



MARCHE PUBLIC DE TRAVAUX NEUFS ET DE MAINTENANCE DES RESEAUX D'ECLAIRAGE PUBLIC

MARCHE À BONS DE COMMANDES DU PROGRAMME 2008-2010

**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES « TRAVAUX »
(C.C.T.P. TRAVAUX)**

POUVOIR ADJUDICATEUR : Syndicat Départemental d'Énergie du Cher
83 rue de Sarrebourg – 18021 BOURGES CEDEX

COMPTABLE ASSIGNATAIRE : Monsieur le Trésorier Principal
Trésorerie de Bourges Municipale
14 rue Jean-Jacques Rousseau – 18000 BOURGES

OBJET DU MARCHE : Réseaux d'éclairage public :

- Etudes et travaux d'extension, d'illumination et de modernisation des réseaux et du matériel d'éclairage public.
- Maintenance, entretien et dépannage du réseau d'éclairage public.

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES AUX TRAVAUX
--

SOMMAIRE

ARTICLE 1	DEFINITION DE LA PRESTATION	3
1.1	Description des ouvrages	3
1.2	Consistance des travaux	3
1.2.1	<i>Etudes d'exécution</i>	3
1.2.2	<i>Réalisation des travaux</i>	4
1.3	Etendue de la prestation.....	4
1.3.1	<i>Prise en charge, manutention et conservation des matériels et matériaux fournis par le Maître d'ouvrage</i>	Erreur ! Signet non défini.
1.3.2	<i>Interruption de courant</i>	4
1.3.3	<i>Contrôle des travaux</i>	4
ARTICLE 2	NORMES ET REGLES TECHNIQUES.....	4
2.1	Normes applicables	4
2.2	Règles techniques	5
ARTICLE 3	RESEAUX AERIENS	5
3.1	Dispositions communes.....	5
3.1.1	<i>Implantation des poteaux</i>	5
3.1.2	<i>Elagages</i>	5
3.2	Spécifications des matériels	6
3.2.1	<i>Poteaux en béton</i>	6
3.2.2	<i>Poteaux en bois</i>	6
3.2.3	<i>Conducteurs pour lignes aériennes</i>	6
3.3	Réalisation des réseaux d'éclairage public	6
3.3.1	<i>Hypothèses de calcul mécanique</i>	6
3.3.2	<i>Mise en œuvre</i>	6
3.4	Lignes basse tension et éclairage public sur supports communs : Point de livraison de l'éclairage public	6
ARTICLE 4	RESEAUX SOUTERRAINS	6
4.1	Spécifications des matériels	6
4.2	Terrassements.....	6
4.3	Pose du réseau.....	7
ARTICLE 5	MISES A LA TERRE.....	7
5.1	Généralités	7
5.2	Sur poteau	7
ARTICLE 6	TRAVAUX DE DEPOSE	7
6.1	Supports béton	7
6.2	Supports bois.....	7
ARTICLE 7	CONTROLES, MESURES ET ESSAIS	8
7.1	Contrôles	8
7.2	Mesures et essais.....	8
ARTICLE 8	REMISE DES OUVRAGES, MISE EN SERVICE	8

ARTICLE 1 DEFINITION DE LA PRESTATION

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières Travaux concerne le programme d'investissement 2008-2010 pour les réseaux d'éclairage public des communes adhérentes au Syndicat Départemental d'Energie du Cher et lui ayant expressément confié cette mission.

Les prestations consistent en la réalisation des études, des dossiers et des travaux aériens et souterrains :

- d'extension, de modernisation des réseaux d'éclairage public,
- d'illumination de bâtiments (églises, porches, musés, etc...),
- et de mise en valeur (jardins, ponts, canal, etc ...),
- de mise aux normes et création de feux tricolores,
- d'éclairage des terrains sportifs.

1.1 DESCRIPTION DES OUVRAGES

Les spécifications techniques et descriptives des ouvrages sont précisées dans chaque bon de commande.

1.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX

1.2.1 Etudes d'exécution

a) *Piquetage préliminaire*

Un plan au 1/10 000^{ème} (en agglomération au 1/2 000^{ème}) est remis à l'entrepreneur par le Directeur des travaux. Ce plan porte les indications suivantes :

- le tracé approximatif des lignes EP et BT ou mixtes (HTA + BT) ou sur supports communs BT + FT
- les emplacements approximatifs des postes de transformation et de commandes existantes,
- les installations d'éclairage public à réaliser et existantes.

L'entrepreneur effectue la reconnaissance sur place des tracés et lieux d'implantation possibles des ouvrages projetés. L'étude tient compte des plans d'aménagement des agglomérations.

L'entrepreneur établit le dossier de piquetage préliminaire, tel qu'il est défini dans l'article 2 de la norme française NF C 11.201 d'octobre 1996 et le soumet en 3 exemplaires au Syndicat dans le délai précisé à l'article 4.3 du Cahier des Clauses Administratives Particulières Travaux.

Les plans sont établis à l'échelle du Cadastre. Si cette échelle est inférieure au 1/2 500^{ème}, il sera procédé à un agrandissement. Les plans de récolement des réseaux souterrains seront au 1/500^{ème}.

b) *Piquetage définitif*

L'entrepreneur recherche les autorisations de passage et établit pour chaque commande :

- le dossier de piquetage définitif sous forme du dossier d'autorisation de construire visé au paragraphe c),
- le détail estimatif après piquetage, faisant ressortir le montant global de chaque catégorie de travaux ou fournitures pour chaque chantier.

c) *Dossiers techniques et administratifs divers*

L'entrepreneur établit et remet au Maître d'œuvre pour chaque commande :

- les dossiers de demande d'autorisation de construire (en 16 exemplaires) pour l'application de l'article 49 du décret du 29 juillet 1927, modifié le 14 août 1975,
- les dossiers de permis de construire et les dossiers techniques spéciaux,
- les dossiers photographiques, sur demande expresse du Maître d'œuvre, dans le cadre des opérations de mise en valeur.

1.2.2 Réalisation des travaux

Les travaux comprennent :

- la matérialisation définitive sur le terrain du tracé des lignes et l'emplacement des appuis jusqu'à l'exécution des travaux,
- l'exécution des fouilles, y compris les étaitements nécessaires pour les supports, les canalisations et les ouvrages annexes, et les remblaiements avec les matériaux appropriés,
- la fourniture et/ou la pose des supports, des conducteurs et les raccordements aux réseaux existants,
- les élagages des plantations voisines des conducteurs,
- la fourniture et/ou la pose des ouvrages annexes ou spéciaux (coffrets de commandes, tableaux de comptage, relais, etc...), des luminaires, appareillages et accessoires pour l'éclairage public,
- la remise en état des chaussées, trottoirs et accotements,
- la remise en état des terrains, propriétés privées, clôtures, murs, toitures, etc... endommagés, démolis ou modifiés pour permettre l'installation ou la dépose des ouvrages,
- la réfection définitive des sols et le contrôle de la stabilisation des voies publiques,
- le transport aux dépôts des matériels déposés, ou aux décharges des matériels ou matériaux reconnus impropres.

1.3 ETENDUE DE LA PRESTATION

1.3.1 Interruption de courant

Les demandes d'autorisation de travaux en vue d'obtenir les coupures de courant nécessaires pour l'exécution des travaux sont faites par l'entrepreneur auprès du distributeur. La programmation des coupures est établie d'un commun accord entre le distributeur et l'entrepreneur. Les délais d'exécution relatifs à cette programmation qui ne seront pas compatibles avec les délais contractuels des travaux seront signalés au Maître d'œuvre.

1.3.2 Contrôle des travaux

Le Maître d'œuvre, le distributeur et les services chargés du contrôle des distributions d'énergie électrique ont le droit d'accès permanent sur les chantiers. Pour faciliter les opérations de contrôle et d'essais et coordonner les interventions des différents services et entreprises intéressés par les travaux, l'entrepreneur fournit au Maître d'œuvre le programme d'exécution de chaque chantier.

Pour les éclairages sportifs et les feux tricolores, la conformité de l'ouvrage devra être visé par un organisme compétent.

Si l'entrepreneur ne se conforme pas à l'ensemble de ces prescriptions sans dérogation spéciale, le Maître d'œuvre peut demander la réouverture des fouilles pour vérification des ouvrages.

Au début des travaux d'illumination, des essais seront réalisés en présence du Maître d'œuvre. A la réception, le Maître d'œuvre évaluera si les travaux sont conformes aux essais et aux réglementations, ou s'ils doivent être repris.

ARTICLE 2 NORMES ET REGLES TECHNIQUES

2.1 NORMES APPLICABLES

Pour l'exécution des travaux, l'entrepreneur est soumis au respect des normes et textes ci-après énoncés et ceux en vigueur le premier jour du mois d'établissement des prix :

- NF C 11.201 relative aux réseaux de distribution publique d'énergie électrique,

- NF C 15.100 relative aux règles d'exécution et d'entretien des installations électriques basse tension,
- NF C 17.200 relative aux installations d'éclairage public,
- EN 40 : Résistance mécanique des candélabres,
- EN 13-201 : Relative aux installations Eclairage public,
- UTE C 17.202 : Guide pratique Installations d'illumination par guirlandes,
- NF P 99-105 : Régulation du trafic routier, contrôleur de carrefour à feux, caractéristiques fonctionnelles,
- NF P 99-100 : Contrôleurs de signaux de circulation routière,
- NF P 99-060 : Régulation du trafic routier carrefours à feux, conditions de mise en œuvre des équipements.

Les qualités, les caractéristiques, les types, dimensions et poids, les procédés de fabrication, les modalités d'essai, de marquage, de contrôle et de réception des matériaux, des produits ou des matériels mis en œuvre sont conformes aux normes françaises ou autres normes reconnues équivalentes en vigueur le premier jour du mois d'établissement des prix.

2.2 REGLES TECHNIQUES

- Arrêté interministériel du 2 avril 1991 concernant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique,
- Publication UTE 18.510 « Prescriptions à observer en vue d'éviter les accidents corporels au cours des opérations entreprises lors de la construction, de l'exploitation ou de l'entretien des ouvrages électriques, quelle que soit la tension ».
- Guide pour la réalisation des réseaux d'éclairage public (Cahier des prescriptions – ref B.36.1 et schémas d'alimentation – ref B.36.2), publié par la Fédération Nationale des Collectivités Concédantes et Régies (20 Boulevard de Latour-Maubourg – 75007 PARIS) et ELECTRICITE DE FRANCE.
- Cahier des Clauses Techniques Générales applicables à la réalisation d'un réseau d'éclairage public (Mod 10.087 – Berger Levrault – 54017 NANCY).
- Signalisation des chantiers : publication de la Direction de Routes et de la Direction de la Sécurité Routière.

Le Maître d'œuvre s'assure que les matériels proposés ont l'accord du distributeur.

ARTICLE 3 RESEAUX AERIENS

3.1 DISPOSITIONS COMMUNES

3.1.1 Implantation des poteaux

La profondeur d'implantation, définie à l'article 3.5.2 et suivants de la norme NF C 11.201, peut, en terrain rocheux par exemple, être réduite sous réserve de la vérification des coefficients de sécurité de l'ouvrage. En revanche, dans le cas de terrains particulièrement meubles ou marécageux, il peut être nécessaire d'augmenter le volume des massifs et bétonner les supports d'alignement.

L'entrepreneur informera le Directeur des travaux et les services d'Electricité de France des dispositions qui sont à prendre dans ces cas particuliers et soumettra les calculs justificatifs.

La cote zéro à partir de laquelle sera comptée la profondeur d'implantation du support ne sera pas la cote du terrain au pied du support mais la cote la plus basse sur une circonférence de 1 mètre de rayon autour de l'axe du support.

3.1.2 Elagages

Les interventions d'élagage doivent être conformes aux dispositions du Code Forestier et du Code Rural et aux arrêtés préfectoraux fixant les conditions dans lesquelles des feux peuvent être allumés.

Lorsque l'entrepreneur se trouve dans l'obligation d'élaguer des arbres, il doit le faire avec le plus grand soin. Les lieux seront remis en parfait état de façon à ne gêner en rien l'exploitation du terrain.

L'entrepreneur n'est dispensé de ce travail que si le propriétaire désire le faire lui-même.

3.2 SPECIFICATIONS DES MATERIELS

3.2.1 Poteaux en béton

Les poteaux fournis par l'entrepreneur proviennent d'un centre de fabrication soumis à l'agrément du Maître d'œuvre. Si exceptionnellement il est fait usage de poteaux teintés, leur teinte est définie dans la commande.

Ils sont conformes aux normes et règles techniques visées à l'article 2 et NF C 67.200, NF C 67.220 et NF C 67.250.

3.2.2 Poteaux en bois

Les poteaux fournis par l'entrepreneur proviennent d'un centre de fabrication soumis à l'agrément du Maître d'œuvre et sont traités suivant les procédés ESTRADE, RUPING, BETHELL ou similaire. Ils sont conformes à la norme NF C 67.100.

3.2.3 Conducteurs pour lignes aériennes

Les caractéristiques des conducteurs sont définies dans chaque commande.

3.3 REALISATION DES RESEAUX D'ECLAIRAGE PUBLIC

3.3.1 Hypothèses de calcul mécanique

Les hypothèses de calcul mécaniques devront être conformes à l'article 3.2.2, 3.2.3 et 3.2.4 de la norme NF C 11.201. Les hypothèses particulières de calcul mécanique sont précisées par le Maître d'œuvre dans chaque commande.

3.3.2 Mise en œuvre

Pour les travaux de pose des réseaux en conducteurs isolés énoncés ci-après, la mise en œuvre est précisée pour chaque commande ou définie en accord avec le Maître d'œuvre au moment du piquetage :

- installés sur poteaux,
- posés sur façades,
- tendus sur façades.

3.4 LIGNES BASSE TENSION ET ECLAIRAGE PUBLIC SUR SUPPORTS COMMUNS : POINT DE LIVRAISON DE L'ECLAIRAGE PUBLIC

L'emplacement des armoires de contrôle et de commande est défini au moment du piquetage préliminaire.

Tous travaux de renforcement ou d'extension de ligne basse tension nécessaires à la mise en place de lampes d'éclairage sont exclus du présent marché.

ARTICLE 4 RESEAUX SOUTERRAINS

4.1 SPECIFICATIONS DES MATERIELS

Les spécifications des câbles souterrains sont précisées au Bordereau des Prix Unitaires : « Câbles pour éclairage public avec un vert jaune pour la mise à la terre ».

4.2 TERRASSEMENTS

Les dispositions techniques à appliquer sont celles définies à l'article 2 du C.C.T.P. Travaux.

4.3 POSE DU RESEAU

Le réseau est mis en place suivant les dispositions définies au guide cité à l'article 2 du présent C.C.T.P. Travaux.

La mise en place des accessoires s'effectue sur des câbles parfaitement secs et nettoyés. Toutes les précautions sont prises pour qu'il en soit ainsi au cours du montage.

Les boîtes de jonction ou de dérivation et les extrémités des câbles sont confectionnées suivant les modes opératoires spécifiés par les fabricants et avec les composants qui les accompagnent.

Les extrémités des câbles à basse tension sont munies de têtes étanches en matière thermorétractable ou assurant une protection équivalente. Leur connexion aux autres éléments est réalisée par l'intermédiaire de raccords appropriés.

En cas d'impossibilité de mise en place immédiate des coffrets, les câbles sont convenablement protégés.

Les fourreaux sont en tube isolant de dimensions appropriées et les extrémités sont obturées pour éviter la pénétration d'humidité et de corps étrangers.

Si la pose est effectuée dans une tranchée commune à plusieurs canalisations, l'entrepreneur devra s'assurer auprès du Maître d'ouvrage de la programmation d'exécution des travaux en vue de leur coordination.

ARTICLE 5 MISES A LA TERRE

5.1 GENERALITES

La mesure de résistivité du sol sera effectuée avant le début des travaux et les valeurs seront indiquées sur le plan pour approbation. Il sera fait référence de ces valeurs pour le dimensionnement des protections électriques dans la commande d'éclairage public.

Avant la réception des travaux, l'entrepreneur devra effectuer la mesure des résistances de toutes les terres et indiquer au Directeur des travaux les résultats de ces mesures sur le plan de récolement.

5.2 SUR POTEAU

Une protection mécanique du câble de descente sera réalisée à la base du poteau sur une longueur de 2 mètres au-dessus du sol.

La descente et sa protection seront fixées au support par des colliers galvanisés enserrant le support.

Pour permettre le remplacement éventuel, les conducteurs de terre ne devront pas être noyés dans le massif en béton mais le traverser librement. Pour cela, un tube de protection sera noyé dans le massif en formant un arc de cercle.

La descente du conducteur de mise à la terre est faite avec ou sans sectionnement.

ARTICLE 6 TRAVAUX DE DEPOSE

6.1 SUPPORTS BETON

Les supports béton déposés seront stockés sur des sites préliminaires précisés par le Maître d'ouvrage, avant leur transport au site de concassage.

La dépose des supports béton sera décomptée selon les dispositions prévues au Bordereau des Prix Unitaires.

6.2 SUPPORTS BOIS

Les supports bois à déposer seront arrachés, le sciage au pied devant faire l'objet de l'accord préalable du Maître d'œuvre.

L'entrepreneur remettra les lieux en état et fera son affaire de l'enlèvement et de l'élimination des supports en mauvais état, en application des règles en vigueur.

La dépose des supports bois sera décomptée selon les dispositions prévues au Bordereau des Prix Unitaires.

ARTICLE 7 CONTROLES, MESURES ET ESSAIS

7.1 CONTROLES

L'entrepreneur assure, sous sa seule et entière responsabilité, tous les contrôles et essais nécessaires aux différents stades, depuis l'étude jusqu'à l'exécution des travaux. Un essai de compactage devra être fourni au Maître d'œuvre pour chaque chantier souterrain

Le Maître d'œuvre s'assure aux différents stades de l'exécution que les travaux sont exécutés conformément aux règles de l'art. Il pourra demander à l'entreprise des essais de contrôle électrique ou mécanique.

Le plan de récolement devra comporter obligatoirement les valeurs des mesures de résistivité et des mises à la terre, ainsi que le dimensionnement des protections différentielles des commandes d'éclairage public.

7.2 MESURES ET ESSAIS

Le Maître d'œuvre peut, préalablement à la réception des ouvrages, faire procéder à tous autres essais, mesures et prélèvements complémentaires qu'il jugera utiles.

ARTICLE 8 REMISE DES OUVRAGES, MISE EN SERVICE

Tous les contrôles techniques ayant été effectués avec soin et les retouches nécessaires apportées le cas échéant, l'entrepreneur avise les services locaux du distributeur que les travaux sont entièrement terminés afin de procéder à la remise de l'ouvrage.

Il sera ensuite procédé à la réception des travaux par le Maître d'ouvrage conformément à l'article 10 du C.C.A.P. Travaux.

Dressé par :

Le SDE 18,

Lu et approuvé,

L'entrepreneur,