la construction ou à la reconstruction de massifs et de divers ouvrages non prévus par ailleurs dans le présent DPU, y compris toutes sujétions.

Ces prix comprennent :

- Les fournitures des ciments CPJ 35 ou CPJ 45 ou CPJ 55, suivant les types de béton en respectant la norme NM10-1-008 édition 2008;
- Les fournitures des agrégats et de l'eau conformément aux normes en vigueur;
- La fourniture des adjuvants, quand ceux-ci sont nécessaires ou prescrits dans le CCTP ;
- Les installations fixes et mobiles de préparation du béton ;
- La main d'œuvre de confection et d'emploi ;
- La fourniture et la mise en place d'une couche d'enduit bitumineux sur les parois en contact avec le terrain ;
- Les études, les notes de calcul et les plans de coffrage, correspondant à l'ouvrage et aussi leur validation par un bureau de contrôle agréé;
- La fourniture, le transport et la mise en œuvre des coffrages de toutes formes et toutes natures y compris leur dépose et toutes sujétions de raidissement et d'étalement. Les coffrages seront du type ordinaire pour toutes les parties enterrées, et de type soigné pour tous les parements vus extérieurs. Dans le cas où le rendu rendrait nécessaire un ragréage et un enduit complémentaire, ces travaux seraient à la charge et aux frais de l'Entrepreneur ;
- Les essais de réception, de convenance et toutes sujétions de parfaite exécution.

Ces prix ne comprennent pas les travaux de terrassement et de remblai rémunérés par ailleurs.

Les prix de béton sont payés au m<sup>3</sup> de béton réceptionné à la satisfaction de Redal et mesuré sur plans de coffrage.

**Prix 6.3.1 : Béton B25 non armé avec dosage minimal de ciment 300 Kg/m<sup>3</sup> (sans objet)**

**Prix 6.3.2 : Béton B20 non armé avec dosage minimal de ciment 250 Kg/m<sup>3</sup> (sans objet)**

**Prix 6.3.3 : Béton B15 non armé avec dosage minimal de ciment 200 Kg/m<sup>3</sup> (sans objet)**

**Prix 6.3.4 : Béton B10 non armé avec dosage minimal de ciment 150 Kg/m<sup>3</sup>(sans objet)**

### 3.6.4 Sous Série 6.4 : Gabionnage (sans objet)

#### Prix 6.4 : Gabions(sans objet)

Ce prix rémunère la fourniture et la mise en œuvre de gabions conformément au CCTP, comprenant les grillages galvanisés, ligatures et moellons de remplissage, y compris l'ouverture et le dressage soigné du fond de fouille, l'enlèvement et le transport aux décharges publiques de déblais en excédent, et toutes sujétions.

Ce prix sera payé au m3 mis en place et réceptionné à la satisfaction de Redal, sur la base des volumes théoriques.

### 3.6.5 Sous Série 6.5 : Maçonneries (sans objet)

#### Prix 6.5.1 : Maçonneries en moellons(sans objet)

Ce prix rémunère la fourniture et la mise en œuvre de grosses pierres pour puits filtrants, y compris toutes sujétions.

Ce prix sera payé au m3 mis en place et réceptionné à la satisfaction de Redal, sur la base des volumes théoriques.

#### Prix 6.5.2 : Maçonneries en agglos ou en briques(sans objet)

Ce prix rémunère la fourniture et la mise en œuvre de maçonneries en agglos ou en briques pour puits filtrant, y compris toutes sujétions.

Ce prix sera payé au m2 mis en place et réceptionné à la satisfaction de Redal, sur la base des volumes théoriques.

### 3.6.6 Sous Série 6.6 : Ouvrages spéciaux (sans objet)

#### Prix 6.6.1 : Déversoir d'orage (sans objet)

Ce prix rémunère au forfait la réalisation du déversoir d'orage sur les collecteurs concernés y compris les ouvrages de raccordement amont et aval conformément aux plans de principe joints à l'appel d'offre, il intègre :

- Etudes du sol et de stabilité et établissement des notes de calcul et plans béton armé de l'ouvrage dûment approuvé par un bureau de contrôle agréé par REDAL ;
- Etudes géotechniques supplémentaires ;
- Sondages nécessaires et implantation de l'ouvrage ;
- Terrassement en terrain toutes de natures et à toute profondeur y compris le rocher ;
- Déviation provisoire, des eaux quelle que soient leur nature et la durée de la déviation ou de pompage ;
- Construction de l'ouvrage déversoir avec seuil de déversement ajustable conformément au plan, en béton armé B35 dosé à 350 kg/m3 y compris coffrage, ferrailage, enduits étanches avec incorporation d'un hydrofuge de masse type SIKA ou similaire sur les parois latérales et le seuil, réservation pas orifice et joints d'étanchéité ;
- Batardeau et lames métalliques en aluminium en nombre nécessaire pour ajustement de la hauteur du seuil.
- Chappe étanche d'épaisseur 3 mm sur le radier du DO ;



- Remblais de la structure de l'ouvrage conforme aux règles de l'art ;
- Construction de trappes d'accès en béton armé B30 dosé à minimum 350 kg/m<sup>3</sup> y compris fourniture, transport, pose et scellement de cadres carrés 850 mm x 850 mm tampons en fonte ductile classe D400 avec système de verrouillage agréé par REDAL ;
- Fourniture transport et pose d'échelons en acier galvanisé à chaud  $\phi$  25 mm pour accès à l'ouvrage ;
- Construction de paliers de repos en béton B30 dosé à minimum 350 kg/m<sup>3</sup> avec garde-corps en acier galvanisé à chaud pour les profondeurs supérieures à 8 mètres ;
- Badigeonnage au flinkote pour les parements enterrés de l'ouvrage ;
- Réservation pour collecteur de départ ;
- Travaux de raccordement de la conduite d'arrivée et de départ y compris terrassement, pose, lit de pose, remblais selon spécification du CCTP.

**N.B :**

Les coûts de la remise en état à l'identique des revêtements de chaussée ou de trottoir, quand ceux-ci sont affectés sont compris dans les prix réfection de la série 5.

Ouvrages payés au Forfait.

**Prix 6.6.2 : Ouvrage de rejet (sans objet)**

Ce prix rémunère au forfait la réalisation de l'ouvrage de rejet conformément aux plans de principe joints à l'appel d'offre, il intègre :

- Etudes du sol et de stabilité et établissement des notes de calcul et plans béton armé de l'ouvrage dûment approuvé par un bureau de contrôle agréé par REDAL ;
- Etudes géotechniques supplémentaires ;
- Sondages nécessaires et implantation de l'ouvrage ;
- Les étalements et blindages,
- Les dispositions nécessaires pour assurer l'étanchéité de l'ouvrage contre les eaux de surface, le ruissellement et éventuellement de la nappe,
- Terrassement en terrain de toutes de natures et à toute profondeur y compris le rocher ;
- Le nettoyage et le compactage du fond de fouilles
- Déviation provisoire, des eaux éventuelles quelle que soient leur nature et la durée de la déviation ou de pompage ;
- Construction de l'ouvrage conformément au plan d'exécution approuvé, en béton armé B35 dosé à 350 kg/m<sup>3</sup> y compris les adjuvants éventuellement nécessaires pour obtenir les caractéristiques prescrites pour une mise en œuvre convenable, coffrage, ferrailage, enduits étanches et joints d'étanchéité; etc
- La réalisation éventuelle des joints de retrait ou de dilatation.
- Le traitement des reprises de bétonnage,
- Le traitement des surfaces, présentant des dégradations ou un fini non conforme aux indications des plans d'exécution,
- Travaux de raccordement du collecteur d'arrivée y compris toutes sujétions de parfaite exécution selon spécifications du CCTP.
- Les frais occasionnés par les prélèvements et les essais de contrôle de qualité des bétons et de leurs composants effectués par l'entreprise.
- et toutes sujétions de parfaite exécution.

Ouvrages payés au Forfait.

**Prix 6.6.3 : Ouvrage de raccordement Dalot-Galerie et Galerie-Dalot(sans objet)**

Ce prix rémunère au forfait la réalisation de l'ouvrage de raccordement Dalot-Galerie et Galerie-Dalot conformément aux règles de l'art, il intègre :

- Etudes du sol et de stabilité et établissement des notes de calcul et plans béton armé de l'ouvrage dûment approuvé par un bureau de contrôle agréé par REDAL ;
- Etudes géotechniques supplémentaires ;
- Sondages nécessaires et implantation de l'ouvrage ;
- Les étalements et blindages,
- Les dispositions nécessaires pour assurer l'étanchéité de l'ouvrage contre les eaux de mer, de surface, le ruissellement et de nappe,
- Terrassement en terrain de toutes de natures et à toute profondeur y compris le rocher ;
- Le nettoyage et le compactage du fond de fouilles
- Déviation provisoire, des eaux éventuelles quelle que soient leur nature et la durée de la déviation ou de pompage ;
- Construction de l'ouvrage conformément au plan d'exécution approuvé, en béton armé B35 dosé à 350 kg/m<sup>3</sup> y compris les adjuvants éventuellement nécessaires pour obtenir les caractéristiques prescrites pour une mise en œuvre convenable, coffrage, ferrailage, enduits étanches et joints d'étanchéité; etc
- La réalisation éventuelle des joints de retrait ou de dilatation.
- Le traitement des reprises de bétonnage,
- Le traitement des surfaces, présentant des dégradations ou un fini non conforme aux indications des plans d'exécution,
- Travaux de raccordement du collecteur d'arrivée y compris toutes sujétions de parfaite exécution selon spécifications du CCTP.
- Les frais occasionnés par les prélèvements et les essais de contrôle de qualité des bétons et de leurs composants effectués par l'entreprise.
- et toutes sujétions de parfaite exécution.

**3.6.7 Sous Série 6.7 : Caniveaux Préfabriqués (sans objet)**

**Prix 6.7.1 : Caniveaux longitudinaux préfabriqués pour grille D400 (750 x 400) (sans objet)**

Ce prix rémunère au mètre linéaire la fourniture transport à pied d'œuvre de caniveaux préfabriqués Longitudinaux pour grilles D400 (750 x400) avec longerons verrouillables.

Il comprend notamment :

- le piquetage, le nivellement, le maintien du caniveau;
- l'exécution des terrassements nécessaires, la prise en charge et l'évacuation des déblais ;
- la fourniture et la pose du caniveau sur un lit de béton maigre de 0,15 m d'épaisseur
- le remblaiement contigu à l'ouvrage
- les adaptations éventuelles, le raccordement au réseau
- le nettoyage des abords et les finitions.
- longerons verrouillables
- ainsi que toutes sujétions de fourniture et d'exécution.

### 3.7 SÉRIE 7 : ÉQUIPEMENT D'OUVRAGES ANNEXES

Ces prix rémunèrent à l'unité la fourniture, le chargement, le transport jusqu'à pied d'œuvre, le calage et l'ancrage du cadre et du tampon pour regard sous chaussée ou sous trottoir, y compris le dégagement et la remise en état à l'identique du revêtement de trottoir et toutes sujétions liées au scellement de l'ouvrage, comprenant :

- Le cadre carré en fonte ductile de différentes dimensions ;
- Le tampon circulaire plein de type articulé de 600 mm ou 800 mm, avec ou sans trou d'aération, selon le besoin ou le choix de Redal ;
- Cadre à fermeture hydraulique 500 x 500 mm pour regard de façade ;
- Le calage et les scellements (adjuvants type Procomas ou similaire) et toutes sujétions.
- La dépose et l'évacuation en site agréé par Redal de l'ensemble des produits déposés (gravats, tampon, cadre, etc.)

De la même façon que pour les canalisations, Redal se réserve le droit de fournir une partie ou la totalité des cadres et tampons :

Les prix « Fourniture » comprennent le chargement, transport aux risques de l'Entrepreneur, des pièces nécessaires depuis les magasins du fournisseur jusqu'à un lieu situé à proximité du site, le stockage, le gardiennage et toutes sujétions. Les prix seront payés à l'unité pour chaque pièce réceptionnée sur site à satisfaction de Redal.

Les prix « Pose » comprennent le chargement, transport aux risques de l'Entrepreneur, des pièces précédentes depuis les magasins Redal, ou depuis un lieu situé à proximité du chantier, jusqu'au lieu de pose, le déchargement, le stockage, le gardiennage et toutes sujétions. Le tout réalisé en conformité avec le CCTP et les règles de l'art. Les prix seront payés à l'unité pour chaque pièce installée à satisfaction de Redal.

#### **N.B :**

Les couts de la remise en état à l'identique des revêtements de chaussée ou de trottoir, quand ceux-ci sont affectés sont compris dans les prix réfection de la série 5.

#### **3.7.1 Sous Série 7.1 : Cadres et Tampons pour regards sous chaussée ou sous trottoir**

##### **Prix 7.1.1 : Fourniture de Cadres et Tampons D400 850 x 850**

Ce prix rémunère à l'unité la fourniture et le transport de cadre et tampon pour regard comprenant :

- Tampon et cadre en fonte ductile de classe D400 ;
- Cadre carré 850 mm x 850 mm, muni d'un joint en élastomère pour assise du tampon ;
- Ouverture libre de diamètre 600 mm ;
- Toutes sujétions de transport et de gardiennage.

##### **Prix 7.1.2 : Fourniture de Cadres et Tampons D400 1000 x 1000 (sans objet)**

Ce prix rémunère à l'unité la fourniture et le transport de cadre et tampon pour regard comprenant :

- Tampon et cadre en fonte ductile de classe D400 ;
- Cadre carré 1.000 mm x 1.000 mm, muni d'un joint en élastomère pour assise du tampon ;
- Ouverture libre de diamètre 800 mm ;
- Toutes sujétions de transport et de gardiennage.

**Prix 7.1.3 : Fourniture de Cadres et Tampons C250 850 x 850 (sans objet)**

Ce prix rémunère à l'unité la fourniture et le transport de cadre et tampon pour regard comprenant :

- Tampon et cadre en fonte ductile de classe C250 ;
- Cadre carré 850 mm x 850 mm, muni d'un joint en élastomère pour assise du tampon ;
- Ouverture libre de diamètre 600 mm ;
- Toutes sujétions de transport et de gardiennage.

**Prix 7.1.4 : Fourniture de Cadres et Tampons C250 1000 x 1000 (sans objet)**

Ce prix rémunère à l'unité la fourniture et le transport de cadre et tampon pour regard comprenant :

- Tampon et cadre en fonte ductile de classe C250 ;
- Cadre carré 1.000 mm x 1.000 mm, muni d'un joint en élastomère pour assise du tampon ;
- Ouverture libre de diamètre 800 mm ;
- Toutes sujétions de transport et de gardiennage.

**Prix 7.1.5 : Pose de Cadres et Tampons**

Ce prix rémunère à l'unité le transport et la pose de cadre et tampon 850 mm x 850 mm ou 1000 mm x 1000 mm, de classe C250 ou D400, pour regard sous chaussée ou sous trottoir.

**3.7.2 Sous Série 7.2 : Cadres et grilles**

**Prix 7.2.1 : Fourniture de Cadres et Grilles concaves D400**

**Prix 7.2.2 : Pose de Cadres et Grilles concaves D400**

**3.7.3 Sous Série 7.3 : Cadres et Tampons pour regard de façade (sans objet)**

**Prix 7.3.1 : Fourniture de Cadres et Tampons à fermeture hydraulique(sans objet)**

**Prix 7.3.2 : Pose de Cadres et Tampons à fermeture hydraulique(sans objet)**

**3.7.4 Sous Série 7.4 : Cadres et Grilles pour caniveaux longitudinaux (sans objet)**

**Prix 7.4.1 : Fourniture de Cadres et Grilles pour caniveaux longitudinaux D400 (750 x 400) avec longerons verrouillables(sans objet)**

**Prix 7.4.2 : Pose de Cadres et Grilles pour caniveaux longitudinaux(sans objet)**

**3.7.5 Sous Série 7.5 : Cadres et Grilles pour bouches d'égout**

**Prix 7.5.1 : Fourniture de Grilles avaloirs**

**Prix 7.5.2 : Pose de Grilles avaloirs**

### 3.7.6 Sous Série 7.6 : Appareils siphöide 700x700

Ce prix rémunère à l'unité la fourniture, le transport et la pose des appareils siphöide 700x700 en fonte ductile pour avaloirs et regards à grille

Prix 7.6.1 : Fourniture d'appareils siphöide 700x700 en fonte ductile

Prix 7.6.2 : Pose d'appareils siphöide 700x700 en fonte ductile

Le Directeur des Achats  
Adil HAMDAN



## **BORDEREAU ESTIMATIF**