

APPEL D'OFFRES N°92/2021/A

**Réalisation d'une station de pompage en kit préfabriqué et conduite de
refoulement pour l'assainissement du quartier Dourafae à Salé**

PIECE N°4

BORDEREAU DE PRIX

B.P

SOMMAIRE

1	CARACTÈRE DES PRIX.....	3
2	IMPOTS, TAXES, FRAIS DOUANIERS, ETC.....	3
3	CONDITIONS D'APPLICATION DES PRIX.....	4
3.1	SÉRIE 1 : INSTALLATION ET TRAVAUX PRÉPARATOIRES	4
3.2	SÉRIE 2 : EQUIPEMENTS HYDROMECHANIQUES.....	5
3.2.1	Prix 2.1 : Station de pompage en KIT préfabriqué $Q= 10$ l/s et $HMT= 23.67$ mCE.....	6
3.2.2	Prix 2.2 : Fourniture, transport et pose de vannes murales en Inox 316L, 300 x 300mm.....	6
3.3	SÉRIE 3 : EQUIPEMENTS ELECTRIQUES.....	6
3.3.1	Prix 3.1 : Armoire standard de commande et de protection	6
3.3.2	Prix 3.2 : Ouvrage de génie civil pour abri de l'armoire de commande	6
3.4	SÉRIE 4 : TERRASSEMENTS ET REMBLAIS	7
	Prix 4.1 : Terrassements.....	7
3.4.1.1	Prix 4.1.1 : Terrassements en terrain ordinaire et rocheux.....	8
3.4.2	Prix 4.2 : Lits de pose	9
3.4.2.1	Prix 4.2.1 : Lit de pose en sable de concassage 0/5	9
3.4.3	Prix 4.3 : Remblais primaires.....	9
3.4.3.1	Prix 4.3.1 : Remblai primaire en sable de concassage 0/5.....	9
3.4.4	Prix 4.4 : Remblais secondaires.....	10
3.4.4.1	Prix 4.4.1 : Remblai secondaire en tout venant (grave non traité)	10
3.5	SÉRIE 5 : CONDUITES.....	11
3.5.1	Prix 5.1 : Fourniture, transport et pose de Conduites.....	11
3.5.1.1	Prix 5.1.1 : Fourniture de conduite en PVC PN16 DN 110 mm y compris coudes altimétriques et planimétriques.....	12
3.5.1.2	Prix 5.1.2 : Fourniture, transport et pose de conduite pour assainissement en PVC DN 315 mm série 1 pour trop plein.....	12
3.5.2	Prix 5.2 : Divers.....	12
3.5.2.1	Prix 5.2.1 : Fourniture, transport et pose des équipements de point haut, Type : Ventouse triple fonction, Diamètre nominal : 60 mm, Pression nominale : 16 bar.....	12
3.5.2.2	Prix 5.2.2 : Fourniture, transport et pose des équipements de point bas, Diamètre nominal : 60mm, Pression nominale : 16 bar.....	12
3.6	SÉRIE 6 : RÉFECTIONS DE CHAUSSÉES ET TROTTOIRS.....	13
3.6.1	Prix 6.1 : Réfections de chaussées	14
3.6.1.1	Prix 6.1.1 : Réfection en une phase de chaussées revêtues en enrobé	14
3.7	SÉRIE 7 : OUVRAGES ANNEXES	14
3.7.1	Prix 7.1 : Regards de visite	14
3.7.1.1	Prix 7.1.1 : Regard de visite (Regard d'arrivée).....	15
3.7.1.2	Prix 7.1.2 : Regard pour vidange	15
3.7.1.3	Prix 7.1.3 : Regard pour ventouse	15
3.8	SÉRIE 8 : ÉQUIPEMENT D'OUVRAGES ANNEXES	16
3.8.1	Prix 8.1 : Fourniture de Cadres et Tampons C250 850 x 850	16
3.8.2	Prix 8.2 : Pose de Cadres et Tampons	17
3.9	SÉRIE 9 : FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE DE BETON ARME.....	17
3.9.1	Prix 9.1 : Béton B2 armé.....	17

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, en plus des dispositions de l'article 49 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 CPST ;
- 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 ;

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 1.1 : Installation du chantier, préparation et remise en état du site, Etude d'exécution et plans de récolement

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, aux études d'exécution, 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 pour leurs fonctionnements et leurs entretiens (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 à l'identique 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. La pénalité prévue au Cahier des Prescriptions Spéciales (d'un montant de 5.000 mille Dirhams par jour)

sera appliquée à l'Entrepreneur en cas de dépassement de ce délai. 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, 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 CPT 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 CPT, 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 conformément à l'article 49 du CCAG-T à travers les prix unitaires du Marché.

TRAVAUX KIT DE POMPAGE

3.2 SÉRIE 2 : EQUIPEMENTS HYDROMECHANIQUES

Ces prix rémunèrent la fourniture, le transport, le stockage, la pose et les essais des équipements hydromécaniques d'une station de pompage en kit préfabriqué y compris les accessoires nécessaires à leur mise en place et toutes sujétions de parfaite exécution et protection contre la corrosion conformément aux spécifications du CPS-T et aux règles de l'art. Ils comprennent également les travaux de **terrassement** et **remblaiement**, de raccordement et de mise en œuvre de massifs en béton armé de buté et de supports et toutes sujétions de la tuyauterie, des pièces spéciales et des différentes robinetteries (selon les différents types et les différents diamètres), nécessaires au bon fonctionnement des stations de pompage projetées.

Ces prix englobent également toutes les prestations et fournitures nécessaires aux essais en usine et sur le site de l'ensemble des équipements hydrauliques et électromécaniques de Kit préfabriqué de pompage conforme au CPS-T constitués, pour cette station projetée il est prévu:

- Cuve préfabriquée en PRFV, de diamètre et hauteur à définir avec justification à l'appui par l'entrepreneur.
- Couvercle monobloc cadenassé
- Accessoires de la cuve : pieds d'assise des pompes, barres de guidage en Inox 316L, grille anti chute, réservations etc.
- Trois groupes électropompes submersibles identiques dont un fonctionnera en secours ;
- Robinetterie et accessoires tels que : 3 robinet vanne, joint de démontage, Tés, 3 clapets à boule, colonnes montantes en acier inox 316 L, manchette de traversée, éléments droit de

- longueur suffisante, coudes, pièces d'adaptation entre conduite PVC et canalisation en acier galvanisé, piquet de terre, joint à lèvres pour l'arrivée, tampon, deux manomètres...etc.
 - Une chambre de vanne isolée conformément au CPS-T.
 - Une potence intégrée de charge max nécessaire et un fourreau et un plan de levé de hauteur nécessaire
 - Accessoires de pompes : chaînes et manilles en Inox 316L pour manutention de chaque pompe
 - Fourniture et raccordement de câble de puissance
 - Fourniture et installation d'un contact de niveau à poire, pour la commande de la sécurité des groupes de pompage, y compris câblage de type immergé, résistant aux effets des eaux usées, protection mécanique, y compris tous les accessoires et toutes sujétions
- Toute la robinetterie, tuyauterie interne, pièces spéciales seront de type PN16.

3.2.1 Prix 2.1 : Station de pompage en KIT préfabriqué Q= 10 l/s et HMT= 23.67 mCE

Ce prix rémunère, à l'ensemble, selon la définition ci-dessus la réalisation d'une station de pompage préfabriquée conformément au CPS-T pour deux pompes submersibles de type « Assainissement eaux usées » de **débit unitaire nominal 10 l/s** et de **HMT nominale de 23.67 mCE**.

3.2.2 Prix 2.2 : Fourniture, transport et pose de vannes murales en Inox 316L, 300 x 300mm

Ce prix rémunère la fourniture, le transport, la mise en place et l'essai, pour chaque Kit de pompage, de vannes murales 300 x 300mm en acier inoxydable 316L y compris cadre et fixations, tige, volant de manœuvre et toutes sujétions de pose et de raccordement.

Le prix sera payé à l'unité pour l'ensemble installé à satisfaction de Redal.

3.3 SÉRIE 3 : EQUIPEMENTS ELECTRIQUES

3.3.1 Prix 3.1 : Armoire standard de commande et de protection

Ce prix rémunère la fourniture et installation, pour chaque Kit de Pompage, d'une armoire de commande standard selon la description dans le CPS-T y compris l'installation de régulation, télégestion et d'automatisation du Kit de pompage pour le lier au système de télégestion de Redal et tous les accessoires et toutes sujétions.

Ce prix est rémunéré à l'unité pour l'ensemble installé à satisfaction de Redal.

3.3.2 Prix 3.2 : Ouvrage de génie civil pour abri de l'armoire de commande

Ce prix rémunère au forfait la construction de l'ouvrage de génie civil conformément au CPS-T, constitué d'un socle de 1m de hauteur deux murs latéraux, un mur derrière et un plafond, construit en aggro et BA en fonction du plan bon pour exécution. Les travaux de maçonnerie comprennent les enduits sur toutes les façades et un badigeon en peinture vinylique à 3 couches.

Ce prix rémunère aussi la réalisation d'un regard, au pied de l'ouvrage ci-dessus, de 80x80x80cm, en béton armé y compris trappe en béton armé avec cornière et contre cornière en acier galvanisé à chaud.

Ce prix sera rémunéré à :

- 50 % après la fin des travaux de génie civil ;
- 50 % lors du dernier décompte de travaux du présent marché.

TRAVAUX DE CONDUITE DE REFOULEMENT & TROP PLEIN

3.4 SÉRIE 4 : 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.

Prix 4.1 : 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 traçage 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 ; · 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 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 ;
- 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 ;
- Le confortement et l'étalement des constructions existantes et de leurs fondations, afin d'assurer leur stabilité ;
- Les travaux dans l'embaras 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.

3.4.1.1 Prix 4.1.1 : Terrassements en terrain ordinaire et rocheux

Ce prix rémunère les m3 excavés.

3.4.2 Prix 4.2 : 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.

3.4.2.1 Prix 4.2.1 : Lit de pose en sable de concassage 0/5

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

3.4.3 Prix 4.3 : 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.

3.4.3.1 Prix 4.3.1 : Remblai primaire en sable de concassage 0/5

Ce remblai primaire, utilisé généralement pour des canalisations PVC ou PEHD en l'absence d'eau, est

défini dans le CCTP.

3.4.4 **Prix 4.4 : Remblais secondaires**

Ces prix rémunèrent la fourniture, le transport, la mise en place, l'arrosage, le compactage mécanique et le damage 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 m3 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.

3.4.4.1 **Prix 4.4.1 : Remblai secondaire en tout venant (grave non 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 CPS-T 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 ;
- La mise en place ;
- L'arrosage, le **compactage** mécanique et damage à refus par couches maximum de 25cm à l'Optimum Proctor (95 % OPM) ;

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 théorique de la tranchée définie comme suit ;
 - DN inférieur ou égal à 600 mm : Largeur théorique = Dext + 2*0.30
 - DN entre 800 et 1000 mm : Largeur théorique = Dext + 2*0.40

– DN supérieur à 1000 mm : Largeur théorique = Dext + 2*0.50

- 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.

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.

3.5 SÉRIE 5 : CONDUITES

3.5.1 Prix 5.1 : Fourniture, transport et pose de Conduites

Cette série de prix rémunèrent, selon les différents types et les différents diamètres, la fourniture :

Ces prix comprennent notamment :

- La fourniture, transport et pose des conduites PVC PN16 DN 110mm y compris coudes planimétriques et altimétriques et du grillage avertisseur ;
- 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 conduites 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 ;
- Le chargement, transport, aux risques de l'Entrepreneur, des conduites et du grillage avertisseur 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 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 ;
- La réalisation des ancrages et des butés, y compris fournitures, transport, préparation et mise en œuvre, y compris toutes sujétions ;
- L'enrobage de la conduite en béton, s'il y a lieu, y compris toutes sujétions de fournitures, mise en œuvre.
- La pose du grillage avertisseur ;

- La désinfection des réseaux, ainsi que l'eau nécessaire à cette désinfection ;
- Les coûts de contrôle, les essais d'étanchéité en tranchée tels que définis dans le CPT ;
- La protection des conduites. Il appartient à l'Entrepreneur de reprendre ces études, de les actualiser et de les compléter afin de définir les tronçons à protéger et la nature de la protection à mettre en place ainsi que les équipements et les moyens à mettre en œuvre pour réaliser cette protection.
- le 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.
- Toutes sujétions relatives à la fourniture, transport et pose ;

Ces prix seront payés au mètre linéaire de conduite installée et essayée à la satisfaction de REDAL, sur la base des longueurs mesurées suivant l'axe de la conduite :

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

3.5.1.1 Prix 5.1.1 : Fourniture de conduite en PVC PN16 DN 110 mm y compris coudes altimétriques et planimétriques.

3.5.1.2 Prix 5.1.2 : Fourniture, transport et pose de conduite pour assainissement en PVC DN 315 mm série 1 pour trop plein

3.5.2 Prix 5.2 : Divers

3.5.2.1 Prix 5.2.1 : Fourniture, transport et pose des équipements de point haut, Type : Ventouse triple fonction, Diamètre nominal : 60 mm, Pression nominale : 16 bar

Ce prix comprend la fourniture, le transport, et la pose suivant les règles de l'art des équipements complets de point haut : ventouse et accessoires, et de leurs raccords aux conduites de différents diamètres et de toute nature. Il comprend toutes les dépenses nécessaires à l'exécution des travaux, notamment :

- Toutes les dépenses de fournitures qui s'entendent livrées, rendues et rangées à pied d'œuvre ou aux dépôts indiqués par le maître d'œuvre, (Ventouse, Té de raccordement, Robinet vanne à opercule, joints gibaults, raccords bride major, bouts unis, etc...),
- Les joints, brides, boulons, écrous, et tout accessoire de raccordement,
- Tous les frais de transport à pied d'œuvre,
- Les frais d'outillage et de matériel, en usines ou sur le site,
- Les frais de force motrice pour toutes les opérations incombant à l'Entrepreneur,
- Tous les frais afférents aux essais de contrôle des matériaux constitutifs et de réception des fournitures en usine, Tous les frais afférents aux essais de mise en service.

Ce prix est rémunéré à l'unité.

3.5.2.2 Prix 5.2.2 : Fourniture, transport et pose des équipements de point bas, Diamètre nominal : 60mm, Pression nominale : 16 bar

Ce prix comprend la fourniture, le transport, et la pose suivant les règles de l'art des équipements complets de point bas pour vidange, robinet vanne et accessoires et leur raccordement aux conduites de différents diamètres et de toute nature. Il comprend toutes les dépenses nécessaires à l'exécution des travaux, notamment :

- Toutes les dépenses de fournitures qui s'entendent livrées, rendues et rangées à pied d'œuvre ou aux dépôts indiqués par le maître d'œuvre, (Té de raccordement, Robinet vanne à opercule, joints gibaults, raccords bride major, bouts unis, etc...)
- Les joints, brides, boulons, écrous, et tout accessoire de raccordement,
- Tous les frais de transport à pied d'œuvre,
- Les frais d'outillage et de matériel, en usines ou sur le site,
- Les frais de force motrice pour toutes les opérations incombant à l'Entrepreneur,
- Tous les frais afférents aux essais de contrôle des matériaux constitutifs et de réception des fournitures en usine,
- Tous les frais afférents aux essais de mise en service.

Ce prix est rémunéré à l'unité.

3.6 SÉRIE 6 : 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.
- La reprise de tout corps de chaussée de façon similaire à l'existant
- La réfection de trottoir conformément au revêtement et structure initiaux y compris dépose et pose de bordures existantes si nécessaire.

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.

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 m² 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 qui y est spécifié dans le CCTP, ou pour les dimensions théoriques de l'ouvrage, sans plus value pour prise en compte des sur largeurs des fouilles.

3.6.1 Prix 6.1 : Réfections de chaussées

3.6.1.1 Prix 6.1.1 : 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.

3.7 SÉRIE 7 : OUVRAGES ANNEXES

3.7.1 Prix 7.1 : Regards de visite

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 CPS-T 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 fourniture, transport et 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 CPS-T (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, transport et pose des échelles des échelles d'accès aux regards y compris toute sujétion de fixation.

- 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 ;
- Le transport, la pose et le scellement du cadre, tampon et grille en fonte;
- La fourniture de manchons, manchettes en PVC ou en acier galvanisé.
- 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).

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

3.7.1.1 Prix 7.1.1 : Regard de visite (Regard d'arrivée)

Ces prix s'appliquent à l'unité de regard de visite préfabriqué ou coulé sur place en béton armé quelle que soit la section d'ouverture et la profondeur conforme aux plans types du CPS-T, sur canalisation de divers diamètres et pour diverses profondeurs, y compris toutes sujétions.

Ces prix s'appliquent à l'unité de regard de visite, conformément au CPS-T, y compris toutes sujétions.

3.7.1.2 Prix 7.1.2 : Regard pour vidange

Ce prix rémunère à la réalisation de regards de visite en béton armé, destinés à abriter les équipements hydrauliques (vannes de sectionnement, points bas, points hauts, piquages et réducteur de pression) nécessaires au fonctionnement du réseau. Il comprend :

- Les terrassements et remblaiement autour des regards
- La réalisation des regards et leurs radiers en béton B2 dosé à 350 kg de ciment CPJ 45 au m3. Ces regards seront enduits au mortier gras pour les parties à rendre étanches. La dalle de couverture en béton armé sera exécutée avec du béton B2 dosé à 350 kg de ciment PJ 45 au m3.
- Les butées seront exécutées en béton dosé à 300 kg de ciment CPJ 45. Leur calcul et leur forme devront tenir compte des obstacles existants ou prévisibles tels que conduites d'eau, câbles, égout, etc...
- Les parties métalliques apparentes dans les regards seront peintes au minimum de plomb en première couche et à l'huile pour les deux autres couches.
- Tous ouvrages ou mortiers et béton qui seront reconnus défectueux à un moment quelconque, seront démolis et reconstruits aux frais de l'Entrepreneur.

Ce prix concerne la réalisation de regard pour vidange. Il s'applique à l'unité.

3.7.1.3 Prix 7.1.3 : Regard pour ventouse

Ce prix rémunère à la réalisation de regards de visite en béton armé, destinés à abriter les équipements hydrauliques (vannes de sectionnement, points bas, points hauts, piquages et

réducteur de pression) nécessaires au fonctionnement du réseau. Il comprend :

- Les terrassements et remblaiement autour des regards
- La réalisation des regards et leurs radiers en béton B2 dosé à 350 kg de ciment CPJ 45 au m3. Ces regards seront enduits au mortier gras pour les parties à rendre étanches. La dalle de couverture en béton armé sera exécutée avec du béton B2 dosé à 350 kg de ciment PJ 45 au m3.
- Les butées seront exécutées en béton dosé à 300 kg de ciment CPJ 45. Leur calcul et leur forme devront tenir compte des obstacles existants ou prévisibles tels que conduites d'eau, câbles, égout, etc...
- Les parties métalliques apparentes dans les regards seront peintes au minimum de plomb en première couche et à l'huile pour les deux autres couches.
- Tous ouvrages ou mortiers et béton qui seront reconnus défectueux à un moment quelconque, seront démolis et reconstruits aux frais de l'Entrepreneur.

Ce prix concerne la réalisation de regard pour ventouse. Il s'applique à l'unité.

3.8 SÉRIE 8 : 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 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 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.)

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 CPT et les règles de l'art. Les prix seront payés à l'unité pour chaque pièce installée à satisfaction de REDAL.

3.8.1 Prix 8.1 : Fourniture de Cadres et Tampons C250 850 x 850

Ce prix comprend 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.

3.8.2 Prix 8.2 : 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, de classe C250, pour regard de visite.

3.9 SÉRIE 9 : FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE DE BETON ARME

Ce prix rémunère la fourniture et la mise en œuvre de béton armé B2, qui sont nécessaire à la construction des dalles de répartition de la charge au niveau des traversées ou à la reconstruction de massifs et de divers ouvrages non prévus par ailleurs dans le présent DPU, y compris toutes sujétions.

Ce prix comprend :

- 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, 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 ;
- Les essais de réception, de convenance et toutes sujétions de parfaite exécution.

Ce prix ne comprend pas les travaux de terrassement et de remblai rémunérés par ailleurs.

Le prix de béton armé B2 est payé au mètre cube de béton réceptionné à la satisfaction de Redal et mesuré sur plans de coffrage.

3.9.1 Prix 9.1 : Béton B2 armé

Ce prix est payé au mètre cube de béton armé B2 réceptionné à la satisfaction de Redal et mesuré sur plans de coffrage.

Le Directeur des Achats
Adil HAMDAN