

SOCIETE REDAL

APPEL D'OFFRES 02/2020/E

**TRAVAUX DE MISE EN SOUTERRAIN DES RESEAUX BT
AERIENS EN TORSADÉ AUX QUARTIERS DE RABAT**

DEFINITION DES PRIX UNITAIRES

DPU

PIECE N°3

SOMMAIRE

ARTICLE 1	RESEAU BASSE TENSION :	90
ARTICLE 2	DEPOSE ET TRANSPORT AU MAGASIN REDAL DES LIGNES AERIENNES BASSE TENSION.....	91
ARTICLE 3	DEPOSE ET TRANSPORT AU MAGASIN REDAL DE POTEAUX BASSE TENSION	91
ARTICLE 4	REMONTEE AERO – SOUTERRAINE	91
ARTICLE 5	RESEAU BASSE TENSION SOUTERRAIN.	93
ARTICLE 6	BOITES DE JONCTION POUR CABLE ARME BASSE TENSION.....	93
ARTICLE 7	COFFRETS DE DISTRIBUTION BASSE TENSION.....	94
ARTICLE 8	TERRE DU NEUTRE DU RESEAU BASSE TENSION	95
ARTICLE 9	RESEAU D’ECLAIRAGE PUBLIC.....	96
ARTICLE 10	CONSISTANCE D’UN METRE LINEAIRE DE TRANCHEE.	96
ARTICLE 11	LEVE TOPOGRAPHIQUE DES RESEAUX ELECTRIQUES	99

NB : F=Fourniture; T=Transport; P=Pose; R=Raccordement; D=Dressage; C=Confection; M=Montage; S=Scellement; MALT= Mise à la terre

ARTICLE 1 RESEAU BASSE TENSION :

Réseau Aérien.

✓ Descriptif.

Les poteaux béton seront conformes à la norme NF C67.200 et à la NF C11-200, de hauteur 8m ou 9 m , F800,500,300 daN et de classe A.

Le Massif de fondation :

- Les fouilles seront réalisées par l'entreprise et sont comprises dans le prix du massif.
- La semelle pour fond de fouille (après nettoyage de la fouille) aura une épaisseur de 0,10m . Le poteau sera posé dans l'axe de la fouille dans laquelle le massif sera coulé en béton dosé en ciment CPJ45 à 250Kg/m³.
- Le sable et la gravette seront de provenance agréée par la REDAL.
- Une mince couche de propreté sera appliquée aux massifs au niveau du sol (pointe de diamant).
- Les dimensions des fouilles doivent être conformes au tableau suivant :

Hauteur	Effort	L	I	D
		(m)	(m)	(m)
9	200	0.6	0.4	1.4
9	800	0.8	0.7	1.4
9	500	0,7	0,6	1,40
9	300	0.6	0.5	1.4
9	800	0.8	0.7	1.4
9	500	0.7	0.6	1.4
9	300	0.6	0.5	1.4

L : est la cote en m du massif parallèlement au sens de l'effort appliqué,

I : est la cote en m du massif perpendiculairement au sens de l'effort appliqué,

D : est la profondeur en m du massif au-dessous du sol.

Le choix des cotes citées ci haut est conforme à la norme NFC-11-201 du 20 septembre 1991.

La hauteur de l'encastrement est déterminée par la formule suivante :

- D en (m) = (Hauteur du poteau/10) + 0,7 pour F < 650 daN & ks = 1,75

Le massif sera malaxé par bétonnière ou mélangé sur une tôle (non sur le sol) et vibré.

Fourniture, transport et dressage des poteaux BT y compris les massifs en fondation pour :

PRIX N° 1 : Fourniture et pose d'un Poteau béton de 9m F800 DaN .

ARTICLE 2 DEPOSE ET TRANSPORT AU MAGASIN REDAL DES LIGNES AERIENNES BASSE TENSION

L'entrepreneur doit procéder à la dépose et transport des lignes aériennes en cuivre nu ou en torsadé préalablement isolées ainsi que des accessoires et leur livraison au magasin REDAL situé à Hay Assalam Salé.

PRIX N° 2 : Dépose et transport de la ligne aérienne en câble Cuivre nu y compris accessoires

PRIX N° 3 : Dépose et transport de la ligne aérienne en câble torsadé y compris accessoires

ARTICLE 3 DEPOSE ET TRANSPORT AU MAGASIN REDAL DE POTEAUX BASSE TENSION

Après dépose par ses soins des lignes aériennes, L'entrepreneur doit procéder à la dépose des poteaux et consoles ou pylônes et leur livraison au magasin REDAL situé à Hay Assalam Salé.

PRIX N° 4 : Dépose et transport poteaux béton différents efforts.

PRIX N° 5 : Dépose et transport poteaux bois

ARTICLE 4 REMONTÉE AÉRO – SOUTERRAINE

1) Remontée aéro – souterraines sur Poteau :

1-1) Pour câble Alu 95 à 240 mm² :

Elle est réalisée par l'utilisation de jonction aéro - souterraines type EAJSE ou similaire et d'un tronçon de câble torsadé 70 ou 150 mm² avec un câble U1000 ARV FV 3x2400+ 95 mm².

Elle comprend :

- Une gaine thermo - rétractable, sans compound GR50-150, conforme à la norme NF 33 – 209.
- Une extrémité thermo - rétractable à 4 sortis, enduite de compound E4R45-150 ou E4R 240, conforme à la norme NF 33 – 209.
- Quatre manchons de jonction à rétreindre, conforme à la norme NFC 33-090-1 , HN 68S90 et de section :
 - 70/150 pour les phases
 - 54,6/70 pour le neutre
- Ou
 - 150/150 pour les phases
 - 70/70 pour le neutre
- Quatre fourreaux thermo- rétractables enduits de compound : FRM 50-150.
- Ferrure de protection mécanique en acier galvanisé à chaud, profilé en U et de longueur 3 m.
- Tube de protection en PVC annelés orange Φ 60.
- Bande de protection en plastique pour feuillard.
- Feuillard en inox 20 x 0,4.
- Boucles pour feuillard.
- 4 colliers à crant 3 x 300 mm.

- Chape en inox 20.
- 6 m linéaire du câble Torsadé 3 x150 + 70+2x16 mm² ou 3x70 + 54,6+ 2x16 mm²
- Connecteurs (voir tableau ci dessous)

1-2) Pour câble Alu de section inférieur à 95 mm² :

Elle comprend :

- Une extrémité thermo- rétractable pour câble type E4R de dimensions correspondante à la section du câble (E4R 10-35 ou E4R 50-150) et conforme à la norme NF 33 – 209..
- Une gaine thermo- rétractable type GR de dimensions correspondante à la section du câble (GR10-35 ou GR 50-150) et conforme à la norme NF 33 – 209 et HN 33-S-03 pour protéger le câble contre les U.V.
- Collier craint 9x300.
- Ferrure de protection mécanique en acier galvanisé à chaud, profilé en U et de longueur 3 m.
- Tube de protection en PVC annelés orange Φ 60.
- Bande de protection en plastique pour feuillard.
- Feuillard en inox 20 x 0,4.
- Boucles pour feuillard.
- 4 colliers à craint 3 x 300 mm.
- Chape en inox 20.
- Connecteurs (voir tableau ci dessous).

2) Remontées aéro – souterraines sur façade :

2-1) Pour câble Alu 95 à 240 mm²:

Elle est réalisée par l'utilisation de jonction aéro - souterraines type EAJSE ou similaire et d'un tronçon de câble torsadé 70 ou 150 mm² avec un câble U1000 ARV FV 3x150+ 70 mm².

Elle comprend :

- Une gaine thermo - rétractable, sans compound GR50-150, conforme à la norme NF 33 – 209.
- Une extrémité thermo - rétractable à 4 sortis, enduite de compound E4R45-150 ou E4R 240, conforme à la norme NF 33 – 209.
- Quatre manchons de jonction à rétreindre, conforme à la norme NFC 33-090-1 , HN 68S90 et de section :

- 70/150 pour les phases
- 54,6/70 pour le neutre

Ou

- 150/150 pour les phases
- 70/70 pour le neutre

- Quatre fourreaux thermo- rétractables enduits de compound : FRM 50-150.
- Tube pour la protection mécanique en acier galvanisé à chaud, et de longueur 3 m.
- Tube de protection en PVC annelés orange Φ 60..
- Accessoires de fixation sur façade
- 4 colliers à craint 3 x 300 mm.
- 6 m linéaire du câble 3 x150 + 70+2x16 mm² ou 3x70 + 54,6+ 2x16 mm²
- Connecteurs (voir tableau ci dessous)

2-2) Pour câble Alu de section inférieur à 95 mm²:

Elle comprend :

- Une extrémité thermo- rétractable pour câble type E4R de dimensions correspondante à la section du câble (E4R 10-35 ou E4R 50-150) et conforme à la norme NF 33 – 209.
- Une gaine thermo- rétractable type GR de dimensions correspondante à la section du câble (GR10-35 ou GR 50-150) et conforme à la norme NF 33 – 209 et HN 33-S-03 pour protéger le câble contre les U.V.
- Collier crait 9x300.
- Tube de protection mécanique en acier galvanisé à chaud, de longueur 3 m.
- Tube de protection en PVC annelés orange Φ 60.
- Accessoires de fixation sur façade
- 4 colliers à crait 3 x 300 mm.
- Connecteurs (voir tableau ci-dessous).

PRIX N° 6 : Remontée aéro-souterraine pour câble BT de section inférieur à 95 mm² Alu

PRIX N° 7 : Remontée aéro-souterraine pour câble BT de section 95 à 240 mm² Alu

Ces prix concernent la fourniture, le transport et le montage de l'ensemble des éléments de la remontée sur façade ou sur poteaux basse tension.

La connectique sera fournie et mise en œuvre par l'entrepreneur.

ARTICLE 5 RESEAU BASSE TENSION SOUTERRAIN.

✓ **Descriptif :**

Les câbles BT seront à âme cuivre ou aluminium du type armé isolé de tension nominale 1000 V serie U1000RVFV ou U1000ARVFV et conformes à la norme NFC 32.322. Ces câbles sont destinés à être enterrés sans protection mécanique supplémentaire.

Fourniture, transport, pose et raccordement de câbles basse tension :

PRIX N° 8 : Câble Alu U1000 ARVFV 3x240 +1x95 mm²

PRIX N° 9 : Câble Cuivre U1000 RVFV 4x25 mm²

PRIX N° 10 : Câble Cuivre U1000 RVFV 4x16 mm²

PRIX N° 11 : Raccordement des départs BT et EP toutes sections au tableau BT type TIPI

PRIX N° 12 : Basculement, pose et raccordement du branchement du client sur le coffret.

PRIX N° 13 : Basculement, pose et raccordement du branchement du client sur façade.

PRIX N° 14 : Déplacement de compteur.

Ce prix comprend la fourniture, le scellement d'un nouveau coffret compteur, le raccordement et la remise en état du tableau BT du client.

ARTICLE 6 BOITES DE JONCTION POUR CABLE ARME BASSE TENSION.

✓ **Descriptif :**

Elles seront destinées aux câbles BT armés isolés au P.R.C. de tension nominale 1000V conformes à la norme HD 623. Enterable directement et étanche à l'immersion.

Chaque ensemble comprend, le nécessaire pour réaliser une jonction ainsi qu'une notice de montage.

La boîte thermo - rétractable 6-25 est utilisée avec des manchons à sertir Cu 16/ 16 ou 25/25.

Désignation	Section admissible entrée	Section admissible sortie
BOITE JONCTION BT INJECTE JNI 240-240	95 à 240	95 à 240
BOITE JONCTION BT INJECTE JNI 95-95	50 à 95	50 à 95

Prévoir une mise à la terre pour chaque jonction par un câble en cuivre de 25 mm² minimum, et d'une longueur de 3 m disposé en serpentín placé en fond de la tranchée directement au contact du sol.

ARTICLE 7 COFFRETS DE DISTRIBUTION BASSE TENSION.

✓ Descriptif :

Enveloppe extérieure isolante en polyester armé de fibres de verre, moulée à chaud, à haute pression, résistante aux agents chimiques et aux rayons U.V. et à la chaleur.

Enveloppe composée d'une cuve disposant dans le bas d'une plaque de fermeture amovible; et d'une porte démontable s'ouvrant à 180° et munie d'une fermeture par vis de sûreté à 3 encoches avec système de cadenas sage.

Degré de protection IP43 (NF EN 60 529, DF HN 60-S 02), IK10 (NF EN 50102)

Matériaux composites, polyester armé de fibres de verre, auto extinguable (NF C 60 995-2-1). Ce coffret peut être encastré, fixé sur un mur ou posé sur un socle béton à l'aide d'un jeu de 4 pieds de 70 cm.

Equipements internes

Les bornes de connexion de câble doivent être réalisées en alliage de cuivre et étamées. L'étamage peut être remplacé par un autre traitement de surface mais doit permettre d'utiliser indifféremment du câble Cuivre ou Aluminium et garantir une protection satisfaisante contre la corrosion.

Les platines sur lesquelles sont fixées les bornes de connexion peuvent être soit en cuivre ou ses alliages ou tout autre alliage permettant une bonne transition du courant sans échauffement.

La grille de connexion doit être conçue de façon à permettre des interventions sous tension (connecter et déconnecter des câbles) sans risque de court-circuit entre phases ou entre phases et masses extérieures. A cet effet, elles sont de deux types :

- Grille Fausse Coupure : grille IP2X dont les pièces sous tension doivent être isolées entre elles et des masses extérieures, par un écran en matière isolante auto extinguable, et dépassant les bornes de connexion d'au moins 50mm.
- Grille Passage en Coupure : La grille de connexion doit être conçue de façon à permettre des interventions sous tension (connecter et déconnecter des câbles) sans risque de court-circuit entre phases ou entre phases et masses extérieures. A cet effet, les pièces normalement sous tension doivent être isolées entre elles et des masses extérieures, par des écrans en matière isolante auto extinguable, et débordant les parties actives d'au moins 50mm.

Le serrage des câbles arrivés doit être indépendant de ceux des câbles départs.

Dans le cas des coffrets à 2 arrivées, le serrage des câbles arrivés doit être indépendant.
Les platines de neutre ne doivent pas être sectionnables.

Porte :

Elle doit permettre une mise en œuvre aisée ainsi elle doit être équipée d'une charnière amovible et doit pouvoir s'ouvrir à 180°.

Système de fermeture :

La fermeture est assurée par une serrure à pêne dormant demi-tour avec des pattes de cadenas en inox. La serrure est noyée pour empêcher toute ouverture de la porte sans l'utilisation de la clé correspondante, à tête adaptée. La porte doit pouvoir être verrouillée par simple pression sur la porte sans utilisation de la clé.

Les prix de 15 à 18 concernent la fourniture, transport, pose, scellement, mise à la terre et raccordement des coffrets de distribution :

PRIX N° 15 : Coffret avec passage en coupure 3 arrivées pour câble 50 à 240 mm² et 3 départs non protégés pour câbles de 16 à 95 mm²

PRIX N° 16 : Coffret a en coupure 3 arrivées pour câble 50 à 240 mm² et 2 départs non protégés pour câbles de 16 à 95 mm²

PRIX N° 17 : Coffret fausse coupure 2 arrivées pour câble 50 à 240 mm² et 2 départs non protégés pour câbles de 16 à 95 mm²

ARTICLE 8 TERRE DU NEUTRE DU RESEAU BASSE TENSION

✓ Descriptif :

La mise à la terre du neutre du réseau aérien basse tension doit être réalisée pour chaque départ basse tension en plus d'un point si la longueur de la ligne excède 100 m. Le nombre de mise à la terre ne doit pas être inférieur à un tout les 200 m. Redal indiquera à l'entreprise, les supports sur lesquels sera prévue la mise à la terre.

Le câble de descente sera protégé à l'aide d'un tube en acier galvanisé sur une hauteur de deux mètres au-dessus du sol et de 0,5 mètres en dessous.

La norme NFC11.201 fixe à 100 Ohms la valeur maximale de résistance d'une prise de terre individuelle de neutre ; cette valeur doit être respectée en toute circonstance. Cependant dans la zone où il y a peu de prise de terre du neutre individuelle, il est recommandé d'avoir une valeur individuelle maximale de 50 Ohms. L'ensemble des prises de terre du neutre interconnectées soit conforme à la valeur demandée pour la résistance globale du neutre.

La mise à la terre est constituée de :

- Grille à fils en cuivre électrolytique écroui, $\Phi 30/10$ de 45 cm de largeur. avec un câble en cuivre nu de 2 m de longueur et 29 mm² de section toronné avec la grille.
- Piquet en acier cuivré 250 microns de 1.5 m de longueur et $\Phi 14,3$ mm, capable de recevoir un câble en cuivre nu de 29,3 mm².
- Câble isolé 25 mm² type U 1000 RO2V.
- Connecteur type CBS/CT 70 pour câble torsadé et connecteur Cu à mâchoires parallèles pour réseau Cuivre nu.

Pour le réseau souterrain basse tension, la mise à la terre du neutre doit être réalisée pour chaque accessoire de jonction ou de dérivation et aux émergences (grilles fausse coupure, armoire de sectionnement, coffret de protection coupure).

Les valeurs de terres doivent être :

- Terrain normal $\leq 5 \Omega$
- Terrain difficile $\leq 10 \Omega$

Ces valeurs doivent être strictement respectées. Des mesures contradictoires seront effectuées par la R.E.D.A.L

ARTICLE 9 RESEAU D'ECLAIRAGE PUBLIC.

1) Départ d'alimentation d'Eclairage Public.

Il s'agit de la fourniture, pose et mise en service des départs d'alimentation de réseau d'EP aériens existant y compris leurs raccordements et la réalisation des aéro-souterrains nécessaires.

PRIX N° 18 : Câble Cuivre U1000 RVFV 4x25 mm²

PRIX N° 19 : Câble Cuivre U1000 RVFV 4x16 mm²

2) Mode de pose des câbles EP.

Les câbles sont enterrés en fond de douille protégés par des fourreaux en type tube annulés (cranté) double parois 63/75mm de diamètre, y compris les manchons spécifiques, nécessaires en cas de jonction.

Le tube sera de couleur rouge spécifique pour la protection des câbles électriques, constitués de deux fourreaux :

- Extérieur annelé, polyéthylène haute densité, pour lui garantir une grande résistance structurelle tout en gardant une flexibilité élevée
- Intérieur lisse et élastique en polyéthylène basse densité, pour permettre le passage des câbles sans obstacle.

L'entrepreneur sera tenu de fournir et placer à l'intérieur de chaque tuyau un fil de fer galvanisé.

Le tuyau sera obstrué au niveau de chaque extrémité pour éviter toute détérioration par introduction de corps étrangers.

PRIX N° 20 : Fourniture, Transport et pose de câble cuivre nu de mise à la terre

PRIX N° 21 : Fourniture, Transport et pose de la gain aiguillé de diamètre 75 mm² (tube annulé pour câble EP)

ARTICLE 10 CONSISTANCE D'UN METRE LINEAIRE DE TRANCHEE.

1) Terrassement :

D'une manière générale sauf dérogation, la consistance d'un mètre linéaire de tranchée est calculé comme suit :

1- Terrain meuble (1 à 3 câbles BT).

a-Sous trottoir :

PRIX 22 : 1 à 3 câbles BT.

- Volume de Fouille : 0,32 m³ (0,4m x 1 m x 0,8m)
- Terre tamisé : 0,12 m³ (0,4m x 1m x 0,3m)
- Grillage de signalisation : 0,50 m² (0,5m x 1m)

Ce prix comprend la fouille en terrain meuble sous trottoir, les remblais et le grillage de signalisation.

b-Sous chaussée :

PRIX 23 : 1 à 3 câbles BT.

- Volume Fouille : 0,40 m³ (0,5mx1mx1m)
- Sable : 0,40 m³ (0,5mx1mx1m)
- Tubes Annelés Double Paroi : 1 mètre
- Grillage de signalisation : 0,50 m² (0,5mx1m)

Ce prix comprend la fouille en terrain meuble sous chaussée, le sable de concassage, les buses et le grillage de signalisation.

2- Terrain rocheux (1 à 3 câbles).

a-Sous trottoir :

PRIX 24 : 1 à 3 câbles BT.

- Volume de Fouille : 0,32 m³ (0,4m x 1 m x 0,8m)
- Terre tamisé : 0,12 m³ (0,4m x 1m x 0,3m)
- Grillage de signalisation : 0,50 m² (0,5m x 1m)

Ce prix comprend la fouille en terrain rocheux sous trottoir, les remblais et le grillage de signalisation.

b-Sous chaussée :

PRIX 25 : 1 à 3 câbles BT.

- Volume Fouille : 0,40 m³ (0,5mx1mx1m)
- Sable : 0,40 m³ (0,5mx1mx1m)
- Tubes Annelés Double Paroi : 1 mètre
- Grillage : 0,50 m² (0,5mx1m)

Ce prix comprend la fouille en terrain rocheux sous chaussée, le béton 250kg/m³, les buses et le grillage de signalisation.

N.B : L'entreprise doit fournir les essais de compactage pour les traversées sous chaussée

PRIX 26 : Fourniture, transport et pose de tube annelée double paroi DN 160mm 450N.

PRIX 27 : Fourniture, transport et pose de tube annelée DN 160mm 750N.

PRIX 28 : Fourniture, transport et pose de buse DN 160mm PN6.

PRIX 29 : Fourniture, transport et pose de buse DN 160mm PN10.

PRIX 30 : Fourniture, transport et pose de sable de concassage

PRIX 31 : Fourniture, transport et pose de sable fin tamisé

2) Réfections :

PRIX 32 : Réfection en béton

PRIX 33 : Réfection en carreaux ordinaires

PRIX 34 : Réfection en carreaux type rêve sol

PRIX 35 : Réfection en chaussée.

PRIX 36 : Réfection en carreaux spéciaux

PRIX 37 : Réfection en asphalte

PRIX 38 : Réfection en pavé

PRIX 39 : Réfection des trottoirs en enrobé à froid noir

PRIX 40 : Réfection des trottoirs en enrobé à froid rouge

PRIX 41 : Réfection en granite lavé

PRIX 42 : Réfection en galets teintés

PRIX 43 : Réfection du trottoir en béton imprimé

PRIX 44 : Réfection du trottoir en béton désactivé

PRIX 45 : Réfection du trottoir en béton lavé

PRIX 46 : Remise en état initial des espaces verts

ARTICLE 11 : PREPARATION DES MORTIERS ET BETONS

Les mortiers et bétons utilisés pour la construction des divers ouvrages auront, en principe les compositions suivantes :

<u>MORTIER "A"</u>	Pour hourdis et maçonneries diverses
	Ciment CPJ 35 1 sac (50 kg)
	Sable de mer 2 brouettes

<u>MORTIER "B"</u>	Pour dallage, rejointement, enduits etc.
	Ciment CPJ 45 1 sac (50 kg)
	Sable de mer 1,5 brouettes

BETON ORDINAIRE

Pour radier, enrobement des buses etc.
Ciment CPJ 45 1 sac (50 kg)
Sable de mer 1 brouette
Gravettes n° S1 et 2 2 brouettes

BETON ARME

Pour travaux divers	350	300
Ciment CPJ 45	1 Sac	1 Sac
Sable de broyage	1 Brouette	1 Brouette
gravette n° S 1 et 2	1 Brouette	1,5 Brouettes

Redal se réserve le droit de faire procéder, au cours de l'exécution des travaux et aux frais de l'entrepreneur, à tous les essais et épreuves qu'elle jugera utiles, pour vérifier la concordance de la qualité des mortiers, bétons et armature pour béton armé, fabriqués suivant les prescriptions qui auront été formulées à ce sujet.

L'entrepreneur devra donc disposer sur le chantier de tout le matériel nécessaire à la confection des éprouvettes, en particulier des moules en nombre suffisant.

L'entrepreneur restera entièrement responsable des prescriptions adoptées. **Il est formellement spécifié que les mortiers et bétons seront toujours fabriqués et malaxés à l'aide d'une bétonnière, ceci afin d'assurer un dosage constant et homogène.**

PRIX 47 : Fourniture, transport et pose de Béton dosé à 250 Kg/m3.

ARTICLE 12 LEVE TOPOGRAPHIQUE DES RESEAUX ELECTRIQUES

Conditions de réalisation :

1. Travaux de terrain :

Généralités :

Tous les points seront déterminés en coordonnées Lambert Maroc pour la planimétrie et NGM pour l'altimétrie.

Après exécution des travaux de pose des câbles, l'entrepreneur désignera un cabinet topographique agréé pour entreprendre immédiatement les opérations de report des réseaux sur plan. Ces plans seront établis à l'échelle 1/2000e ou 1/500e et conformes au système cartographique de la REDAL.

Tout report des réseaux sur plan doit être obligatoirement rattaché au nivellement général du Maroc. Les repérages et l'altitude du repère de nivellement utilisé seront vérifiés auprès des services du cadastre.

Le levé topographique du réseau sera complété par indiquer des renseignements et les attributs techniques apparents relatifs au dit réseau ou ouvrage.

Précision des données :

Et ce avec une tolérance ne devant pas dépasser :

- 20 cm pour les écarts planimétriques
- 10 mm pour 1Km pour un cheminement aller-retour en levé altimétrique.

Un levé topographique de contrôle pourra être réalisé par le maître d'ouvrage afin de vérifier la classe de précision réelle du travail de prestataire.

Justesse de données :

La justesse relative à l'identification des objets (canalisations et équipements) devra être de 100%, dans le respect de la nomenclature et de la symbolique utilisé par le maître d'ouvrage. Le plan devra également comporter l'ensemble des textes identifiants la section et la nature des câbles, ainsi que la nature et le type des équipements.

Sur ce plan doivent figurer les éléments suivants :

- Relevé précis de tous les réseaux réalisés en planimétrie et en altimétrie.
- Electricité : le plan du détail du réseau à l'échelle du projet, le tracé des câbles avec les caractéristiques (section, planimétrie, profondeur, etc.)

Afin de permettre la situation du réseau dans le sous sol, il est obligatoire de marquer sur le plan de récolement la cotation du réseau.

Cette cotation sera établie à partir des points les moins sujets à subir des mouvements ou déplacements.

Exhaustivité des données :

L'exhaustivité des objets relevés pour les réseaux (tronçons et branchements, équipements visibles, accessibles, enterrés) devra être de 100%, sauf indication contraire du maître d'ouvrage.

En plus du réseau neuf, le prestataire fournira 2 points du réseau existant au départ du chantier et 2 à l'arrivée du chantier (Tampon rond ou bouche à clé de préférence). Un soin particulier sera porté afin de distinguer (calque et symbolique différents) le réseau existant du réseau neuf.

Il fera objet des travaux topographiques tous les éléments visibles: constructions, chaussées, trottoirs, carrefours, candélabres, poteaux électriques, les feux tricolores aux

carrefours, les arbres, les regards d'assainissement et d'eau potable, les bouches d'égout et bouches d'eau à clé, les poteaux d'incendie, etc.... (Liste non limitative).

2. Intégration informatique :

Formats de données :

Tous les plans seront quadrillés en coordonnées Lambert avec indication du Nord Lambert. Le levé topographique sera réalisé au 1/500ème ou au 1/2000ème (suivant la particularité du réseau et d'ouvrage à reporter) pour les tracés en plan papier et en support numérique (AutoCad ou MicroStation : format DXF ou DWG ou DGN Version 8 ou inférieur, sur tout support compatible PC (CD-ROM livrés étiquetés))et présenté comme suit :

- Le quadrillage décimétrique et écritures des coordonnées sur le pourtour,
- La flèche Nord,
- Les limites et leurs représentations conventionnelles des parcelles publiques/privées avec amorce des limites séparatives sur 5 m,
- Les chaussées, trottoirs, accotements et bordures,
- Les fossés, talus, ponceaux et ponts avec section,
- Les luminaires, candélabres, poteaux et signalisation verticale,
- L'ensemble des réseaux des autres concessionnaires identifiées et localisées avec indication de leur nature et éventuellement leurs caractéristiques physiques
- La toponymie (nom de la rue, N° de voirie, lieux-dits, etc...).
- Caractéristique du réseau posé
- Légende.

Il est précisé de plus, qu'il n'est pas autorisé au prestataire de modifier le tracé des réseaux afin de l'adapter au fond cadastral.

Structure de données :

Les données seront structurées en calques avec une dénomination claire et explicite. Il n'est pas imposé de nomenclature, mais il est capital de séparer au minimum dans des calques différents :

- Les points topographiques
- Les réseaux neufs
- Les réseaux existants
- Les points durs de rattachement
- Les cotations de rattachement
- Le fond cadastral

Ce prix concerne le levé topographique des réseaux électriques conformément à la charte de dossier de récolement d'électricité de Redal.

PRIX 48 : Levé topographique des réseaux électriques.

Le Directeur des Achats

Adil HAMDAN