

ROYAUME DU MAROC

TANGER AUTOMOTIVE CITY



**EXTENSION TAC – TRAVAUX D’EQUIPEMENT VRD
LOT N°3: RESEAU TELECOM**

AO N° TAC_AO_16_2020

PIECE 02 : EXIGENCES DU MAITRE D’OUVRAGE

PIECE 02-02 : DESCRIPTIF DES OUVRAGES

JUIN2020

Sommaire

NOTE D'ORIENTATION PARTICULIERE (NOP)	3
CARACTERE ET PRESENTATION DES PRIX UNITAIRES	7
ARTICLE 1 - MODE D'APPLICATION DES PRIX CONCERNANT LES TRAVAUX DU RESEAU TELECOM SERIE 100	9
101. Travaux de tranchée y/c fourniture et pose de grillage avertisseur	10
102. Travaux de traversée y/c fourniture et pose de grillage avertisseur	11
103. Fourniture et pose des conduites du réseau télécom	12
104. Chambres et Regards de tirage aux extrémités des conduites	13
105. Câble en fibre optique	14
106. Sous -répartiteur	15

NOTE D'ORIENTATION PARTICULIERE (NOP)

Les prix détaillés dans le présent descriptif intègrent les dépenses et les frais de mobilisation des équipements, matériaux, matériels et ouvrages provisoires nécessaires pour l'installation du chantier et la bonne conduite des travaux et de la coordination, les réceptions en usine, les frais de l'établissement des plans d'exécution, des notes de calculs sur la base des hypothèses de calculs fournies dans les Spécifications Techniques et les frais d'établissement du dossier de recollement. L'entrepreneur n'aura droit à aucune indemnité pour oubli ou omission.

Par conséquent l'entreprise doit s'approprier le projet d'étude qui lui a été remis et doit notifier à la maîtrise d'œuvre et au Maître d'Ouvrage (avec preuve à l'appui) toutes insuffisances techniques qui lui seront permis de constater en tant qu'Entrepreneur connaissant parfaitement les règles de l'art au niveau de sa soumission.

Du seul fait de l'apposition de sa signature sur le présent marché, l'Entrepreneur :

- renonce à se prévaloir de toute clause contraire à celles qui y figurent et, en particulier, à celles qui accompagnaient son offre.
- est réputée avoir une connaissance parfaite de l'étendue des travaux qui lui sont confiés, des exigences et sujétions imposées par l'exécution des ouvrages et installations relatives à ces travaux et de celles concernant l'acheminement du matériel, les travaux et l'exploitation de ces installations.

Il n'est pas prévu de rémunération des installations de chantier. Les frais des travaux préparatoires, d'installation de chantier et d'encadrement des travaux, listés ci-après (non exhaustif) sont inclus dans les prix unitaires de l'Entrepreneur :

- Les branchements provisoires de toutes natures nécessaires au fonctionnement des engins et à la bonne marche des travaux et éventuellement le matériel nécessaire à la production de la force motrice.
- L'étude et la réalisation de tous les ouvrages provisoires.
- Les plans de recollement à la fin du chantier
- Le nettoyage du terrain de tous déchets, gravats, remblais etc.
- Les installations et le matériel nécessaires à la fabrication ou la préparation des matériaux y compris toutes sujétions.
- Les frais de la mission du laboratoire (études, essais et contrôles).
- Les frais et coûts découlant des missions du Géomètre Topographe agréé (implantation des ouvrages, vérification d'exécution des travaux).

- La mise en place des équipes de l'Entrepreneur chargées de la direction et de l'exécution des travaux
- Les frais de la mobilisation permanente de l'encadrement opérationnel (Coordinateur Général, Ingénieurs et Techniciens) pendant toute la durée des travaux.
- Les frais relevant des fournitures de bureaux du chantier de l'entrepreneur
- Les frais d'aménagements des aires de stockages et/ou en mise en dépôt provisoire et /ou définitif des matériaux.
- L'arrosage quotidien des accès pendant les travaux ;
- L'ouverture, l'aménagement et l'entretien des accès aux zones des travaux et la réalisation des plateformes pour les installations du chantier, les aires nécessaires aux préfabrications d'ouvrages éventuellement.
- les frais et coûts inhérents de déviations provisoires des eaux pluviales et/ou usées.
- Les installations sanitaires réglementaires pour son personnel: WC, lavabos, douches et infirmerie.
- La construction et l'équipement de bureaux, magasins, ateliers, baraquement et le laboratoire de chantier.
- Une salle de réunion équipée/climatisé et disposant de matériel d'affichage et de projection.
- les frais découlant de la mise en place et le respect d'un Plan d'Assurance Qualité (contrôle Interne, Contrôle externe et contrôle extérieur).
- Les installations de clôtures et palissades du chantier y compris entretien ou déplacements pendant la durée des travaux.
- La mise en place de la signalisation temporaire pendant la durée des travaux ainsi que les frais de balisage et d'éclairage.
- La fourniture et la mise en place d'un panneau de chantiers conformément aux orientations du MO. Ce panneau peut être déplacé, autant de fois que nécessaire et ce, sans coût complémentaire et/ou supplémentaire);
- Suppression d'obstacles.
- Les branchements en eau et électricité y compris consommation.
- Les liaisons téléphoniques et internet y compris consommations et les appareils nécessaires.
- Les frais de gardiennage et de surveillance du chantier et d'une façon générale toutes dépenses attachées à l'installation du chantier.
- L'amenée du matériel au chantier nécessaire à la réalisation des travaux.
- Les frais relatifs à la propreté du chantier, à la sécurité et à la maîtrise des eaux.
- Le rétablissement des accès dans les zones des travaux.

- L'entretien nettoyage durant les travaux et remise en état à la fin des travaux ;
- Bureau de sécurité pour le gardiennage et la surveillance de l'accès au chantier ;
- Le repli et la remise à l'état initial des installations à la fin des travaux.
- La préparation des aires d'installation de chantier, aires de stockage
- Frais de fourniture et pose ainsi l'entretien de la clôture de chantier y compris les panneaux et les portails ;
- L'Entrepreneur devra alimenter le personnel du Maître de l'Ouvrage et du MOD en eau potable en bouteilles.
- L'Entrepreneur permettra l'accès libre à ses installations au personnel du Maître de l'Ouvrage et du son représentant.

L'Entrepreneur est chargé, en plus de l'exécution des travaux objet du présent marché, de fournir avant le démarrage des travaux les études complémentaires et/ou supplémentaire pour produire son propre dossier d'exécution (Note de calcul, plans, détails, etc.). Il est de ce fait entièrement et pleinement responsable de tous les ouvrages en dehors des cas de force majeure dans la limite définie par le présent CT. Les visas délivrés par le Maître d'Ouvrage ou son représentant sur les documents d'exécution remis par l'Entrepreneur en application des clauses du présent marché n'atténuent en rien sa responsabilité.

La responsabilité de l'Entrepreneur demeure pleine et entière en ce qui concerne le respect du délai d'exécution et la conformité des ouvrages et des installations aux spécifications du marché, aux règles de l'art et aux textes généraux et spéciaux réglementaires en vigueur.

L'Entrepreneur assure l'organisation du chantier sur les instructions de la Maîtrise d'Œuvre pour permettre à tout moment le déroulement des travaux dans les meilleures conditions et dans les délais contractuels prévus. Par conséquent, L'Entrepreneur doit mettre en place son propre personnel de contrôle de l'exécution et fournir à la Maîtrise d'Œuvre, tous renseignements nécessaires sur l'organisation et les dispositifs de contrôle.

L'attention des Entrepreneurs est attirée qu'il est formellement interdit de loger les ouvriers sur le site du projet.

Toutes les installations provisoires sont démolies et enlevées en fin de chantier ainsi que les aires de stockage et de fabrication les terrains sont remis en parfait état de propreté et nivellement lors de l'achèvement des travaux et de leur réception.

NB : Avant tout commencement des travaux, l'entreprise est tenue de fournir un plan topographique de l'état des lieux exhaustif de l'existant, qui devra être vérifié et approuvé par la MOE. Tout décapage ou scarification éventuelle nécessaire dans les zones de déblais

CARACTERE ET PRESENTATION DES PRIX UNITAIRES

a) Le bordereau comprend une seule catégorie de prix à savoir :

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

- Tous matériaux, matières consommables et fournitures diverses ;
- Fourniture et la réalisation des campagnes de reconnaissance de sol complémentaire
- La fourniture du dossier d'exécution (Note de calcul, plans, détails, etc.) ;
- Les frais de l'établissement du dossier de recollement pour l'ensemble des travaux, tirages arrangés dans des classeurs en 5 exemplaires. Le dossier comprendra la fourniture d'une copie des plans et schémas de recollement sous forme de fichier informatique au format commun d'échange DWG. Ce fichier informatique sera fourni sur CD ROM et clé USB.
- Transports des matériaux, matières consommables et fournitures à pied d'œuvre et toute manutention ;
- La main d'œuvre, y compris primes, indemnités de toutes sortes et toutes charges sur salaires ;
- L'installation du chantier conformément à la demande du MO.
- Le fonctionnement, l'entretien, l'amortissement et la réparation de tout le matériel et installations générales de chantier ;
- La fourniture et la distribution de l'énergie électrique et du téléphone ;
- Tous les frais d'essais de laboratoire, de demandes des autorisations nécessaires à la réalisation des travaux.
- Les frais du bureau de contrôle.
- Les frais des études complémentaires, d'adaptation et de production des projets d'exécutions.
- Toutes sujétions requises à la réalisation des travaux indiquées au niveau du présent **CPS**
- Les frais découlant des déviations de la circulation et de la construction de piste provisoire au d'exécution des travaux.
- Tous les frais d'implantation, de tracé et de mesure des ouvrages y compris tous dispositifs de repérage et de traçage, etc. Ainsi que toutes sujétions de toute nature relatives à la livraison d'ouvrages complètement terminés, tous impôts divers, taxes fiscales, droits de douane, droits d'enregistrement du contrat, assurances de toute nature, droits de brevets, tous frais, faux-frais, frais généraux et bénéfices de l'entreprise.

b) Caractère des prix :

- Les prix du bordereau sont établis aux conditions économiques existantes au mois de remise des offres.
- Les prix unitaires sont réputés couvrir la totalité des dépenses nécessitées par l'exécution des ouvrages sans exception, ni réserve.
- Les marques et les références de l'ensemble des prix devront être validées par le B.E.T et le maître d'ouvrage.
- Ils s'entendent pour des travaux complets et parfaitement exécutés et de convention expresse, les précisions données dans les articles du présent Cahier des Prescriptions Spéciales ne sont pas limitatives.
- Tous les prix du bordereau s'appliquent aux ouvrages complètement terminés en conformité avec les dispositions du Marché.
- Egalement, les coûts des travaux divers (implantation ; nettoyage quotidien ; gardiennage et entretien des ouvrages réalisés ; sondages ; arrosage pour humidification contre la poussière, sondages pour reconnaissances des réseaux enterrés, études diverses etc. ;) qui sont nécessaire à la réalisation des travaux du présent marché et qui ne figurent pas explicitement dans le bordereau des prix sont supposés inclus dans les prix unitaires du bordereau contractuelle. L'Entrepreneur reconnaît que l'ensemble des prix unitaires du bordereau permet de le rémunérer intégralement pour l'ensemble des travaux prévus au Marché.
- L'Entreprise est tenue de fournir, sur demande du Maître de l'Ouvrage, tout appareillage et personnel nécessaire aux essais et aux mesures pouvant se révéler indispensable pendant l'année de garantie. Tous les frais afférents à ces travaux seront réputés être inclus aux prix portés sur la soumission de l'Entreprise.

CONDITIONS DE PAIEMENT

D'une manière générale, le bordereau des prix, présenté dans son offre par l'Entrepreneur, sert de base au règlement des travaux dont le montant définitif sera établi par application des prix unitaires du bordereau précité, aux quantités de travaux exécutés calculés selon les levés topographiques et/ou mesures réalisées en contradictoire dans la limite des plans d'exécution approuvés par le MO.

ARTICLE 1 - MODE D'APPLICATION DES PRIX CONCERNANT LES TRAVAUX DU RESEAU TELECOM
SERIE 100

Cet article permet de rémunérer la réalisation des travaux des conduites y/c la fourniture, la pose de conduites pour le réseau télécom et les travaux de fouilles, enrobage conformément aux plans visés "Bon Pour Exécution" pour protection des conduites.

Cette prestation comprend :

- les terrassements en déblais nécessaires à l'exécution de l'ouvrage
- l'évacuation des déblais à la décharge ou à l'endroit indiqué par le MO.
- Les coffrages et décoffrage pour délimitation et respect des largeurs des tranchées.
- Le remblaiement et le compactage des parties vides après décoffrage.
- La fourniture et la mise en œuvre de l'enrobage des conduites en béton B15 et/ou la fourniture et la mise en place du sable fin pour enrobage des conduites y /c arrosage et compactage à 95% de l'OPM au-dessus de la génératrice supérieur.
- La Fourniture et la mise en œuvre du Béton de propreté B15.
- La fourniture et la mise en place du remblai éventuel avec matériau sélectionné agréé par le MO conformément aux plans et détails d'exécutions y /c arrosage et compactage à 95% de l'OPM au-dessus de la génératrice supérieur.
- la fourniture et la pose de grillage avertisseur de couleurs et de dimensions agréées par le service d'exploitation.
- la fourniture et pose des conduites
- Les dispositifs pour fixation des conduites en hauteur et en largeur, en vue de respecter l'interdistance entre les conduites et les différents tubes comme illustré dans les plans du marché.
- La réalisation des regards de tirage
- Ainsi que toutes sujétions de mise en œuvre.

Les travaux de conduite ne seront entamés qu'après établissement des plans de coordination et contraintes de croisement des réseaux.

Les plans visés "Bon Pour Exécution" associés au phasage des travaux et méthodologie de réalisation des travaux permettront de statuer sur les matériaux à utiliser pour l'enrobage pour protection des conduites de fourreautage.

101. Travaux de tranchée y/c fourniture et pose de grillage avertisseur

Ce prix rémunère au mètre linéaire les travaux de tranchée pour les conduites du réseau télécom y en terrain de toute nature y compris le rocher et à toutes profondeurs en présence éventuelle de la nappe, exécutées suivant les détails des clauses techniques et selon les plans visés « Bon pour exécution »

Tout le matériel sera de type agréé par le BET et le MO

Ce prix couvre notamment :

- Le déblai proprement dit en tranchée des conduites, et ouvrages annexes.
- La découpe avec soin si nécessaire de chaussée existante pour la réalisation des déblais pour tranchées ou fouille.
- Le dressage des fonds de fouilles et parois (étalement, blindages) et les frais de mise hors d'eau du chantier (assèchement et épuisement).
- Le remblai primaire et secondaire selon le détail des clauses techniques
- La fourniture et pose du sable fin selon les dimensions détaillées dans les clauses techniques
- Le compactage après remblai selon les normes en vigueur.
- Les frais des terrassements en déblais / remblai supplémentaires et nécessaires à la réalisation des sur-largeurs des fouilles nécessaires à la bonne exécution des travaux pour éviter les éboulements des parois de la tranchée.
- Les frais de la remise en état des lieux.
- Le chargement et évacuation des matériaux excédentaires, leur transport soit en remblai, soit en dépôt, soit l'évacuation à la décharge et/ou à un endroit indiqué par la MOE.
- Les ouvrages nécessaires au contournement d'ouvrages existants et leur entretien (piste, route, accès...).
- La fourniture et la pose de grillage avertisseur de dimensions agréées par les services concessionnaires.

- la fourniture et mise en œuvre de sable fin conformément aux spécifications des CT et plans visés "Bon Pour Exécution" réalisés par l'entreprise. y /c arrosage et compactage à 95% de l'OPM au-dessus de la génératrice supérieur
- Tous les frais des prestations du topo et laboratoire demandés par le MO.

Les dimensions des tranchées prises en compte seront conformes aux dimensions indiquées dans le détail des tranchées et traversées dans les clauses techniques les tranchées hors profils des plans d'exécutions ne seront pas payées

Prix 101.1. Tranchée pour conduite CPS6

Prix 101.2. Tranchée pour conduite CPS4

Ce prix est payé au mètre linéaire.

102. Travaux de traversée y/c fourniture et pose de grillage avertisseur

Ce prix rémunère au mètre linéaire les travaux de traversée pour les conduites du réseau télécom y en terrain de toute nature y compris le rocher et à toutes profondeurs en présence éventuelle de la nappe, exécutées suivant les détails des clauses techniques et selon les plans visés « Bon pour exécution »

Tout le matériel sera de type agréé par le BET et le MO

Ce prix couvre notamment :

- La découpe avec soin de chaussée existante pour la réalisation des déblais pour traversées
- Le déblai proprement dit en tranchée des conduites, et ouvrages annexes.
- Le dressage des fonds de fouilles et parois (étalement, blindages) et les frais de mise hors d'eau du chantier (assèchement et épuisement).
- Le remblai primaire et secondaire selon le détail du CT
- Le béton d'enrobage selon le détail du CT
- Le compactage après remblai selon les normes en vigueur.
- Les frais des terrassements en déblais / remblai supplémentaires et nécessaires à la réalisation des sur-largeurs des fouilles nécessaires à la bonne exécution des travaux pour éviter les éboulements des parois de la tranchée.

- Les frais de la remise en état des lieux.
- Le chargement et évacuation des matériaux excédentaires, leur transport soit en remblai, soit en dépôt, soit l'évacuation à la décharge et/ou à un endroit indiqué par la MOE.
- Les ouvrages nécessaires au contournement d'ouvrages existants et leur entretien (piste, route, accès...).
- La fourniture et la pose de grillage avertisseur de dimensions agréées par les services concessionnaires.
- la fourniture et mise en œuvre, de béton d'enrobage B15 au moins compris coffrage de toute nature conformément aux spécifications des CT et plans "Bon Pour Exécution" réalisés par l'entreprise. Le béton d'enrobage sera utilisé pour éviter l'endommagement des conduites.
- Tous les frais des prestations du topo et laboratoire demandés par le MO.

Les dimensions des tranchées prises en compte seront conformes aux dimensions indiquées dans le détail des tranchées et traversées dans les clauses techniques les tranchées hors profils des plans d'exécutions ne seront pas payées

Prix 102.1. Traversée type C6

Prix 102.2. Traversée type C4

Ce prix est payé au mètre linéaire.

103. Fourniture et pose des conduites du réseau télécom

Ce prix rémunère au mètre linéaire la fourniture et pose des conduites en plastique ou autre dérivé (validé par le BET et le MO) du réseau télécom, de haute densité à l'extérieur pour assurer une résistance aux contraintes mécaniques ou électriques même à basse température, et lisse de basse densité à l'intérieur pour faciliter le passage des câbles.

Le diamètre intérieur assurera le passage du réseau télécom conformément au détail.

La validation des fiches techniques des conduites par le BET et le MO est indispensable,

Ces prix comprennent les raccordements, amont et aval aux chambres de tirage et regards de tirages. Les couleurs et dimensions doivent être agréées par le BET et le MO ainsi que le service d'exploitation et le gestionnaire du réseau télécom.

Évacuation des déchets à la décharge et/ou un endroit indiqué par le MO et toutes les sujétions inhérentes à la fourniture et la pose.

Ce prix comprend :

Prix 103.1. Fourniture et pose des conduites type CPS6/C6 (6Φ96/100)

Prix 103.2. Fourniture et pose des conduites type CPS4/C4 (4Φ96/100)

Ces prix seront payés au mètre linéaire.

104. Chambres et Regards de tirage aux extrémités des conduites

Ce prix rémunère à l'unité l'exécution des chambres et regards de tirage aux extrémités des conduites de dimensions intérieures (L x l x h) conformément au détail mentionné dans les CT en béton armé avec une épaisseur minimale de 15 cm (note de calcul BA à fournir par l'entreprise).

Les dimensions doivent tenir compte des encombrements, des contraintes de coordination et de croisement des réseaux, ils seront conçus de manière à permettre son exploitation selon exigences du service d'exploitation de la zone, le gestionnaire du réseau et le MO.

L'Entrepreneur est tenu d'adapter les dimensions des chambres normalisées et regards de tirage en fonction des conditions réelles en place ; notamment en ce qui concerne la poussée des terres, les surcharges appliquées, la présence de la nappe phréatique, la nature des sols, etc....

Le prix unitaire comprendra :

- Les anneaux de tirage
- Les supports à scellement de 30 cm
- Herses, herses à 4 plans et 4 supports 25 cm
- Les échelons
- Support de câbles
- Les bouchons d'alvéoles
- Les cadres doubles et les plaques en fonte ductiles
- Tous les accessoires nécessaires conformément aux exigences du gestionnaire des réseaux télécom.
- Les frais des essais de laboratoire et frais d'implantation

Il comprend également le raccordement au conduit, ainsi que les terrassements, les équipements, échelons, les cadres et tampons en fonte ductile C250 sous trottoir et en fonte ductile sous chaussée (E600), la confection de la fosse décantation et toutes les sujétions du MO.

Les dimensions des tampons et cadres ainsi que les systèmes de verrouillage seront cohérents avec les dimensions regards (pour assurer un parfait fonctionnement) et seront approuvés par le MO et la MOE.

L'ouvrage sera payé pour l'ensemble des prestations énumérées ci-dessus à l'unité de chambre normalisée et regard de tirage en ordre de marché y compris fourniture, mise en œuvre, main d'œuvre, essais et toutes autres sujétions.

Leur implantation sera faite par l'Entrepreneur au niveau des plans d'exécution en coordination avec la MO et le gestionnaire des réseaux télécom.

Tout le matériel sera de type agréé par le BET et le MO

Ces ouvrages seront implantés par l'Entrepreneur sous la supervision du MO au cours d'exécution des travaux.

Prix 104.1. Chambre de tirage de type PNS2

Prix 104.2. Chambre de tirage de type PNS3

Prix 104.3. Chambre de type PNP4

Prix 104.4. Regards de tirage Télécom

Ce prix est payé à l'unité.

105. Câble en fibre optique

Ce prix rémunère la fourniture et pose des câbles fibres optiques. (**Marque Nexans ou équivalent**). Ils doivent être conformes aux normes les plus récentes de l'UIT-T en particulier la recommandation G.652/D et la recommandation L.10 ainsi qu'aux spécifications du manuel de l'UIT-T "Construction, Installation, raccordement au terminaux et protection des câbles fibres optiques".

Les fibres optiques doivent être des guides d'ondes en fibres à silice gainées. Câble multitubulaire monomode ; Les fibres optiques seront repérées par la couleur du revêtement primaire.

Le câble doit être en double gaine anti rongeur en acier ; les brins seront équipés de connecteurs adéquats validé par le BET et le MO

Les tubes optiques seront repérés par des couleurs différentes. La nature, la géométrie et le dimensionnement des éléments constituant le câble fibre optique doivent permettre un positionnement des fibres de manière libre et sans contrainte.

La sur longueur de fibres optiques dans les tubes doivent être telle que celles-ci ne subissent ni contraintes mécaniques, ni modification de leurs caractéristiques optiques hors des tolérances admises lors des essais mécaniques, de transmission et d'environnement prévus dans les procédures de contrôle en usine et sur site.

Tout le matériel sera de type agréé par le BET et le MO

Ce prix sera payé **en mètre linéaire** du câble fibre optique respectant les exigences MO et le gestionnaire du réseau selon la décomposition ci-après :

Prix 105.1. Câbles FO 144 brins

Prix 105.2. Câbles FO 48 brins

Prix 105.3. Câbles FO 6 brins

Ces prix seront payés au mètre linéaire.

106. Sous -répartiteur

L'appareillage téléphonique sera placé dans une armoire de SRE G2 (type agréé par Cires Telecom) pour raccordement de câble fibre. Il sera prévu deux portes fermant par poignée et serrures chromées de type agréée par Cires Telecom. La tôle constituant cette armoire sera électro-zinguée et recevra deux couches d'impression phosphatante et deux couches peinture cuite au four. La peinture de finition sera au choix de l'Ingénieur.

L'armoire sera fixée sur un massif en béton largement dimensionné :

- un corps en polyester armé de fibre de verre.
- une platine en thermoplastique «polycarbonate» se montant sur le corps avec joint d'étanchéité et formant un compartiment étanche.
- des plaques à borne.
- une entrée de câble étanche, en polyester, avec visserie en acier inoxydable.
- une cosse de masse.

Tout le matériel sera de type agréé par le BET et le MO

Ouvrage payé à l'unité d'armoire sous répartiteur agréé Cires Telecom y compris, socle en béton, équipements intérieurs, câblage intérieur, raccordement et toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement.