



SOCIETE REDAL

APPEL D'OFFRE N°88/2023/O

**TRAVAUX DE TERRASSEMENTS, FOURNITURE ET POSE DE NOUVELLES
CANALISATIONS POUR EXTENSION ET BRANCHEMENTS SUR RESEAU
D'EAU POTABLE DANS LE PERIMETRE DE REDAL.**

VILLE DE SALE

MARCHE CADRE

Définition des prix unitaires

(DPU)

PIECE N°4



SOMMAIRE

CARACTÈRE DES PRIX	3
1 IMPOTS, TAXES, FRAIS DOUANIERS, ETC.....	4
2 CONDITIONS D'APPLICATION DES PRIX.....	4
2.1 SÉRIE 1 : INSTALLATION ET TRAVAUX PRÉPARATOIRES.....	4
2.2 SÉRIE 2 : TERRASSEMENTS ET REMBLAIS	9
2.2.1 Sous Série 2.1 : Terrassements	9
2.2.2 Sous Série 2.2 : Lits de pose	12
2.2.3 Sous Série 2.3 : Remblais primaires	13
2.2.4 Sous Série 2.4 : Remblais secondaires	15
2.2.5 Sous Série 2.5 : Divers	17
2.3 SÉRIE 3 : CONDUITES	18
2.3.1 Sous Série 3.1 : Fourniture de Conduites	18
2.3.2 Sous Série 3.2 : Transport et Pose de Conduites.....	19
2.3.3 Sous Série 3.3 : Pièces spéciales.....	20
2.3.4 Sous Série 3.4 : Robinetterie	21
2.3.5 Sous Série 3.5 : Bouches à clé et Tubes allonges	21
2.3.6 Sous Série 3.6 : Bouches incendie, Bouches d'arrosage, Poteaux Incendie	21
2.3.7 Sous Série 3.7 : Divers	22
2.4 SÉRIE 4 : RÉFECTIONS DE CHAUSSÉES	23
2.4.1 Sous Série 4.1 : Réfections de chaussées, accotements et Espaces Verts	24
2.4.2 Sous Série 4.2 : Réfection des Trottoirs	26
2.5 SÉRIE 5 : OUVRAGES ANNEXES.....	31
2.5.1 Sous Série 5.1 : Regards	31
2.5.2 Sous Série 5.2 : Fourniture et mise en œuvre de Béton Armé	32
2.5.3 Sous Série 5.3 : Fourniture et mise en œuvre de béton non armé.....	33
2.5.4 Sous Série 5.4 : Gabionnage	34
2.5.5 Sous Série 5.5 : Maçonneries	34
2.6 SÉRIE 6 : ÉQUIPEMENT D'OUVRAGES ANNEXES	34
2.6.1 Sous Série 6.1 : Cadres et Tampons pour regards sous chaussée ou sous trottoir	35
2.6.2 Sous Série 6.2 : Echelles	35
2.7 SÉRIE 7 : BRANCHEMENTS.....	35
2.7.1 Sous Série 7.1 : Pose de Branchements neufs	35
2.7.2 Sous Série 7.2 : Renouvellement de Branchements existants	37
2.7.3 Sous Série 7.3 : Reprise et Prolongations de Branchements	37



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, en plus des dispositions de l'article 53 du CCAG-T, 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 la 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 ;

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 correspondant.

L'entreprise adjudicataire est amenée à réaliser les travaux demandés par la Redal à tout instant à la demande de Redal.

L'entreprise doit assurer les travaux sur plusieurs chantiers en même temps sur plusieurs fronts dans tout le périmètre du lot adjugé. Elle doit disposer des moyens matériels et humains pour ouvrir des chantiers simultanés sur tout son périmètre d'action.

1 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.

2 CONDITIONS D'APPLICATION DES PRIX

2.1 SÉRIE 1 : INSTALLATION ET TRAVAUX PRÉPARATOIRES

Prix 1.1: Installation et Repliement du chantier, topographie, Etudes d'exécution et dossier de Récollement

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 (mobiliers, 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 **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 approuvées par un bureau de control agréé, les plans modificatifs dus aux changements éventuels de tracé pour optimisation, et ce, autant de fois que nécessaire, aussi bien au début que pendant le déroulement des travaux.
- Le prix inclut 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 ; les plans de Béton doivent être approuvés par un bureau de control agréé.
- Épuisement des eaux au niveau de la tranchée quel que soit la source de ces eaux.
- 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.
- 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 la Redal avec rédaction d'un procès-verbal intégrant l'autorisation des administrations concernées par les travaux, autorisation à obtenir par l'Entrepreneur.

N.B : En complément des pénalités prévues par le CCAF, à la fin des travaux, l'entrepreneur devra remettre sous un délai de 15 jours calendaires à compter du constat d'achèvement des travaux physique, un dossier de récolement respectant la charte récolement Redal. En cas de retard au-delà des 15 jours susmentionnés, une pénalité de 5000 DH par jour sera appliquée. Cette pénalité est plafonnée à 75 000 DH.

Ce prix sera payé conformément à l'article 53 du CCAG-T à travers les prix unitaires du Marché.

Prix 1.2 : Mise en place de panneaux publicitaires type Redal

Ce Panneau sera exécuté selon les spécifications de Redal et contenant les informations suivantes :

- La référence du marché
- L'intitulé du projet
- Maître d'ouvrage : REDAL
- Entreprise chargée des travaux

- Linéaire à exécuter
- Dimension du collecteur
- Cout du projet

Et devra être fourni et monté au plus tard dans un délai de deux semaines après la notification de l'ordre de service de démarrage des travaux. La pénalité prévue est de 1.000 mille Dirhams par jour sera appliquée à l'Entrepreneur en cas de dépassement de ce délai.

Il comprend également :

- Le paiement des autorisations pour l'implantation des plaques de signalisation
- la surveillance et le contrôle des panneaux mis en place pendant la durée globale du chantier.
- Le repliement en fin de chantier.
- Le remplacement éventuel en cas de disparition ou de détérioration.
- Ce prix inclus aussi la FTP de signalisation adaptée aux chantiers importants à l'intérieur de la ville qui doit satisfaire la Redal et les autorités.
- La signalisation concerne les travaux de jour comme de nuit.

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

Prix 1.3 : Mise en place de signalisation et panneau norctunes et diurnes

L'Entrepreneur devra fournir et installer tout le matériel nécessaire au balisage de jour et de nuit du chantier. Outre la signalisation de ses chantiers, l'Entrepreneur pourra être tenu de mettre en place une signalisation particulière sur les itinéraires routiers que ses camions ou ses engins seraient amenés à parcourir fréquemment.

Les dispositions correspondantes seront soumises à l'agrément du MO, sans que cela atténue en rien la responsabilité de l'Entrepreneur.

L'Entrepreneur est tenu de signaler, à ses frais de jour comme de nuit et de façon apparente, les abords et les zones de travail, tels que tranchées ouvertes, dépôts des matériaux ou matériels, sorties de camions, etc...

Les dispositions correspondantes seront conformes aux « Prescriptions particulières » concernant la signalisation des travaux sur la voie publique annexée au fascicule des clauses générales sur la signalisation routière en vigueur au Maroc. Il sera tenu pour responsable des accidents qui pourraient survenir du fait d'une signalisation insuffisante.

L'Entrepreneur est tenu d'assurer à ses frais le gardiennage de son chantier. Aucune indemnité ne pourra, en conséquence être accordée à l'Entrepreneur en raison des vols de matériel ou de matériaux dont il serait éventuellement victime de jour comme de nuit.

Ce prix inclut :

- Signalisation électrique lumineuse.
- Signalisation adaptée aux chantiers à l'intérieur de la ville.
- Panneaux lumineux indiquant les informations des projets et les signaux conventionnels routiers.

- Ce prix inclus aussi la FTP de signalisation adaptée aux chantiers importants à l'intérieur de la ville qui doit satisfaire la Redal et les autorités.
- Assurer la visibilité de nuit et en temps de pluie.
- La signalisation concerne les travaux de jour comme de nuit.
- Signalisation dynamique.
- Signalisations mobiles.
- Fourniture et pose en nombre suffisant, de barrières de balisage, de bonne qualité, d'une couleur visible.
- Les frais d'amenée, d'installation et de repliement du dispositif ;
- Les frais de déplacement et mise en service en parallèle de l'avancement du chantier mobile ;
- Les frais de la consommation électrique jusqu'au rempli des chantiers ;
- Le gardiennage du jour, nuit et jours fériés, pendant toute la durée des travaux jusqu'au rempli des chantiers ;
- Les dispositions de tous ordres, en vue d'assurer l'entretien, l'hygiène et la sécurité du chantier et de ses installations ;
- Les dispositions de maintien en état de circulation permanente ;
- Les frais de mobilisation de personnel (encadrement, exécution) le long de la durée du marché 24/24h jour, nuit et jours fériés.

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

Prix 1.4.a : mise en place d'une signalisation dynamique (sans objet)

Préalablement aux travaux, l'entrepreneur fait dresser une signalisation dynamique de dimensions.

Ce système de signalisation est composé d'une flèche de direction LED et d'un panneau d'affichage dynamique de dimension 1*1m, l'ensemble est embarqué sur une remorque homologuée dont le corps est fabriqué de l'acier galvanisé à chaud.

L'emplacement et le contenu à afficher et leurs finitions (teinte de fond, écritures ou autres indications) seront soumis à l'approbation du maître d'ouvrage.

Ce prix inclus :

- Les frais d'amenée, d'installation et de repliement du système ;
- La mise en service 24/24h, l'entretien, du système jusqu'au rempli des chantiers ;
- Les frais de programmation, paramétrage du contenu à afficher ;
- Les frais de déplacement et mise en service en parallèle de l'avancement du chantier mobile ;
- Les frais de la consommation électrique jusqu'au rempli des chantiers ;
- Le gardiennage du jour, nuit et jours fériés, pendant toute la durée des travaux jusqu'au rempli des chantiers ;
- Les frais de vacation du personnel qualifié pour le paramétrage du système le long de la durée du chantier ;



- Les dispositions de tous ordres, en vue d'assurer l'entretien, l'hygiène et la sécurité du chantier et de ses installations ;
- Les dispositions de maintien en état de circulation permanente ;
- Les frais de mobilisation de personnel (encadrement, exécution) le long de la durée du marché 24/24h jour, nuit et jours fériés.

Ce prix est payé à l'unité.

Prix 1.4.b : Mise en place d'une signalisation mobile (type 1) (sans objet)

L'Entreprise doit réaliser à sa charge tous les travaux de signalisation provisoire horizontale et verticale, de jour, de nuit et jours fériés, durant toute la période des travaux.

En plus de la signalisation horizontale et verticale prévu par le marché, l'entreprise doit approvisionner et mettre en place, en quantité suffisante, des panneaux de signalisation de position.

Ces derniers seront disposés de façon à assurer la circulation ordinaire au niveau des voies, garantir la sécurité des travailleurs et du public et rendre la zone d'opération infranchissable, et ce pendant le jour, la nuit et les jours fériés. Ce dispositif sera déplacé au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

La composition minimale de ce dispositif est comme suit :

- Panneau leds sous forme de flèche dimensions 1 m * 1m ; (Qté : 1)
- Panneau de chantier Redal amovibles dimensions 1,20 m * 0,80 m ; (Qté : 1)
- Panneau signalétique en impression numérique contre collé sur polypro de 8 mm de dimensions 2,00*2,00 m. (Qté : 2)
- Panneau logo Redal dimensions 1,20 m * 0,80 m ; (Qté : 10/100 ml)
- **Panneau de signalisation leds** avec support (attention travaux, déviation, interdit doublage, limitation vitesse 40, limitation vitesse 20) ; (Qté : 05)
- Gyrophare avec support et batterie ; (Qté : 04)
- Feu clignotant (Qté : 05/10 ml)

Ce prix inclus :

- Les frais d'amenée, d'installation et de repliement du dispositif ;
- La mise en service 24/24h, l'entretien, du système jusqu'au rempli des chantiers ;
- Les frais de déplacement et mise en service en parallèle de l'avancement du chantier mobile ;
- Les frais de la consommation électrique jusqu'au rempli des chantiers ;
- Le gardiennage du jour, nuit et jours fériés, pendant toute la durée des travaux jusqu'au rempli des chantiers ;
- Les dispositions de tous ordres, en vue d'assurer l'entretien, l'hygiène et la sécurité du chantier et de ses installations ;
- Les dispositions de maintien en état de circulation permanente ;
- Les frais de mobilisation de personnel (encadrement, exécution) le long de la durée du marché 24/24h jour, nuit et jours fériés.

Ce prix est payé à l'unité.

Prix 1.4.c : Mise en place d'une signalisation mobile (type 2) (sans objet)

L'Entreprise doit réaliser à sa charge tous les travaux de signalisation provisoire horizontale et verticale, de jour, de nuit et jours fériés, durant toute la période des travaux.

En plus de la signalisation horizontale et verticale prévu par le marché, l'entreprise doit approvisionner et mettre en place, en quantité suffisante, des panneaux de signalisation de position.



Ces derniers seront disposés de façon à assurer la circulation ordinaire au niveau des voies, garantir la sécurité des travailleurs et du public et rendre la zone d'opération infranchissable, et ce pendant le jour, la nuit et les jours fériés. Ce dispositif sera déplacé au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

La composition minimale de ce dispositif est comme suit :

- Panneau leds sous forme de flèche dimensions 1 m * 1m ; (Qté : 1)
- Panneau de chantier Redal amovibles dimensions 1,20 m * 0,80 m ; (Qté : 1)
- Panneau signalétique en impression numérique contre collé sur polypro de 8 mm de dimensions 2,00*2,00 m. (Qté : 2)
- Panneau logo Redal dimensions 1,20 m * 0,80 m ; (Qté : 10/100 ml)
- **Panneau de signalisation** avec support (attention travaux, déviation, interdit doublage, limitation vitesse 40, limitation vitesse 20) ; (Qté : 05)
- Gyrophare avec support et batterie ; (Qté : 04)
- Feu clignotant (Qté : 05/10 ml)

Ce prix inclus :

- Les frais d'amenée, d'installation et de repliement du dispositif ;
- La mise en service 24/24h, l'entretien, du système jusqu'au rempli des chantiers ;
- Les frais de déplacement et mise en service en parallèle de l'avancement du chantier mobile ;
- Les frais de la consommation électrique jusqu'au rempli des chantiers ;
- Le gardiennage du jour, nuit et jours fériés, pendant toute la durée des travaux jusqu'au rempli des chantiers ;
- Les dispositions de tous ordres, en vue d'assurer l'entretien, l'hygiène et la sécurité du chantier et de ses installations ;
- Les dispositions de maintien en état de circulation permanente ;
- Les frais de mobilisation de personnel (encadrement, exécution) le long de la durée du marché 24/24h jour, nuit et jours fériés.

Ce prix est payé à l'unité.

2.2 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.

2.2.1 Sous Série 2.1 : Terrassements

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 tracage 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 coupe des arbres se trouvant dans l'emprise de la canalisation ;



- La réalisation des terrassements, dressage des parois, réglage de fonds de fouille et toutes sujétions de nivellement de lit de pose et d'étalement ;
- 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 ;
- 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 blindages de toute nature 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 la Redal ;
- La démolition ou la dépose des conduites existantes, dans le cas d'un remplacement de ces dernières ;
- 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. 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 ;
- Les déviations de réseaux existants pour le maintien de la distribution d'eau pendant toute la durée des travaux y compris toutes sujétions ;
- Toutes les sujétions liées aux contraintes environnementales ;
- Toutes autres sujétions de terrassements non rémunérées par ailleurs.

Ces prix seront payés au m^3 exécuté à la satisfaction de la 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 le long de l'axe de la conduite ;
- La profondeur théorique mesurée à partir du niveau du terrain naturel jusqu'à la cote de la génératrice inférieure extérieure de la conduite 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 la Redal ;
- Les sur-largeurs, pour la mise en place des blindages, pour la confection de niches pour joints, pour la réalisation des regards ou pour toutes autres causes sont à la charge de l'Entrepreneur.

Prix 2.1.1 : Terrassements à une profondeur < 2 m

Ce prix rémunère les m^3 excavés à une profondeur inférieure à 2 m.

- a. En terrain ordinaire
- b. En terrain rocheux

Ouverture des fouilles en tranchée en terrain constitué par du rocher dur et compact nécessitant l'emploi du coin ou du compresseur (marteau piqueur avec aiguille) y compris blindage, barrières de sécurité, étaieement, entretien des fouilles, réglage de fond de fouilles jusqu'à la pose des conduites, le remblaiement par couches successives de 0,20 m, leur compactage, et transport à la décharge publique des déblais en excédent et toutes autres sujétions

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.

- a. En terrain ordinaire
- b. En terrain rocheux

Ouverture des fouilles en tranchée en terrain constitué par du rocher dur et compact nécessitant l'emploi du coin ou du compresseur (marteau piqueur avec aiguille) y compris blindage, barrières de sécurité, étaieement, entretien des fouilles, réglage de fond de fouilles jusqu'à la pose des conduites, le remblaiement par couches successives de 0,20 m, leur compactage, et transport à la décharge publique des déblais en excédent et toutes autres sujétions

Prix 2.1.3 : Terrassements à une profondeur supérieure à 4 m

Ce prix rémunère les m3 excavés à une profondeur supérieure à 4 m.

Ce prix rémunère les m3 excavés à une profondeur supérieure à 4 m.

- a. En terrain ordinaire
- b. En terrain rocheux

Ouverture des fouilles en tranchée en terrain constitué par du rocher dur et compact nécessitant l'emploi du coin ou du compresseur (marteau piqueur avec aiguille) y compris blindage, barrières de sécurité, étaieement, entretien des fouilles, réglage de fond de fouilles jusqu'à la pose des conduites, le remblaiement par couches successives de 0,20 m, leur compactage, et transport à la décharge publique des déblais en excédent et toutes autres sujétions

Prix 2.1.4 : Blindage

Ce prix rémunère le blindage mis en place pour les types agréés par Redal, quel que soit leur mode de réalisation et la profondeur de tranchée. Pour des raisons techniques ou de sécurité, Redal pourra imposer le type de blindage et la profondeur de sa mise en œuvre.

Ce prix comprend :

- Signalisation ;
- L'amenée et le repli des panneaux métalliques, vérins, cales, pieux et accessoires de blindage ;
- La mise en place et l'enlèvement progressif au fur et à mesure des remblaiements par couches définies dans le CCTP ;

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

2.2.2 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 conduite 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 la 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 le long de l'axe de la conduite ;
- L'épaisseur théorique du lit, définie dans le CCTP.

Prix 2.2.1 : Lit de pose en sable de concassage 0/5

Ce lit de pose, utilisé en terrain ordinaire sans eau, est défini dans le CCTP.

Prix 2.2.2 : Lit de pose en gravette ou en gravillon 5/10

Ce lit de pose, utilisé en terrain rocheux, en présence de nappe ou à la demande de la Redal, est défini dans le CCTP.

Prix 2.2.3 : Lit de pose en sable de mer

Ce lit de pose, utilisé à titre exceptionnel et sous l'ordre de la Redal en terrain ordinaire sans eau, est défini dans le CCTP.

Prix 2.2.4 : Lit de pose en ballast concassé 25/50

Ce lit de pose, utilisé à titre exceptionnel et sous l'ordre de la Redal en cas de présence de la nappe,

Ce prix rémunère la fourniture le transport et la pose d'une couche de ballast concassé 25/50 mm, Granulat concassé entre 25 et 50 mm, sans fines, pour utilisations diverses dans les structures et ou pour drainage des sols et des fondations... etc

Prix payé au m3

2.2.3 Sous Série 2.3 : Remblais primaires

Ces prix rémunèrent la fourniture, le transport, la mise en place, l'arrosage, le compactage mécanique (**couche par couche de 20 cm**), et le damage à refus de matériaux d'apport pour la réalisation de remblaiement de fouilles diverses (tranchées ou autres) sur une hauteur de recouvrement spécifiée au dessus de la génératrice supérieure extérieure de la conduite 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 :

- Le criblage des déblais extraits, si nécessaire (**≤ 50 mm**) ;
- 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 ;
- 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.
- Le moellon prévu pour les remblais en pleine nature est à la charge de l'Entrepreneur.

Ce prix sera payé au m3 mis en place et compacté, à la satisfaction de la 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 le long de l'axe de la conduite ;
- La hauteur théorique correspondant au diamètre extérieur de la conduite augmentée de la hauteur de recouvrement spécifiée dans le CCTP ;
- Déduction est faite du volume correspondant à la conduite ;
- Le remblaiement des sur-largeurs, pour la mise en place des blindages, pour la confection de niches pour joints, pour la réalisation des regards ou pour toutes autres causes est à la charge de l'Entrepreneur.

Prix 2.3.1 : Remblai en sable de concassage 0/5

Ce remblai, utilisé pour des conduites en l'absence d'eau, est défini dans le CCTP.

Ce prix rémunère au mètre cube la réalisation de remblais pour remblayage de fouilles diverses (tranchées et autres) avec des matériaux d'apport, conforme aux spécifications du CPT et des plans.

Le remblai de fouilles s'effectuera à l'aide de sable de concassage 0/5, sur une hauteur de 20cm au dessus de la génératrice supérieure extérieure de la canalisation en entourant les deux flancs de celle-ci.

Ce prix comprend :

- La fourniture et transport du sable de concassage 0/5 ;
- La mise en place ;
- L'arrosage, le compactage mécanique et damage à refus par couches maximum de 25cm à l'Optimum Proctor (98,5 % OPN) ;



- L'enlèvement et le transport à toutes distances, aux décharges publiques des remblais excédentaires non utilisés y compris les frais et indemnités de toute nature pour leur mise en dépôt.

Ce prix sera rémunéré au mètre cube de remblais compacté à la satisfaction de la Redal sur la base des volumes définis par :

- La largeur de la tranchée, définie au Nota 1 ci-dessus ;
- La hauteur correspondant au diamètre extérieur de la conduite augmenté de la hauteur de recouvrement de 20cm ;
- La longueur de la tranchée mesurée sur plans entre axes des regards avec déduction de l'emprise des regards ;
- Déduction du volume correspondant à la conduite.

Prix 2.3.2 : Remblai en gravette 5/10

Ce remblai, utilisé pour tous types de conduites en présence d'eau, est défini dans le CCTP.

Ce prix rémunère au mètre cube la réalisation de remblais pour remblayage de fouilles diverses (tranchées et autres) avec des matériaux d'apport, conforme aux spécifications du CPT et des plans.

Le remblai de fouilles s'effectuera à l'aide de gravette de quartz 5/10 en cas de présence de nappe phréatique, sur une hauteur de 10cm au dessus du niveau de la nappe avec un minimum de 20cm au dessus la génératrice supérieure extérieure de la canalisation et entourant les deux flancs de celle-ci. Redal instruira sur site la hauteur de recouvrement de la conduite.

Ce prix comprend :

- La fourniture et transport de gravette de quartz 5/10 ;
- La mise en place ;
- L'arrosage, le compactage mécanique et damage à refus par couches maximum de 25cm à l'Optimum Proctor (98,5 % OPN) ;
- L'enlèvement et le transport à toutes distances, aux décharges publiques des remblais excédentaires non utilisés y compris les frais et indemnités de toute nature pour leur mise en dépôt.

Ce prix sera rémunéré au mètre cube de remblais compacté à la satisfaction de la Redal sur la base des volumes définis par :

- La largeur de la tranchée, définie au Nota 1 ci-dessus ;
- La hauteur correspondant au diamètre extérieur de la conduite augmenté de la hauteur de recouvrement de la conduite instruite par Redal ;
- La longueur de la tranchée mesurée sur plans entre axes des regards avec déduction de l'emprise des regards ;
- Déduction du volume correspondant à la conduite.

Prix 2.2.4 : Remblai primaire en ballast concassé 25/50

Ce remblai, utilisé à titre exceptionnel et sous l'ordre de la Redal en cas de présence de la nappe,

Ce prix rémunère la fourniture le transport et la pose d'une couche de ballast concassé 25/50 mm, Granulat concassé entre 25 et 50 mm, sans fines, pour utilisations diverses dans les structures et ou pour drainage des sols et des fondations... etc

Ce prix sera rémunéré au mètre cube de remblais à la satisfaction de la Redal sur la base des volumes définis par :

- La largeur de la tranchée, définie au Nota 1 ci-dessus ;
- La hauteur correspondant au diamètre extérieur de la conduite augmenté de la hauteur de recouvrement de la conduite instruite par Redal ;
- La longueur de la tranchée mesurée sur plans entre axes des regards avec déduction de l'emprise des regards ;
- Déduction du volume correspondant à la conduite.

2.2.4 Sous Série 2.4 : Remblais secondaires

Ces prix rémunèrent la fourniture, le transport, la mise en place, l'arrosage, le compactage mécanique (**couche par couche de 20 cm**), et le damage à refus de matériaux d'apport pour la réalisation de remblaiement de fouilles diverses (tranchées ou autres) sur une hauteur de recouvrement spécifiée au dessus de la génératrice supérieure extérieure de la conduite 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 :

- Le criblage des déblais extraits, si nécessaire (≤ 50 mm) ;
- 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 ;
- 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.
- Le moellon prévu pour les remblais en pleine nature est à la charge de l'Entrepreneur.

Ce prix sera payé au m3 mis en place et compacté, à la satisfaction de la 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 le long de l'axe de la conduite ;
- La hauteur théorique correspondant au diamètre extérieur de la conduite augmentée de la hauteur de recouvrement spécifiée dans le CCTP ;
- Déduction est faite du volume correspondant à la conduite ;
- Le remblaiement des sur-largeurs, pour la mise en place des blindages, pour la confection de niches pour joints, pour la réalisation des regards ou pour toutes autres causes est à la charge de l'Entrepreneur.



Prix 2.4.1: Remblai en matériaux extraits des déblais

Ce remblai, utilisé principalement en pleine nature, est défini dans le CCTP.

Prix 2.4.2 : Remblai secondaire en grave non traité (tout venant)

Ce prix rémunère au mètre cube la réalisation de remblai pour remblayage de fouilles diverses (tranchées et autres) et réalisation de remblai en élévation, avec des matériaux d'apport, conformes aux spécifications du CCTP et des plans. Il s'agit du remblai secondaire des fouilles sous chaussées, trottoirs ou accotements de chaussée qui s'effectuera à l'aide de grave 0/31.5.

Ce prix comprend :

- La fourniture et transport de grave 0/31.5 ; avec **VB<1,2 et IP<1,6**
- La mise en place ;
- L'arrosage, le compactage mécanique et damage à refus par couches maximum de 25cm à l'Optimum Proctor (98,5 % OPN) ;

Ce prix sera rémunéré au mètre cube de remblais compacté à la satisfaction de la Redal sur la base des volumes définis par :

- La largeur de la tranchée;
- La hauteur mesurée sur plans à partir du terrain naturel jusqu'à la côte correspondant au sommet du remblai primaire, déduction faite de la hauteur du corps de chaussée telle que définie dans le chapitre suivant « Démolition et réfection de voirie »,
- La longueur de la tranchée mesurée sur plans entre axes des regards ;
- Déduction du volume correspondant aux regards.

Prix 2.4.3 : Remblai en grave traité

Ce prix rémunère au mètre cube la réalisation de remblai secondaire pour remblayage de fouilles diverses (tranchées et autres) et réalisation de remblai en élévation, avec des matériaux d'apport, conformes aux spécifications du CCTP et des plans. Il s'agit du remblai secondaire des fouilles sous chaussées, trottoirs ou accotements de chaussée qui s'effectuera à l'aide de grave 0/31.5 traité en ciment à 5% par m³

Ce prix comprend :

- La fourniture et transport de grave 0/31.5 ; avec **VB<1,2 et IP<1,6**
- La mise en place ;
- L'arrosage, le compactage mécanique et damage à refus par couches maximum de 25cm à l'Optimum Proctor (98,5 % OPN) ;
- Le traitement en ciment à 5% par m³ (**2 sacs de ciment de 50Kg par m³**)

Ce prix sera rémunéré au mètre cube de remblais compacté à la satisfaction de la Redal sur la base des volumes définis par :

- La largeur de la tranchée;
- La hauteur mesurée sur plans à partir du terrain naturel jusqu'à la côte correspondant au sommet du remblai primaire, déduction faite de la hauteur du corps de chaussée telle que définie dans le chapitre suivant « Démolition et réfection de voirie »,
- La longueur de la tranchée mesurée sur plans entre axes des regards ;



- Déduction du volume correspondant aux regards.

Prix 2.4.4 : Remblai secondaire en sable de concassage 0/5

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

Prix 2.4.5 : Remblai secondaire en gravette 5/10

Le remblai de fouilles s'effectuera à l'aide de gravette de 5/10. Redal instruira sur site la hauteur de recouvrement de la conduite.

Prix 2.4.7: Matériaux auto compactant

Ce prix est payé au m³, c'est un mélange granulaire faiblement dosé en ciment (<100 kg/m³ avec une résistance mécanique à la compression 1,5 Mpa ≤ Rc28 ≤ 4Mpa).

Prix 2.4.8 : Remblai secondaire en ballast concassé 25/50

Ce remblai, utilisé à titre exceptionnel et sous l'ordre de la Redal en cas de présence de la nappe,

Ce prix rémunère la fourniture le transport et la pose d'une couche de ballast concassé 25/50 mm, Granulat concassé entre 25 et 50 mm, sans fines, pour utilisations diverses dans les structures et ou pour drainage des sols et des fondations... etc

Ce prix est payé au m³

2.2.5 Sous Série 2.5 : Divers

Prix 2.5.1 : Géotextile

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 la 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 le long de l'axe de la conduite ;
- La hauteur théorique mesurée et comprise entre la cote supérieure du remblai primaire et la cote inférieure du lit de pose.

Prix 2.5.2 : Sondages additionnels

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 m², y compris le terrassement, le remblaiement, le blindage, les étalements, 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 y compris réfection de toute nature.



Ces sondages sont des sondages additionnels réalisés à la demande de la 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 la Redal.

Prix 2.5.3 : Plus value pour Sondages additionnels >2.5m

Ce prix rémunère à l'unité la réalisation de sondages en tous terrains d'une profondeur supérieure à 2.50 m, y compris le terrassement, le remblaiement, le blindage, les étalements, 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 la 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 la Redal.

Prix 2.5.4 : Poses de Porte de niche à compteur

Ce prix rémunère à l'unité le retrait du magasin Redal de la porte de niche à compteur, la pose et le scellement, le percement éventuel du mur, et toutes sujétions de bonne finition (hors branchements)

Prix 2.5.5 : Démolition du béton

Ce prix rémunère au mètre cube la démolition de tout ouvrage en béton (armé ou non armé à la demande de Redal.

Y compris le dégagement des déchets en une décharge publique agréée par Redal et les Autorités compétentes et la remise en état de lieux, et toutes sujétions.

Prix 2.5.6 : Location d'Engin de Terrassement

Ce prix rémunère à l'heure la location d'engin de terrassement de type tractopelle ou autre engin équivalent y compris chauffeur et carburant.

Prix 2.5.7: Location d'engin chargeur

Ce prix rémunère à l'heure la location d'engin de chargement y compris chauffeur et carburant.

Prix 2.5.8 : Location de Camion Benne

Ce prix rémunère à l'heure la location de camion benne de Volume usuellement demandé 19T PTAC (6m3 mini 5,5 Tonnes min) y compris chauffeur et carburant.

2.3 SÉRIE 3 : CONDUITES

2.3.1 Sous Série 3.1 : Fourniture de Conduites



Sans objet : Redal fournira la totalité des conduites prévues dans ce Marché.

2.3.2 Sous Série 3.2 : Transport et Pose de Conduites

Ces prix rémunèrent, selon les différents types et les différents diamètres, le chargement depuis les magasins Redal, le transport jusqu'à pied d'œuvre et la pose de canalisations, conformément au CCTP et les règles de l'art, y compris les joints d'étanchéité, et toutes sujétions.

Ces prix comprennent notamment :

- Le chargement, transport, aux risques de l'Entrepreneur, des conduites depuis les magasins Redal jusqu'au lieu de pose y compris le bardage, le stockage et le gardiennage : durant la période d'ouverture jusqu'à fermeture de chantier, le gardiennage du matériel Redal est à la charge de l'entreprise ; toute perte constatée sera facturée à l'entreprise.
- la fourniture et pose du grillage avertisseur bleue (à la charge de l'entreprise) ;
- 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 conduites ;
- La coupe des tuyaux et le façonnage des bouts et l'emboîtement des conduites ;
- La mise en place des tuyaux et leur assemblage y compris le façonnage des joints ;
- L'alignement, le calage et le nivellement des conduites ;
- Toutes les prestations et sujétions de raccordement de (ou sur des) conduites, regards, ouvrages ou autres existants à réaliser dans le cadre de la présente opération, quelle qu'en soit la nature et les dimensions ;
- Rinçage des réseaux d'eau potable posés à partir de 100 ml,
- La désinfection des réseaux ;
- Les coûts de contrôle, les essais sous pression d'étanchéité en tranchée tels que définis dans le CCTP à partir de 100 ml ;
- La récupération des pièces et tuyaux existants à la demande de la Redal et leur transport aux magasins de la Redal.
- Le prix de la pose de conduites en Acier Galvanisé rémunère la pose de la conduite soit en tranchée ou à l'intérieur d'un fourreau ou dans une galerie ou scellée à une paroi d'un ouvrage y compris les colliers et toute sujétion de maintien et de la stabilité de la conduite. Cette conduite sera bridées à la charge de l'entrepreneur quel que soit la longueur des éléments de la conduite en Acier galvanisé.
- La pose du PEHD PN16 contient aussi la soudure et jonction des tronçons des conduites PEHD PN16 alimentaire : entre conduites, avec les pièces spéciales et avec tout type d'adaptation selon les normes y compris essais
- Toutes sujétions relatives à la pose ;

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



Les prix de transport et pose des pièces spéciales non mentionnées ci après sont réputés être inclus dans le prix de la pose des conduites quelque soit le diamètre.

Prix 3.2.1 : Transport et Pose de Conduites en PVC PN16

Prix 3.2.2 : Transport et Pose de Conduites en fonte

Prix 3.2.3 : Transport et Pose de Conduites en Acier Galvanisé (sans objet)

Prix 3.2.4 : Transport et Pose de Conduites en PEHD PN16

2.3.3 Sous Série 3.3 : Pièces spéciales

Les pièces spéciales concernent essentiellement les éléments à brides ou à emboîtement suivants :

- Coudes à emboîtement, lisse ou à brides, en fonte ductile ;
- Cônes de réduction;
- Brides majors en fonte ductile, adaptables aux tuyaux PVC PN16 ;
- Adaptateurs à brides en fonte ductile de grande tolérance,
- Joints d'assemblage complets type Gibault ou similaire en fonte ductile ;
- Raccords à grande tolérance;
- Tés à deux emboîtements à tubulure à brides en fonte ductile, adaptables aux tuyaux PVC PN16, avec joint d'étanchéité, boulonnerie en acier galvanisé, brides, protection des boulons par bande anticorrosion ;
- Obturateurs ou plaque pleine en fonte ductile ou en PVC, adaptables aux tuyaux PVC PN16 ;
- Bouts d'extrémité, adaptables aux tuyaux PVC PN16.
- Filtres, débitmètres..
- Toute pièce confectionnée en acier galvanisé
- Manchettes, joints de démontage etc..

Pour une question d'adaptabilité et de montage des raccords et de la robinetterie, toutes les pièces spéciales seront de classe PN16 et de perçage ISO PN10.

De la même façon que pour les conduites, Redal fournira la totalité des pièces spéciales :

Les prix « Pose » comprennent le chargement, transport aux risques de l'Entrepreneur, des pièces précédentes depuis les magasins Redal jusqu'au lieu de pose, le déchargement, le stockage, le gardiennage et toutes sujétions. Ces prix comprennent la protection des brides et boulons par bande anti-corrosive (fourniture à la charge de l'Entrepreneur), la fourniture et la mise en œuvre de massif en béton armé pour butée et ancrage et toutes sujétions. Les prix de pose des pièces spéciales non mentionnées dans la présente série sont réputés être inclus dans le prix de la pose des conduites, quelque soit le diamètre. 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 la Redal.

Sous série de Prix 3.3.1 : Transport et Pose de pièces spéciales

2.3.4 Sous Série 3.4 : Robinetterie

Les pièces de robinetterie concernent essentiellement les éléments suivants :

- Vannes à papillon;
- Robinets vannes à cage ronde;
- Ventouses, à triple fonction PN16 avec brides, de DN60 à DN100, muni d'un robinet d'isolation ;
- Réducteurs de pression ;
- Boîtes à crépine...

De la même façon que pour les conduites, Redal fournira la totalité des pièces spéciales et robinetterie :

Les prix « Pose » comprennent le chargement, transport aux risques de l'Entrepreneur, des pièces précédentes depuis les magasins Redal jusqu'au lieu de pose, le déchargement, le stockage, le gardiennage et toutes sujétions. Ces prix comprennent la protection des brides et boulons par bande anti-corrosive (fourniture à la charge de l'Entrepreneur), la fourniture et la mise en œuvre de massif en béton armé pour butée et ancrage 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 la Redal.

Sous série de Prix 3.4.1 : Transport et Pose de pièces de Robinetterie

2.3.5 Sous Série 3.5 : Bouches à clé et Tubes allonges

De la même façon que pour les conduites, Redal fournira la totalité des pièces nécessaires à la confection de bouches à clé conformes aux plans types du CCTP (Plan O-2) :

Les prix « Pose » comprennent le chargement, transport aux risques de l'Entrepreneur, des pièces précédentes depuis les magasins Redal jusqu'au lieu de pose, le déchargement, le stockage, le gardiennage et toutes sujétions.

Ces prix comprennent la protection des brides et boulons par bande anti-corrosive (fourniture à la charge de l'Entrepreneur), le raccordement, le calage en béton, la mise à niveau, le repérage sur la bordure de trottoir ou tout autre ouvrage fixe le plus proche par une flèche gravée et indication de la distance relevée par une peinture rouge. La fourniture de la peinture et du matériel nécessaire pour accomplir ce travail et la signalisation des travaux sont à la charge de l'entreprise.

Ce prix comprend aussi la pose du tabernacle, du tube allongé, 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 la Redal.

Prix 3.5.1 : Transport et Pose des Bouches à clé et Tubes allonges

2.3.6 Sous Série 3.6 : Bouches incendie, Bouches d'arrosage, Poteaux Incendie

De la même façon que pour les conduites, Redal fournira la totalité des pièces nécessaires à la confection de bouches incendie, bouches d'arrosage ou poteaux incendie, conformes aux plans types du CCTP.



Les prix « Pose » comprennent le chargement, transport aux risques de l'Entrepreneur, des pièces précédentes depuis les magasins Redal jusqu'au lieu de pose, le déchargement, le stockage, le gardiennage et toutes sujétions. Ces prix comprennent la protection des brides et boulons par bande anti-corrosive (fourniture à la charge de l'Entrepreneur), la fourniture et la mise en œuvre de massif en béton armé pour butée et ancrage 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 la Redal.

Prix 3.6.1 : Transport et Pose de Bouches incendie, d' arrosage, Poteaux Incendie

2.3.7 Sous Série 3.7 : Divers

Prix 3.7.1 : Réalisation de raccordement sur le réseau existant

Ce prix rémunère à l'unité l'exécution d'un raccordement conformément aux plans d'exécution, il s'applique, quel que soit, la nature de la conduite existante, la profondeur, la hauteur de la canalisation raccordée et les charges exercées sur l'endroit de la prise en charge. Il est réalisé à l'aide d'une carotteuse ou d'une coupe tube selon la méthode de raccordement utilisée (En charge ou classique) permettant une découpe soignée de la canalisation principale. Ce prix inclut aussi :

- L'étude du branchement et les plans d'exécution à la charge de l'entreprise ;
- Le terrassement, le remblaiement et la réfection de toute nature ;
- Fourniture transport et pose du collier ou manchons de la prise en charge;
- La réalisation de la butée ;
- La découpe soignée de la canalisation maîtresse ;
- L'élimination de la carotte et sa présentation à Redal complète et intacte;
- Transport et pose de l'ensemble des pièces nécessaires à la réalisation du raccordement (Té, coudes, vannes rondes, adaptateurs, joints,...etc). (Fourniture des pièces est à la charge de Redal) sauf pour le collier pour raccordement en charge qui sera à la charge de l'entreprise.
- La prise en charge doit assurer l'étanchéité du manchon ;
- L'épuisement des eaux avec installation des pompes nécessaires pour cette opération ;
- Signalisation du jour et de nuit
- Ce prix rémunère le raccordement bout à bout et le raccordement avec départ ;
- Les diamètres objet de ce prix concernent la conduite principale sur laquelle se réalise le raccordement.

A signaler que la programmation des raccordements peut être de jour comme de nuit à n'importe quelle heure selon les contraintes REDAL.



Prix 3.7.1.1 Raccordement Classique

Prix 3.7.1.2 Raccordement en charge

Prix 3.7.2: Transport de matériel (sans objet)

Ce prix rémunère au kilomètre parcouru le transport de matériels (chargement et déchargement) de tout type fournis par Redal, par camion bi-benne de capacité 6 m³ et équipé d'un bras de grue de 10 T/m, y compris chauffeur, fourniture de gasoil et toutes sujétions.

Le lieu d'affectation sera désigné par la Redal.

Prix 3.7.3 : Transport et Pose de Fourreaux en FD (sans objet)

Ce prix rémunère au mètre linéaire le transport depuis les magasins Redal et la pose de fourreaux en FD PN 16 de diamètre entre DN200 et DN 400, traversant la route et permettant de loger les branchements existants et futurs, y compris coupe de la chaussée par scie mécanique, terrassements, remblaiement par sable de concassage, réfection de la chaussée en enrobé à chaud, signalisation et toutes sujétions.

Ce prix sera rémunéré par chaque fourreau exécuté à la satisfaction de la Redal.

2.4 SÉRIE 4 : RÉFECTIONS DE CHAUSSÉES

La reconstruction de la chaussée (trottoir ou accotements) après travaux devra être faite de manière à assurer le même niveau de service que la chaussée initiale. La structure devra respecter l'homogénéité mécanique de l'existant.

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

- Le pré-découpage **rectiligne** (avec coupe sol) 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 ;
- 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.) et à l'identique.
- Le maintien du niveau de la cote du bitume au niveau de la route adjacente jusqu'à la fin de la période de garantie.
- Le façonnage des **dos-d'âne** existants à l'identique y compris la remise de la couleur et la peinture.

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

- Au moment de la réalisation des travaux de réfection de chaussées ; le découpage doit se faire d'une manière rectiligne, le surplus éventuel par rapport à la largeur théorique sera à la charge de l'entrepreneur



- L'Entrepreneur doit établir avant toute démolition un procès-verbal descriptif de l'état des lieux avec prise de photos. L'Entrepreneur soumettra ce procès-verbal à l'approbation de la Redal avant toute démolition.
- **Redal exige l'utilisation d'un FINISSEUR (FINISHER : engin mobile destiné à appliquer les enrobés bitumineux sur les chaussées) quel que soit la largeur des tranchées pour les réfections en Bitume**

Ces prix seront payés au m² exécuté à la satisfaction de la Redal, sur la base des superficies correspondantes à la largeur théorique de la tranchée définie dans le CCTP, en y rajoutant l'épaulement (20 cm de part et d'autre) qui y est spécifié, ou pour les dimensions théoriques de l'ouvrage, sans plus-value pour prise en compte des sur largeurs des fouilles.

2.4.1 Sous Série 4.1 : Réfections de chaussées, accotements et Espaces Verts

Prix 4.1.3 : Remise à l'état initial des Espaces Verts

Ce prix rémunère au mètre carré, la remise à l'état initial des espaces verts (la plantation du gazon, fleurs, arbustes, diverses plantes rencontrées etc.) y compris l'apport de terre végétale, arrosage, nettoyage, et toutes autres sujétions.

Prix 4.1.4 : Réfection de chaussées revêtues en enrobé type R4 (type N1)

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

Ce prix rémunère la fourniture, transport et mise en place de tous les éléments nécessaires pour l'exécution des travaux de réfection y compris le grave traité.

Réalisation de la couche de roulement de chaussée par la mise en place de : 20 cm GAC + 20 cm GAC + 6 cm de EB.

- Une couche de 20 cm en GAC grave traité au ciment 5% type M1 (voir les caractéristiques dans le tableau ci-dessous.
- Une couche de 20 cm en GAC grave traité au ciment 5% type M1 (voir les caractéristiques dans le tableau ci-dessous.
- Fourniture et mise en place d'une couche d'enrobés à chaud bitumineux EB de + 6 cm.

Prix 4.1.1 : Réfection de chaussées revêtues en enrobé type R1 (Type N2)

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

Ce prix rémunère la fourniture, transport et mise en place de tous les éléments nécessaires pour l'exécution des travaux de réfection y compris le grave traité.

Réalisation de la couche de roulement de chaussée par la mise en place de : 30 cm GAC + 8 cm GB + 5 cm de EB.

- Une couche de 30 cm en GAC grave traité au ciment 5% type M1 (voir les caractéristiques dans le tableau ci-dessous.
- Une couche de 8 cm en enrobé bitumineux de base.
- Fourniture et mise en place d'une couche d'enrobés à chaud bitumineux EB de + 5 cm.



Prix 4.1.2 : Réfection de chaussées revêtues en enrobé R2

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

Ce prix rémunère la fourniture, transport et mise en place de tous les éléments nécessaires pour l'exécution des travaux de réfection y compris la grave traité 0/30.

Cette prestation concerne la réalisation de la couche de roulement de chaussée par la mise en place de l'enrobés à chaud 0/10 à.

- Une couche de 30 cm en grave ciment 0/31.5 type GAC dosé à 5% de ciment, arrosée et compactée à l'Optimum Proctor de 98 % OPM ;
- Balisage et déviation éventuelle de la zone de travaux.
- Démolition de la couche de surface de la chaussée existante en tranchées à la côte **-7 cm** au minimum, avec découpage régulier des abords de la tranchée à l'aide d'une scie à sol de la tranchée et tenant compte d'un épaulement de **20 cm** de part et d'autre par la largeur de la tranchée.
- Arrosage et compactage du GAC, pour un OPM de 98 %.
- Fourniture et mise en place d'une couche d'imprégnation de bitume fluidifié (cut-back 0/1) à raison de 1,2 kg /m².
- Fourniture et mise en place d'une couche d'enrobés à chaud **bitumineux EB** de **+7 cm** 0/12.5.
- Dégagement des déblais excédentaires et nettoyage du chantier.

Prix 4.1.6 : Réfection de chaussées revêtues en enrobé type R3 (Type N3)

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

Ce prix rémunère la fourniture, transport et mise en place de tous les éléments nécessaires pour l'exécution des travaux de réfection y compris le grave traité.

Réalisation de la couche de roulement de chaussée par la mise en place de : 25 cm GAC + 12 cm GB + 5 cm de EB.

- Une couche de 25 cm en GAC grave traité au ciment 5% type M1 (voir les caractéristiques dans le tableau ci-dessous.
- Une couche de 12 cm en enrobé bitumineux de base.
- Fourniture et mise en place d'une couche d'enrobés à chaud bitumineux EB de + 5 cm.

Prix 4.1.7 : Réfection de chaussées revêtues en enrobé type R5 (Type N4)

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

Ce prix rémunère la fourniture, transport et mise en place de tous les éléments nécessaires pour l'exécution des travaux de réfection y compris le grave traité.

Réalisation de la couche de roulement de chaussée par la mise en place de : 20 cm GAC + 20 cm GAC +10 cm GB + 6 cm de EB.

- Une couche de 20 cm en GAC grave traité au ciment 5% type M1 (voir les caractéristiques dans le tableau ci-dessous.
- Une couche de 20 cm en GAC grave traité au ciment 5% type M1 (voir les caractéristiques dans le tableau ci-dessous.

- Une couche de 10 cm en enrobé bitumineux de base.
- Fourniture et mise en place d'une couche d'enrobés à chaud bitumineux EB de 6 cm.
- GNT : grave non traité, de classe granulaire maximale 0/60mm (VB<1.2 et IP<6).
- Graviillon d/D : matériaux concassés avec d>4 et D<30mm leur mise en œuvre par un serrage mécanique (02passes de plaque vibrante légère).
- Matériaux auto-compactant : un mélange granulaire faiblement dosé en ciment (<100kg/m³ avec une résistance mécanique à la compression $1.5\text{MPa} \leq R_{c28} \leq 4\text{MPa}$).
- GB : enrobé bitumineux de base 0/14 classe2 ; module de richesse supérieur à 2,5.
- EB : enrobé bitumineux de roulement 0/10 ; module de richesse entre 3.45 et 3.9.
- GAC : grave traité au ciment (5%) type M1 ayant les caractéristiques suivantes :

	Dureté		Forme	Propreté			IC	Pour TPL
	LA	MDE		P	VB	ES10%		
M1	<30	<25	<20	<2	<1.5	>45	>30	5 et 6
M2	<35	<30	<20	-	<2	>40	>30	3 et 4

Avec règle de compensation entre LA et MDE dans la limite de 5 points.

2.4.2 Sous Série 4.2 : Réfection des Trottoirs

Prix 4.2.1 : Réfection trottoirs non revêtus

Cette réfection, utilisée sous chaussées et trottoirs non revêtus, est définie dans le CCTP.

Prix 4.2.2 : Réfection de trottoirs revêtues en béton

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

Prix 4.2.3 : Fourniture et pose de carreaux striés

Ce prix rémunère au m² la réfection conformément au CCTP et la fourniture et pose de **carreaux striés** de ciment de tous types. L'Entrepreneur pourra récupérer tout ou partie des carreaux existants et les réutiliser à condition qu'ils soient en bon état, et après accord de la Redal.

Prix 4.2.4 : Fourniture et pose de carreaux Rêve-Sol

Ce prix rémunère au m² la réfection conformément au CCTP et la fourniture et pose de **carreaux Rêve-Sol**. L'Entrepreneur pourra récupérer tout ou partie des carreaux existants et les réutiliser à condition qu'ils soient en bon état, et après accord de la Redal.



Prix 4.2.5 : Fourniture et pose de Trottoir en granito lavé

Ce prix rémunère au m2 la réfection du sol en gravillons lavés, similaire (nature, couleur et qualité) à ceux rencontrés, y compris joints de 1,5 cm d'épaisseur avec gravillon d'oued ou de mer à laver, y compris lavage à l'esprit de sel et toutes sujétions.

Prix 4.2.6 : Fourniture et pose de Trottoir en granito poli

Ce prix rémunère au m2 la réfection de sol en granito poli, similaire (nature, qualité) à celui rencontré, origine des marbres, la couleur et la granulométrie seront soumises à l'agrément de la REDAL. y compris la forme en béton maigre de 5 cm, les joints en ébonite de 1,5 cm, la chape d'usage de 2 cm, le ponçage, le masticage et le polissage ainsi que le lavage à l'esprit de sel et toutes sujétions

Prix 4.2.7.1 : Fourniture de pavés de pierres

Ce prix rémunère au m2 la réfection conformément au CCTP et la fourniture de **pavés de pierres**. Ce prix ne s'applique pas aux pavés jugés récupérables par Redal qui auraient été perdus ou endommagés par le seul fait de l'Entrepreneur et qui devront donc être remplacés aux frais de l'Entrepreneur.

Prix 4.2.7.2 : Pose de pavés de pierres

Ce prix rémunère au m2 la dépose et la pose de **pavés de pierres**, pour compléter la réfection du trottoir.

Prix 4.2.8.1 : Fourniture de Bordures de trottoir

Ce prix rémunère au mètre linéaire la fourniture de **bordures de trottoir** identiques à l'existant. Ce prix ne s'applique pas aux bordures de trottoirs jugées récupérables par Redal qui auraient été perdus ou endommagées par le seul fait de l'Entrepreneur et qui devront donc être remplacées aux frais de l'Entrepreneur.

Prix 4.2.8.2 : Pose de Bordures de trottoir

Ce prix rémunère la dépose et la pose de bordures de trottoir droites ou courbes, y compris la forme en béton de 10 cm et toutes autres sujétions comprenant les terrassements, la fondation, y compris le jointement et la réfection des caniveaux, et la fourniture des éléments détériorés. Ce prix ne s'applique que dans la mesure où les bordures sont situées dans l'emprise théorique de la tranchée.

Ce prix rémunère également la remise à l'identique des bordures existantes selon les exigences de Redal en terme de couleur et de peinture.

Ce prix sera payé au mètre linéaire de bordure de trottoir installée à satisfaction de la Redal.

Prix 4.2.9 : Revêtement en Asphalte

Ce prix rémunère la réfection conformément au CCTP la fourniture, le transport et la mise en œuvre d'une couche mince d'asphalte à l'identique d'épaisseur variable entre 2 et 3 cm.

Ce prix sera payé au mètre carré de couche d'asphalte coulée à chaud suivant les spécifications du CCTP sur trottoir, y compris fourniture, transport, l'application d'un film en papier Kraft, mise en œuvre et toute sujétion.



Ce prix sera payé au mètre carré de couche d'asphalte rouge installée à satisfaction de la Redal.

Prix 4.2.10 : Réfection en Marbre

Ce prix rémunère la réfection conformément au CCTP la fourniture, le transport et la mise en œuvre d'une couche mince de marbre de toute nature.

L'Entrepreneur pourra récupérer tout ou partie du marbre existant et le réutiliser à condition qu'il soit en bon état, et après accord de la Redal.

Ce prix sera payé au mètre carré de marbre posé sur trottoir, y compris fourniture, transport, mise en œuvre et toute sujétion à satisfaction de la Redal

Prix 4.2.11 : Réfection en Bitume

Ce prix rémunère la réfection des trottoirs en enrobé noir ou bitume

Ce prix sera payé au mètre carré de bitume posé sur trottoir, y compris fourniture, transport, mise en œuvre et toute sujétion à satisfaction de la Redal

Prix 4.2.12 : Réfection et scelement de la Fonte de voirie par des produits spéciaux

Prix 4.2.12.1 : Fourniture des enrobés à froid

Ce prix rémunère à la tonne la fourniture des enrobées à froid type BB5, EZ-STREET ou similaire et qui sera soumis à l'approbation de la Redal avant son utilisation, et qui présente des caractéristique techniques capables de son utilisation en temps pluvieux y compris toute sujétion.

Prix 4.2.12.2 : Mise en place d'enrobé à froid

Ce prix rémunère au mètre carré la mise en place des enrobées à froid type BB5, EZ-STREET ou similaire suivant les règles du mode d'emploi du produit y compris toute sujétion.

Prix 4.2.13 : Réfection en béton désactivé

Ce prix rémunère la mise en œuvre de revêtement du sol en béton désactivé sur chemins piétons et trottoirs sur une épaisseur de 10 cm minimum (les surépaisseurs pour rattrapage des pentes sont incluses dans le présent prix) conformément à la définition ci-dessus y compris :

- La matrice du béton désactivé doit être en couleur à valider après réalisation de la planche d'essai
- Les granulats doivent être propres, exempts de poussière, de sable de concassage, d'argile et de matières
- Terreuses et végétale, de couleur blanche et de taille moyenne
- La veille sur la propreté des ouvrages avoisinants contre la salissure des ciments déposés du béton désactivé.
- Talochage et lissage de surface qui doit être lisse et plane sans vagues ni creux apparents.

- Mine en œuvre par pulvérisation d'un désactivant biodégradable (environ de 0.25 l/m²) uniformément sur toute la surface du béton frais immédiatement après lissage. S'il y a ressuyage d'eau en surface on Devra attendre un peu mais le béton ne doit pas avoir effectué sa prise. Le désactivant devra être laissé agir pendant plusieurs heures ;
- Rinçage à l'eau avec un jet haute pression (120 bar min) pour éliminer le désactivant et la laitance superficielle, suivi d'un autre rinçage par un écoulement d'eau bien claire sans pression.
- Nettoyage, lavage et balayage des résidus résultant de la désactivation au niveau des trottoirs, des jardins et de la chaussée
- L'application la résine après nettoyage
- Toutes sujétions de bonne exécution dans les règles de l'art.

Prix payé au mètre carré à la satisfaction de Redal

Prix 4.2.14 : Réfection en béton imprimé

Ce prix rémunère au mètre carré la Fourniture et pose du revêtement en béton imprimé d'une épaisseur de 8 cm sur chemins piétons et trottoirs, le béton sera fibré ou en treillis soudé, après lissage, selon motif et couleur, choisis par le M.O après réalisation des échantillons.

La prise du béton faite, l'entreprise procédera à l'impression après avoir étalé le talc à raison de 100g/mètre carré.

Une semaine après la fin des travaux, on procédera au nettoyage du talc par karcher, puis une fois le sol sec, on appliquera une première couche de vernis type baume 20 ou similaire à raison d'un litre par 13 m² puis le vernis type baume 40 ou similaire à raison d'un litre par 8 m², y compris toutes sujétions de joints de dilatation (tous les 3 mètres) et joint de retrait (tous les 2,50 m)

Ce prix comprend également :

- La préparation des supports
- Les dispositifs de cure et de protection des surfaces
- Les essais nécessaires attestant de la qualité des bétons
- La confection des joints selon le calepinage et le mode indiqué par le M.O
- Les sujétions de coupe spécifiques au niveau des raccordements aux ouvrages existants (mur de Soutènement, regards, butées, etc.)
- La vibration nécessaire
- L'arrosage adéquat
- La finition parfaite au droit des raccordements des ouvrages existants
- Et toutes les sujétions de mise en œuvre

NB: seules les surfaces réellement revêtues en béton imprimé seront prises en attachement: les surfaces des couronnements des ouvrages annexes, les réservations pour espaces verts ou plantations ou autres ouvrages occupant le trottoir ne seront pas comptabilisés pris en attachement.

Prix payé au mètre carré à la satisfaction de Redal



Prix 4.2.15 : Réfection en enrobé et bitume toute couleur

Ce prix rémunère la réfection des trottoirs en enrobé et bitume toutes couleur

Ce prix sera payé au mètre carré de bitume posé sur trottoir, y compris fourniture, transport, mise en œuvre et toute sujétion à satisfaction de la Redal .

Prix 4.2.16 : Réfection Béton bouchardé

Ce prix rémunère au mètre carré la mise en œuvre de revêtement du sol en béton bouchardé sur une épaisseur de 10 cm minimum (les surépaisseurs pour rattrapage des pentes sont incluses dans le présent prix) conformément à la définition ci-dessus y compris : La matrice du béton à boucharder doit être de couleur grise à valider après réalisation de la planche d'essai les granulats doivent être propres, exempts de poussières, de sable de concassage, d'argile et de matières terreuses et végétales, de couleur blanche et de taille moyenne ; La mise en place d'une protection des bordures contre la salissure du bouchardage La finition sans bullage excessif avec des appareils de bouchardage de type HTC à valider par la maîtrise d'ouvrage qui se fera après l'atteinte d'une Résistance minimale de 17MPa (10 jours après coulage) : la mise en œuvre doit être faite par des appareils professionnels. Nettoyage, lavage et balayage des résidus résultant du bouchardage au niveau des trottoirs, des jardins et de la chaussée ;

- L'application de la résine après nettoyage ;
- Toutes sujétions de bonne exécution dans les règles de l'art

Prix 4.2.17 : Carreaux type zellige

Ce prix rémunère la réfection des trottoirs en Carreaux type zellige

Ce prix sera payé au mètre carré de Carreaux type zellige sur trottoir, y compris fourniture, transport, mise en œuvre et toute sujétion à satisfaction de la Redal

Prix 4.2.18 : Pierre de Taza

Ce prix concerne la fourniture et pose de la pierre de TAZA de 2 cm d'épaisseur sur partie verticale ou horizontale selon plan de calepinage y compris préparation du support, accrochage par fil galvanisé produit de collage, le mortier d'accrochage, le nettoyage et toutes sujétions de bonne parfaite exécution. Echantillon à faire approuver par la maîtrise d'œuvre et/ou le maître d'ouvrage.

Ouvrage payé au mètre carré.

Prix 4.2.19 : Mosaïque

Ce prix rémunère la réfection des trottoirs en Mosaïque.

Ce prix sera payé au mètre carré de Mosaïque posé sur trottoir, y compris fourniture, transport, mise en œuvre et toute sujétion à satisfaction de la Redal

Prix 4.2.20 : Trottoir en galets teintes

Ce prix rémunère les Trottoirs en galets teintes.

Ce prix sera payé au mètre carré de galets teintes posé sur trottoir, y compris fourniture, transport, mise en œuvre et toute sujétion à satisfaction de la Redal

2.5 SÉRIE 5 : OUVRAGES ANNEXES

2.5.1 Sous Série 5.1 : Regards

Ces prix rémunèrent la réalisation de divers regards, selon différents types et différents diamètres de conduites, 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 conduites 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 et présentation de note de calcul approuvée par un bureau de control agréé.
- 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 ;
- La fourniture, le transport et la pose, lorsque nécessaire, du dispositif d'aération conforme aux plans type du CCTP (Plan U-3) ;
- L'exécution des puisards de vidange et évacuation ;
- Les réservations pour passage de toutes canalisations, y compris 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 (Plan U-4) ;
- La fourniture, le transport et la mise en œuvre des joints étanches au mortier de ciment en traversée des parois ;
- La fourniture et mise en place de l'étanchéité, et des enduits ;
- La dépose et l'évacuation en site agréée par Redal de l'ensemble des produits déposés (gravats, tampon, cadre, etc.) ;

- Remise en état à l'identique des revêtements de chaussée ou de trottoir, quand ceux-ci sont affectés ;
- Les essais de réception (étanchéité).
- Le transport, la pose et le scellement du cadre, tampon et grille en fonte;
- Scellement et pose des échelles et chelons.

Ces prix ne comprennent pas :

- La fourniture des échelles, cadres et tampons en fonte ductile ;

Prix 5.1.1 : Regards pour vanne, ventoutes et vidanges

Ces prix rémunèrent au m³ de béton la construction de regards pour vannes, ventouses, regard de branchement d'immeuble.... et vidanges, conformes aux plans types du CCTP, et toutes sujétions.

Prix 5.1.2 : Mises à niveau de tampon (< 50 cm)

Ce prix rémunère à l'unité la mise à niveau de regard existant avec modification altimétrique < 50 cm, conformément aux spécifications du CCTP et des règles de l'art, y compris la découpe de la chaussée existante à la scie à sol, la dépose, le calage la repose et le scellement des cadres et tampons en fonte, le dégagement et la remise en état des revêtements à l'identique, y compris toutes fournitures nécessaires au scellement de l'ouvrage (adjuvant Procomas ou similaire). Ce prix comprend également la dépose de l'existant et l'évacuation en site agréée par Redal des gravats. Y compris démolition de toute nature.

Prix 5.1.3 : Mises à niveau de Bouches à Clés

Ce prix rémunère à l'unité la dépose terrassement, la découpe ou prolongement du Tube allonge, le calage et la pose à niveau des bouches à clés, y compris le dégagement et la remise en état du revêtement à l'identique et toutes fournitures nécessaires au scellement de la bouche à clefs.

2.5.2 Sous Série 5.2 : Fourniture et mise en œuvre de Béton Armé

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 45**, suivant les types de béton ;
- Les fournitures des agrégats et de l'eau ;
- La fourniture des **adjuvants**, quand ceux-ci sont nécessaires à la demande de Redal ;
- 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 ferraillage, correspondant à l'ouvrage approuvées par un bureau de control 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 ; y compris l'utilisation de contre plaquée pour la finition
- 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 ;
- 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 mètre cube de béton réceptionné à la satisfaction de la Redal et mesuré sur plans de coffrage.

Prix 5.2.1 : Béton B1 armé

Prix 5.2.2 : Béton B2 armé

2.5.3 Sous Série 5.3 : Fourniture et mise en œuvre de béton non armé

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 45**, suivant les types de béton ;
- Les fournitures des agrégats et de l'eau ;
- 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 ; approuvées par un bureau de control 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 m3 de béton réceptionné à la satisfaction de la Redal et mesuré sur plans de coffrage.



Prix 5.3.1 : Béton B3 non armé

Prix 5.3.2 : Béton B4 non armé

Prix 5.3.3 : Béton B5 non armé

2.5.4 Sous Série 5.4 : Gabionnage

Prix 5.4 : Gabions

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.

2.5.5 Sous Série 5.5 : Maçonneries

Prix 5.5.1 : Maçonneries en moellons

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 la Redal, sur la base des volumes théoriques.

Prix 5.5.2 : Maçonneries en agglos ou en briques

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 la Redal, sur la base des volumes théoriques.

2.6 SÉRIE 6 : ÉQUIPEMENT D'OUVRAGES ANNEXES

Ces prix rémunèrent à l'unité, 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 chaussée ou 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 la Redal ;
- 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 conduites, Redal fournira la totalité des cadres et tampons :

Les prix « Pose » comprennent le chargement, transport aux risques de l'Entrepreneur, des pièces précédentes depuis les magasins Redal 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 la Redal.

2.6.1 Sous Série 6.1 : Cadres et Tampons pour regards sous chaussée ou sous trottoir

Prix 6.1.1 : Pose ou dépose 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.

Prix 6.1.2 : Renouvellement 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 trottoir, y compris le dégagement et la remise en état du revêtement à l'identique. Ce prix comprend également la dépose de l'existant et l'évacuation en site agréé par Redal de l'ensemble des produits déposés (gravats, tampon, cadre, etc.).

2.6.2 Sous Série 6.2 : Echelles

Prix 6.2 : Fourniture d'Echelles

Ce prix rémunère au mètre linéaire la fourniture, le transport à pied d'œuvre d'échelles en Acier Galvanisé et des accessoires de fixation, conforme aux spécifications du CCTP, pour accès dans les regards ou autres ouvrages, y compris toutes sujétions. (30 cm entre pas et un diamètre minimal de $\varnothing 25$ mm)

Ce prix ne comprend pas la pose, qui est rémunéré dans le prix de l'ouvrage correspondant.

2.7 SÉRIE 7 : BRANCHEMENTS

Ces prix rémunèrent la réalisation du terrassement, remblaiement, transport et pose de conduites pour branchement, conformément au CCTP et aux règles de l'art.

2.7.1 Sous Série 7.1 : Pose de Branchements neufs

Ces prix rémunèrent au forfait la pose d'un branchement neuf et comprennent :

- Terrassement et Réfection de toute sorte conformément au CCTP et au règles de l'Art.
- L'enlèvement des pièces nécessaires à la réalisation du branchement et leur transport au magasin Redal ;
- La pose du dispositif de prise en charge, bouche à clé complète ;



- Le percement **en charge** de la conduite existante, façonnage des joints, collier ;
- La pose de la gaine annelée bleue de diamètre approprié
- La pose de tuyau PEHD 16 bars et raccords ;
- La pose du grillage avertisseur Bleu ;
- La purge du branchement et le contrôle de l'étanchéité par mise en eau ;
- Pose et scellement de la porte niche ;
- Toutes autres sujétions de bonne réalisation pour que le branchement soit opérationnel, sans plus-value ni moins-value.

Ces prix comprennent les terrassements (démolitions, ouverture sur conduite, remblais, réfection provisoire et définitive).

La longueur du branchement « L » est mesurée de l'axe de la canalisation au nu extérieur de la niche à compteur ou regard

Ces prix seront payés à l'unité, pour chaque branchement réalisé et après remise en état des lieux à la satisfaction de la Redal.

Prix 7.1.1 : Forfait Branchement neuf DN 25

- a. $L \leq 4 \text{ m}$
- b. $4 < L \leq 8 \text{ m}$
- c. $L > 8 \text{ m}$

Prix 7.1.2 : Forfait Branchement neuf DN 50

- a. $L \leq 4 \text{ m}$
- b. $4 < L \leq 8 \text{ m}$
- c. $L > 8 \text{ m}$



2.7.2 Sous Série 7.2 : Renouvellement de Branchements existants

Ces prix rémunèrent au forfait le renouvellement d'un branchement existant dont les prestations sont identiques à celles du Prix 7.1 et incluent la dépose et la suppression de l'ancien branchement, dépose de l'ancienne bouche à clé et renversement ou changement du collier, y compris toutes sujétions.

Ces prix comprennent les terrassements et les réfections de toute nature (démolitions, ouverture sur conduite, remblais, réfection provisoire et définitive).

Ces prix seront payés à l'unité, pour chaque branchement réalisé et après remise en état des lieux à la satisfaction de Redal.

Prix 7.2.1 : Forfait Renouvellement de Branchement DN 25

Prix 7.2.2. : Forfait Renouvellement de Branchement DN 50

2.7.3 Sous Série 7.3 : Reprise et Prolongations de Branchements

Ces prix concernent les reprises, normalisations et prolongations de branchements et comprennent toutes les prestations prévues pour les branchements neufs et les terrassements associés.

Y compris la suppression de l'ancien branchement, dépose de l'ancienne bouche à clé et renversement ou changement du collier, y compris toutes sujétions

Série de Prix 7.3.1 Reprise de Branchement (L < 3 m)

Ces prix concernent la reprise de branchement avec un linéaire de PEHD à reprendre de longueur inférieure ou égale à 3 m (longueur mesurée de l'axe de la conduite au raccordement sur le branchement existant).

Ces prix rémunèrent à l'unité l'exécution d'un report d'un branchement en PEHD (PN16 Bande bleue) de diamètre inférieur ou égal à DN 50 sur une nouvelle conduite, y compris terrassements, remblaiement, perçage en charge, pose, raccordement, éventuelle réfection, et toutes sujétions.

Prix 7.3.1.1 : Reprise de branchement en terrain naturel (L < 3 m)

Prix 7.3.1.2 : Reprise de branchement en terrain revêtu (L < 3 m)

Série de Prix 7.4.2 : Prolongations de Branchement (L <= 4 m)

Ces prix concernent la prolongation d'un branchement d'une longueur inférieure ou égale à 4 m (longueur mesurée du raccord sur le branchement existant au nu extérieur de la nouvelle niche à compteur).

Ces prix rémunèrent à l'unité l'exécution de la prolongation aval du branchement en PEHD (PN16 Bande bleue) de diamètre inférieur ou égal à DN 50 (dans le cas d'un déplacement de la niche à compteur), y compris terrassements, raccordement, pose de PEHD, éventuelle réfection et toutes sujétions.



Prix 7.4.2.1 : Prolongations de Branchement en terrain naturel ($L < 4 m$)

Prix 7.4.2.2 : Prolongations de Branchement en terrain revêtu ($L < 4 m$)

Le Directeur des Achats

Adil HAMDAN