

Objet de la consultation

TRAVAUX D'AMENAGEMENT RUE DE LA GAUDREE, RUE
MARIE POUSSEPIN, RUE LAMBERT ET RUE ROBERT BENOIT
PARC ECONOMIQUE LAVOISIER
COMMUNE DE DOURDAN

LOT2 : - ECLAIRAGE PUBLIC-

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES
PARTICULIERES

MODIFICATIONS		
DATE	INDICE	OBJET DE LA MODIFICATION
06/06/14	0	Initial
08/09/14	A	Modification suite remarques CCDH

PHASE	DCE
DATE	Sept 2014

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

SOMMAIRE

PREAMBULE		4
<u>CHAPITRE 1 INDICATIONS GENERALES ET DESCRIPTION DES OUVRAGES</u>		<u>8</u>
ARTICLE 1.1	OBJET DU MARCHE	8
ARTICLE 1.2	INTEGRATION DE LA QUALITE ENVIRONNEMENTALE DANS LES PIECES CONTRACTUELLES	8
ARTICLE 1.3	PRESENTATION DE LA ZONE DE TRAVAUX	8
ARTICLE 1.4	REPARTITION PAR LOTS	9
ARTICLE 1.5	PHASAGE DES TRAVAUX	9
ARTICLE 1.6	OPTIONS	10
ARTICLE 1.7	CONSISTANCE DES TRAVAUX	10
ARTICLE 1.8	PIECES GRAPHIQUES	10
ARTICLE 1.9	GESTION DU CHANTIER	11
ARTICLE 1.10	TRAVAUX D'ECLAIRAGE PUBLIC	14
<u>CHAPITRE 2 MODALITES DE PREPARATION DES TRAVAUX</u>		<u>16</u>
ARTICLE 2.1	CONTROLES ET VERIFICATIONS	16
ARTICLE 2.2	DOCUMENTS A ETABLIR PAR L'ENTREPRENEUR	17
ARTICLE 2.3	PROGRAMME D'EXECUTION DES TRAVAUX ET CALENDRIER D'EXECUTION	18
ARTICLE 2.4	SONDAGES ET ESSAIS DE SOL - RECHERCHE DE RESEAUX EXISTANTS	18
ARTICLE 2.5	IMPLANTATION –PIQUETAGE	19
ARTICLE 2.6	VARIATIONS DANS L'IMPLANTATION ET LES GABARITS DES OUVRAGES	21
<u>CHAPITRE 3 MODALITES D'EXECUTION DES TRAVAUX</u>		<u>22</u>
ARTICLE 3.1	CONTRAINTES	22
ARTICLE 3.2	OUVRAGES EXISTANTS ET OUVRAGES RENCONTRES DANS LES FOUILLES	22
ARTICLE 3.3	CIRCULATION – PLATELAGE – DEPOT	24
ARTICLE 3.4	GESTION DIFFERENCIEE DES DECHETS	24
ARTICLE 3.5	TRAVAUX COMPLEMENTAIRES – PROTECTION ET NETTOYAGE	26
<u>CHAPITRE 4 MODALITES DE RECEPTION DES TRAVAUX</u>		<u>29</u>
ARTICLE 4.1	OPERATIONS DE CONTROLES	29
ARTICLE 4.2	DOSSIER DE RECOLEMENT	29
<u>CHAPITRE 5 SPECIFICATIONS TECHNNIQUES</u>		<u>31</u>
ARTICLE 5.1	PRESCRIPTIONS ET NORMES	31
ARTICLE 5.2	MISE EN ŒUVRE DES CABLES	31

ARTICLE 5.3	QUALITE ET ESSAIS DES MATERIAUX CONSTITUTIFS	32
ARTICLE 5.4	ESSAIS ET CONTROLES	33
ARTICLE 5.5	MATERIEL D'ECLAIRAGE PUBLIC	34
ARTICLE 5.6	SUPPORTS	34
ARTICLE 5.7	LUMINAIRES	36
ARTICLE 5.8	APPAREILLAGES	36
ARTICLE 5.9	MASSIF D'ANCRAGE	36
ARTICLE 5.10	POSE DES SUPPORTS ET LUMINAIRES	37
ARTICLE 5.11	MISE SOUS TENSION	37
ARTICLE 5.12	REPLACEMENT DES HORS D'USAGE	38

PREAMBULE

Les travaux seront réalisés conformément à la réglementation en vigueur.

L'entrepreneur garantit que l'ensemble des installations sera établi suivant les règles de l'art et suivant les prescriptions, lois, décrets, arrêtés ministériels et normes actuellement en vigueur.

L'entrepreneur est réputé connaître l'ensemble de ces normes et règlements, et notamment la liste non exhaustive ci-dessous :

Textes réglementaires :

Décret 2011-1241	5/10/2011	Travaux à proximité d'ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport et de distribution
Décret du 20/02/1992	1992	Plan de Prévention de Sécurité
Loi du 13/07/1992	1992	Loi sur l'élimination des déchets et la récupération des matériaux
Décret du 8 janvier 1965	1965	Pour l'exécution des dispositions du code du travail, hygiène et sécurité des travailleurs
Loi n°72-1139 du 22 décembre 1972	1972	Organisation du contrôle des produits antiparasitaires à usage agricole
Directive européenne 91/414/CEE du 15/07/91	1991	Relative à la mise sur le marché des produits phytosanitaires
Arrêté du 12 septembre 2006	2006	Relatif à la mise sur le marché et à l'utilisation des produits visés à l'article L.253-1 du Code rural et de la pêche maritime

Normes, DTU et CCTG :

NF P 11-300	1992	Exécution des terrassements : classement des matières utilisables dans la construction des remblais et des couches de forme d'infrastructures routières
NF P 98-331	02/2005	Tranchées : ouverture, remblayage, réfection
DTU 11.1		Sondage des sols de fondation
C.C.T.G. Fascicule 2 et au GTR éd.92 édité par le SETRA	05/2003	Terrassements généraux
C.C.T.G. Fascicules 64 et 65	06/1982 et 03/2008	Travaux de maçonnerie d'ouvrage de génie civil et Exécution des ouvrages de génie civil béton armé ou précontraint
Norme FD P 18-542	02/2004	Granulats
C.C.T.G Fascicule 4 Titre II	1983	Aciers – bois de coffrage
C.C.T.G Fascicule 31 et normes NF EN 1340	1983 02/2004	Bordures et caniveaux béton
C.C.T.G Fascicules 23, 24, 25, 26, 27, 28 et 29	03/07,08/04,09/96,	Chaussées et trottoirs

	12/96,12/96,03/03,06/06	
C.C.T.G. Fascicule n° 35		Travaux d'espaces verts, d'aires de sport et de loisirs,
C.C.T.G. Fascicule 36	1988	Réseau d'éclairage public – conception et réalisation
C.C.T.G. Fascicule 70	Nov. 2003	Assainissement y compris tranchées
C.C.T.G. Fascicule 62 Titre V		Règles techniques de conception et de calcul des fondations d'ouvrages de génie civil
NF EN 1610	1997	Mise en œuvre et essai des branchements et collecteurs d'assainissement
NF EN 1917	12/2003	Regards de visite et boîtes de branchement en béton fibré acier et béton armé
NF P16-346-2	2003	Regards de visite et boîtes de branchement ou d'inspection en béton non armé, béton fibré acier et béton armé – Partie 2 : complément à NF EN1917
XP P94-105	04/2012	Contrôle de la qualité du compactage – Méthode au pénétromètre dynamique à énergie variable
NF S70-003-1	07/2012	Travaux à proximité de réseaux
Fascicule 69	05/2012	Travaux en souterrain
Fascicule 71	04/2003	Fourniture et pose de conduites d'adduction et de distribution d'eau
NF EN14384	02/2006	Poteaux incendie
NF EN 12613	08/2009	Dispositifs avertisseurs à caractéristiques visuelles, en matière plastique, pour câbles et canalisations enterrées
NF C17-200	03/2007	Installations d'éclairage extérieur - règles
NF C11-201	10/1996	Réseaux de distribution publique d'énergie électrique
NF C14-100	02/2008	Installations de branchement à basse tension – Norme obligatoire
NF C15-100	10/2010	Installations électriques à basse tension – Norme obligatoire
NF C33-223	03/98	Câbles isolés et leurs accessoires pour réseaux d'énergie - Câbles de tension assignés comprises entre 6/10 (12) kV et 18/30 (36) kV, isolés au polyéthylène réticulé, pour réseaux de distribution
NF C33-210	08/95	Câbles isolés ou protégés pour réseaux d'énergie - Câbles rigides isolés au polyéthylène réticulé sous gaine de protection de polychlorure de vinyle - Série H1 XDV-A.
NF C70-238	08/2001	Systèmes de signaux de circulation routière – Norme obligatoire
NF EN 12675	12/2000	Contrôleurs de signaux de circulation routière – Exigence de sécurité fonctionnelle – norme obligatoire
NF P99-022-1	09/2003	Régulateur du trafic routier. Contrôleurs de carrefour à feux - Méthodes d'essais des contrôleurs - Partie 1 : essais des sécurités fonctionnelles – norme obligatoire
NF P99-100	09/2003	Contrôleurs de signaux de circulation routière - Caractéristiques complémentaires des sécurités fonctionnelles

		d'usage – norme obligatoire
NF P99-105	05/1991	Régulation du trafic routier - Contrôleurs de carrefour à feux - Caractéristiques fonctionnelles – Norme obligatoire
NF P99-110	05/1990	Régulation du trafic routier - Contrôleurs de carrefour à feux - Echanges de données par liaisons fil à fil avec des organes externes - Caractéristiques fonctionnelles et définition des connexions – Norme obligatoire
NF EN 12484- 1 à 5	04/99 à 03/03	Techniques d'irrigation – Installations avec arrosages automatique intégré des espaces verts
NF U51-432	10/90	Matériel d'irrigation – Tubes en polyéthylène pour les installations de micro-irrigation - spécifications
NF U 43-500	09/2006	Bonnes pratiques d'application des produits phytosanitaires et biocides – Maîtrise des applications de produits phytosanitaires et biocides par un prestataire de services.
NF P98-799	08/2000	Matériels de viabilité hivernale et d'entretien des dépendances routières – Matériels d'application des produits phytosanitaires – Terminologie – Spécifications techniques et performances
NF U44-051 COMPIL	12/2010	Amendements organiques – Dénominations, spécifications et marquage – Norme obligatoire
NF U42-001 et additifs 'A1-A10-A2-A5-A8	12/1981 à 12/2010	Engrais – Dénominations et spécifications – Normes obligatoires
NF U42-001-1	10/2011	Engrais – Dénominations et spécifications – Partie 1 : engrais minéraux – norme obligatoire
NF U42-002	11/1990 et 06/1992	Engrais – Engrais à teneur(s) déclarée(s) en oligo-élément(s) destinés à être apportés au sol – Partie 1 : oligo-élément(s) sous forme de combinaison(s) chimique(s) exclusivement minérale(s) Partie 2 : oligo-élément(s) sous forme de combinaison(s) organique(s) – Dénominations et spécifications – normes obligatoires
NF U 42-003	11/1990 et 06/1992	Engrais – Engrais à teneur(s) déclarée(s) en oligo-élément(s) pour pulvérisation foliaire – Partie 1 : oligo-élément(s) sous forme de combinaison(s) chimique(s) exclusivement minérale(s) Partie 2 : oligo-élément(s) sous forme de combinaison(s) organique(s) – Dénominations et spécifications – normes obligatoires
NF U42-004	07/2008	Engrais – Engrais pour solutions nutritives minérales – Dénominations et spécifications – norme obligatoire
NF V12-055	12/1990	Produits de pépinières – Arbres d'alignement et d'ornement – Spécifications particulières

Guides généraux et règles techniques professionnelles :

E 9434-2	1994	Guide du Ministère de l'Équipement (signalisation temporaire)
----------	------	---

Guide OPPBTP		Guide pratique pour la signalisation temporaire
Travaux électriques - Eclairage Public - SLT		L'arrêté technique interministériel concernant les travaux d'électricité.
		Les recommandations de l'Association Française de l'éclairage
Guide SETRA D 0124	11/01	Etude et réalisation des tranchées (remblayage)
Spécifications Agence de l'Eau Seine Normandie	01/01/06 Version 3	Contrôle de réception des réseaux d'assainissement (collecteurs neufs)
Spécifications Agence de l'Eau Seine Normandie	01/01/06 Version 1	Contrôles Préalables à la réception des travaux de réhabilitation des réseaux d'assainissement.
A.G.H.T.M.		Recommandations pour la Réhabilitation des Réseaux d'assainissement
ASTEE		Recommandations pour la Réhabilitation des Réseaux d'assainissement
SEVESC		Règlement du service d'assainissement départemental
VILLE DE DOURDAN		Règlement de la voirie communale

Par extension, toute autre norme ou règlement en vigueur applicable à la nature des prestations à fournir dans le cadre du présent marché.

L'entrepreneur devra se procurer, à ses frais, les documents énoncés ci-dessus, s'il ne les possède pas déjà, et ne pourra en aucun cas invoquer l'ignorance de ceux-ci pour se dérober aux obligations qui y sont contenues.

CHAPITRE 1 INDICATIONS GENERALES ET DESCRIPTION DES OUVRAGES

ARTICLE 1.1 OBJET DU MARCHE

Le présent CCTP, définit les caractéristiques techniques et les modalités techniques d'exécution des travaux d'aménagement dans le PARC ECONOMIQUE LAVOISIER sur la commune de DOURDAN concernant les voies suivantes :

- Rue de la Gaudree
- Rue Marie Poussepin
- Rue Lambert
- Rue Robert Benoit

Le présent document définit également les prescriptions environnementales qui devront être prises en compte lors de la préparation et l'exécution de ce projet.

La Maîtrise d'œuvre de ces travaux est assurée par :
- le Bureau d'Etudes Techniques VRD/ PAYSAGE : BATT,

ARTICLE 1.2 INTEGRATION DE LA QUALITE ENVIRONNEMENTALE DANS LES PIECES CONTRACTUELLES

Des demandes spécifiques concernant l'environnement sont intégrées dans les documents contractuels de cette consultation pour inciter les entreprises à faire évoluer leurs pratiques afin d'améliorer la gestion environnementale des chantiers.

L'entreprise est le réalisateur. Elle doit proposer des solutions techniques respectant les exigences contractuelles et optimiser sa démarche (intégration de la Qualité Environnementale dans la démarche qualité). Elle s'engage à sensibiliser et former le personnel de chantier pour obtenir un chantier à faibles nuisances.

Nous attirons l'attention des entreprises sur les possibilités réelles de gain de productivité, d'efficacité et d'économies (et donc de gains financiers) qu'un chantier à faibles nuisances peut engendrer, pour peu que la démarche soit bien comprise et bien appliquée .

La réussite d'un chantier à faibles nuisances repose sur l'organisation du management environnemental du chantier (préparation et organisation du chantier, formation du personnel) sur les thèmes de :

- La gestion différenciée des déchets de chantier,
- Les nuisances acoustiques,
- Les autres nuisances (pollutions des sols et des eaux, salissures et poussières, enceinte du chantier, circulation et stationnement aux alentours immédiats du chantier,...),
- L'information et la sensibilisation des acteurs concernés.

ARTICLE 1.3 PRESENTATION DE LA ZONE DE TRAVAUX

1.3.1 Etat existant

- Chaussées à double sens
- trottoir en enrobé.

- Présence d'arbres existants
- Présence de nombreux réseaux : notamment réseau électrique, gaz, assainissement, eau potable, télécom, SLT, etc...
- Présence des installations d'éclairage public (mobilier et réseau)

ARTICLE 1.4 REPARTITION PAR LOTS

Cette tranche est divisée en 3 lots séparés :

- LOT1 : Terrassement – voirie- réseaux divers
- LOT2 : Eclairage public
- LOT3 : Espaces verts

ARTICLE 1.5 PHASAGE DES TRAVAUX

L'attention des entreprises est attirée sur le fait que l'opération se déroulera en plusieurs phases :

- 1 phase Rue Marie Poussepin-
- 2 phase Rue Lambert
- 3 phase Rue de la Gaudree
- 4 Phase Rue Robert benoit

, la rue sera fermée par phase pour le transit mais restera ouverte pour la desserte des riverains, entreprises et les véhicules de secours. L'entreprise aura à sa charge :

- La présentation des bacs de tri sélectif et d'ordures ménagères aux différentes collectes puis la remise en place des bacs aux bonnes adresses.
- La création de points de pré-collecte pour les sacs de déchets verts et les encombrants en dehors de l'emprise du chantier ou en des points du chantier accessibles aux bennes de ramassage.

Les voiries et réseaux existants devront rester opérationnels pendant toute la durée des travaux.

L'entrepreneur devra également le maintien en parfait état des panneaux indiquant les déviations.

De ce fait les travaux tiendront compte de toutes les sujétions qui découlent des contraintes propres au projet, notamment :

- Locaux d'activités occupés
- Logement occupés
- Maintien de la circulation sur les voies publiques
- La mise en place d'une signalisation et des protections et barrières nécessaires à la sécurité des usagers (véhicules et piétons)
- Pour chaque phase, mise en place d'une signalisation et des protections et barrières nécessaires à la sécurité des usagers (véhicules et piétons)

Les travaux sont décomposés en deux tranches :

- Tranche ferme : Rue de la Gaudree, Rue Marie Poussepin, Rue Robert Benoit
- Tranche conditionnelle 1 : Rue Lambert

ARTICLE 1.6 OPTIONS

- _ Mise en place d'un éclairage ampoule Cosmowhite en remplacement d'un éclairage LED.

ARTICLE 1.7 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux suivants font partie du marché du lot 02

Travaux Généraux

- l'installation et le repliement du chantier
- la signalisation, le balisage et le barrièrage provisoire,
- le barrièrage pour le chantier,
- l'implantation des travaux,
- la constitution du dossier de récolement des travaux exécutés à l'issue du chantier.

Travaux de dépose de matériel d'éclairage

- la dépose des candélabres existants y compris support et l'évacuation
- la dépose des armoires existantes

Travaux de câblage Eclairage public

- la fourniture et déroulage de câble cuivre nu 25mm²,
- la fourniture et déroulage sous fourreaux de câbles BT,
- le raccordement au réseau existant.

Travaux de pose de matériel Eclairage public

- l'exécution des fouilles y compris tous étaitements, blindages et épaissements quelles qu'en soient l'importance et la nature les massifs en béton armé destinés à l'ancrage des supports
- la fourniture et pose de candélabres équipés mat 8.00m + crosse + lanterne
- La fourniture et la pose d'armoire d'éclairage
- Le raccordement et la mise en service définitive y compris les modifications et réglages demandés par la maîtrise d'œuvre.

Leurs étendues et leurs consistances sont définies dans le présent C.C.T.P.

ARTICLE 1.8 PIECES GRAPHIQUES

L'étendue et la consistance des travaux sont définies sur les pièces graphiques suivantes :

Pour chacune des rues :

- Plan de l'existant **1/200**
- Plan d'aménagement **1/200**
- Plan de coordinations des réseaux **1/200**
- Plan des espaces verts **1/200**
- Coupe de principe

ARTICLE 1.9 GESTION DU CHANTIER

L'entreprise devra assurer pendant toute la durée des travaux la sécurité, la propreté et l'esthétique de son chantier.

1.9.1 Isolation du chantier

L'entreprise prévoira dans son offre tous les moyens permettant de maintenir son chantier isolé en permanence, par un barrièrage fixe et solidaire, des espaces réservés à la circulation des personnes et des véhicules.

Les conditions de confort et de sécurité des piétons feront l'objet d'une attention très particulière et prendront en compte les prescriptions des textes réglementaires concernant les déplacements des personnes à mobilité réduite.

Les cantonnements et dépôts de matériels seront également parfaitement isolés de la circulation des riverains.

En fonction du phasage, l'entreprise fournira des plans détaillés de toutes les déviations des piétons et véhicules, et des dispositifs de clôture permettant d'isoler la zone de travaux. Ces plans devront impérativement être validés par la maîtrise d'œuvre et joints aux demandes d'arrêté de circulation.

L'entreprise veillera :

- à la mise en place des clôtures avant même l'installation des premiers matériels et matériaux,
- au bon aspect du barrièrage et de tout élément de protection du chantier. En particulier une barrière ne pourra être mise en place si elle n'est pas en bon état ; et en cas de détérioration en cours de chantier, elle devra immédiatement être remplacée.
- à la continuité de la clôture, à son alignement et à sa stabilité pendant et en dehors des heures d'activité du chantier,
- à l'aménagement des accès en conséquence,
- à la sécurité apportée par les éléments mobiles,
- à la mise en place de la signalisation réglementaire

Tout élément de protection du chantier sera immédiatement retiré dès lors qu'il n'aura plus d'utilité.

La rubalise ou le grillage orange ne pourront en aucun cas être utilisés pour l'isolation ou le balisage du chantier.

1.9.2 Installations de chantier

Le Maître d'Ouvrage met à la disposition de l'entreprise un ou plusieurs emplacements situés à proximité de la zone de travaux. Le cas échéant, les cantonnements pourront être séparés des zones de stockage de terres, matériels et/ou fournitures.

Ces espaces constitueront l'installation principale de chantier, l'entrepreneur les clôturera. Des installations secondaires au droit de chaque zone d'activité seront à prévoir comme l'exige la législation en vigueur.

L'entrepreneur doit soumettre à l'agrément du Maître d'Œuvre et du C.S.P.S. les plans d'installations de chantier et, notamment, l'implantation des bureaux de chantier, des zones de stockage, etc., l'ensemble doit être inclus dans les limites du terrain.

Les installations nécessaires au personnel du chantier seront conformes au P.G.C. du S.P.S. et au plan prévisionnel d'installations de chantier. En cas de contradiction entre le présent document et le P.G.C., le P.G.C. prime.

Les installations de chantier seront chauffées et raccordées aux divers réseaux, elles comprendront notamment un bureau pour les réunions de chantier, ainsi que les installations des travailleurs.

- réfectoire,
- vestiaires,

L'entrepreneur mettra en place un barriérage, à sa charge, de la zone d'installations de chantier. Ce barriérage sera continu, et aura une hauteur minimum de 2,00 m. Les éléments constitutifs du barriérage seront jointifs, verticaux, accrochés entre eux et leur dispositif de fixation ne devra présenter aucun danger pour les usagers. La couleur de ce barriérage sera définie par le Maître d'Ouvrage et le maître d'œuvre pendant la période de préparation. Il devra être conforme aux préconisations du Règlement de la voirie communale. Moyens de service

L'entrepreneur fera son affaire de l'alimentation de la base vie et du chantier en moyen de service et définira, en temps utile auprès des Services intéressés, les besoins en eau, électricité BT ou éventuellement MT, lignes téléphoniques, rejets à l'égout, etc. nécessaires à la bonne marche du chantier.

- L'alimentation électrique chantier sera assurée directement par l'entrepreneur.
- L'adduction d'eau chantier sera assurée directement par l'entrepreneur depuis le réseau public.
- Le branchement téléphonique sera souscrit directement auprès de France Télécom.
- le branchement à l'égout provisoire sera réalisé par l'entrepreneur.

L'Entrepreneur devra contracter auprès des services des concessionnaires (E.D.F., G.D.F., France Télécom, services techniques de la ville etc.) tous les abonnements qu'il juge utiles et acquitter directement les dépenses de fourniture et d'installation.

L'évacuation des eaux pluviales et des eaux usées, incombent à l'entreprise pendant toute la durée des travaux.

Cet assainissement doit s'effectuer dans les conditions réglementaires. Les dispositions techniques doivent être soumises à l'agrément du Maître d'œuvre et des Services de la Collectivité.

Un nettoyage des réseaux d'assainissement sera prévu en fin de chantier.

Quoi qu'il en soit, les entreprises ne pourront déverser, dans les ouvrages publics, que les eaux débarrassées de tous dépôts solides.

Les déversements devront être conformes aux dispositions inscrites dans le règlement du service d'assainissement départemental.

1.9.3 Accès de chantier

La circulation des engins et véhicules de chantier sera soumise à l'accord du coordonnateur de l'opération.

Les accès aux différents points du chantier se feront de manière à ne pas perturber l'accès des riverains et des entreprises.

L'entreprise mettra en œuvre des panneaux de déviation pour le bon déroulement du chantier nécessaire.

1.9.4 Barrières de chantier

Le barriérage du chantier devra protéger de façon efficace l'ensemble des usagers de la voie publique (piétons, véhicules, deux roues ...) ainsi que le personnel travaillant à l'intérieur du chantier. En fonction des plans de phasage l'entrepreneur mettra en place les éléments suivants :

Glissières Béton Armé jointives

Toutes les GBA, y compris plastiques devront être stables et surmontées le cas échéant de la signalisation réglementaire (K8) notamment dans les tracés en courbe et en tête d'emprise. Elles seront systématiquement jointives.

Elles seront utilisées en limite séparative de la circulation automobile et surmontées de clôtures blanches. Leur emploi est interdit sur les trottoirs.

Barrières basses pleines

Barrières de couleur blanche hauteur 1 m bardée longueur 2,00 m :

Pour clôturer toute zone à l'intérieur du chantier et assurer la protection vis-à-vis des autres lots. Pour guider les circulations provisoires des piétons.

Passerelles sur tranchées :

Pour permettre l'accès piéton aux ilots. Ces passerelles, de 1,4m de large, seront munies de garde corps et mises en place à raison de deux par ilots.

Cheminements piétons

Les passages réservés à la circulation des piétons auront une largeur minimum de 1,20 mètre. Avant toute mise en place, chaque Entrepreneur soumettra à l'accord du Maître d'Œuvre le principe et la nature du barriérage du chantier, pour chaque phase des travaux. La couleur de ce barriérage sera définie par le Maître d'Ouvrage et le Maître d'œuvre pendant la période de préparation.

L'entretien, le nettoyage et le signalement de ces clôtures pendant toute la durée du chantier, les déplacements et les modifications, la dépose et l'enlèvement en fin de chantier sont assurés par l'Entrepreneur.

1.9.5 Signalisation de chantier

La signalisation d'approche et de position du chantier sera mise en place et entretenue par l'entrepreneur en accord avec le maître d'œuvre et le coordonnateur SPS. En fonction des plans de phasage l'entrepreneur mettra en place les éléments suivants :

Panneaux de déviations:

A l'intérieur et à l'extérieur de chantier, lorsque son chantier modifiera les accès aux autres chantiers ou la circulation automobile riveraine.

Pour prévenir les piétons du déplacement de passages piétons et de l'obligation de traverser.

Panneaux de pré signalisation :

Pour prévenir les usagers des voies existantes en amont de la zone de travaux : (zone de travaux, vitesse réduite...).

Panneaux de signalisation :

Pour prévenir les usagers des voies existantes dans la zone de travaux : (zone de travaux, vitesse réduite, passages piétons, sens de circulation...).

Marquages au sol :

A l'intérieur et à l'extérieur de chantier, pour marquer les passages piétons, les sens de circulation, les régimes de priorité...y compris effacement du marquage existant et déplacement du marquage au fur et à mesure de l'avancement des travaux

Signalisations d'approche et de position

Elles seront réalisées conformément à la huitième partie du livre 1 de l'instruction interministérielle sur la signalisation routière dernière édition, par l'Entrepreneur, à sa charge, et en accord avec le Maître d'œuvre.

1.9.6 Nettoyage des voies publiques

L'entrepreneur devra veiller à maintenir en permanence la propreté des voies riveraines, il sera amené à faire passer une balayeuse aspiratrice au minimum 1 fois par semaine, et à la demande en cas de besoin. Le cout de ces prestations est réputé inclus dans le prix des installations de chantier.

Conformément au C.C.A.P. et à son annexe, chaque Entrepreneur devra veiller en permanence à la propreté des chantiers et procéder aux nettoyages prescrits par le Maître d'Œuvre.

Si des matériaux sont répandus accidentellement sur les ouvrages routiers, chaque Entrepreneur sera tenu de procéder immédiatement et obligatoirement aux balayages et nettoyages des lieux avec arrosage sous pression si besoin est.

En cas de non respect de cette prescription dans les 24 heures, le Maître d'Œuvre se réserve le droit de faire exécuter ces travaux par une entreprise de son choix, les frais correspondants étant déduits des sommes dues à l'Entrepreneur.

Au fur et à mesure de l'avancement des travaux, l'Entrepreneur devra débarrasser le chantier et ses abords de tous les matériaux, débris, gravats, etc... déposés à l'occasion de ses propres travaux.

L'Entrepreneur devra veiller à ce que le chantier soit toujours dans un bon état de propreté.

Il devra également remettre en parfait état les terrains occupés par les dépôts de ses propres matériaux, installations diverses, etc...

ARTICLE 1.10 TRAVAUX D'ÉCLAIRAGE PUBLIC

1.10.1 Documents à établir avant démarrage

Avant tout démarrage des travaux il sera impérativement demandé à l'entrepreneur d'établir les documents suivants :

- Etablissement des plans d'exécution, aucun démarrage ne sera autorisé sans validation de la maîtrise d'œuvre et de la CCDH
- L'entrepreneur devra réaliser une étude pour l'implantation du réseau d'éclairage public comprenant :
 - L'optimisation du réseau par rapport au maillage des différents secteurs
 - L'équilibrage des réseaux et départs de chaque armoire impactées par les travaux (choix des sections, tracée des câbles d'alimentation...)
 - Mesure des niveaux d'éclairement avant et après travaux.
 - Respect des préconisations de pose des fournisseurs.

1.10.2 Câble cuivre nu 25mm²

Dans les tranchées ouvertes, sera déroulé le câble de terre cuivre nu 25 mm², avec remontée à chaque candélabre.

1.10.3 Câble BT

Sous fourreaux Ø 63 ou Ø 90 préalablement posés, seront déroulés les câbles R02V 4x25mm² avec remontée à chaque candélabre ou autre matériel.

1.10.4 Dépose de candélabre

La dépose soignée et le stockage des candélabres, y compris la démolition et l'évacuation des massifs d'ancrage aux décharges agréées, et chargement, transport et déchargement des candélabres jusqu'au dépôt désigné par le maître d'œuvre.

1.10.5 Fourniture et pose de matériel d'éclairage public

Les lampadaires comprendront les massifs de fondation coulés en place, la filerie et tout l'appareillage nécessaire à leur fonctionnement, y compris la mise en service et la consignation/déconsignation des réseaux.

LANTERNES

Lanterne CITEA MAXI/ Verre extra clair plat lisse de chez COMATELEC ou équivalent. Ses dimensions devront être adaptées à la puissance de la lampe à y installer, à la hauteur du mât et à la saillie de la crosse. Elles seront validées avec le maître d'œuvre.

La couleur du corps de la lanterne sera gris sablé et comprendra tout l'appareillage (y compris la platine et la lampe)

Elles sont équipées :

- un système optique constitué d'un microréflecteur à répartition dissymétrique ou asymétrique (réflecteur),
- un support de lampes et équipements électriques intégrés y compris platine électronique avec variation de puissance permettant la variation de puissance pendant la nuit,
- un corps d'habillage,
- un système de fixation sur support,
- un dispositif de réglage,
- des joints d'étanchéité,
- des dispositifs d'ouverture et fermeture verrouillables.

Le luminaire sera fixé de façon efficace sur l'embout du candélabre ou de la crosse, de manière à en assurer le positionnement permanent.

L'entrepreneur sera susceptible de proposer tout système de fixation au Maître d'Œuvre sans pour cela se dégager de sa responsabilité.

LAMPES ET APPAREILLAGE BASE

Les lampes utilisées seront du type 96 Leds 500mAWW

Température de couleur à définir avec la maîtrise d'œuvre et maîtrise d'ouvrage.

LAMPES ET APPAREILLAGE OPTION

Les lampes utilisées seront du type tubulaire claire à iodures céramiques pour applications d'éclairage extérieur, type COSMOWHITE ou techniquement équivalent.

La puissance des lampes est fixée à 140W pour les mats de 8.00 m

Température de couleur à définir avec la maîtrise d'œuvre et maîtrise d'ouvrage.

MATS + CROSSE

- Mat 8.00 cylindro-conique, en acier galvanisé thermolaqué surmonté d'une crosse en acier galvanisé thermolaqué l'ensemble du type Vector de chez Comatalec ou similaire. type thermolaqué RAL de la ville.
- Les mâts devront comporter un point de raccordement du câble de mise à la terre et une plaque pour fixation de l'appareillage électrique situé en face de la trappe d'accès. Les portes de visite devront comporter des systèmes de verrouillage à visserie CHC à six pans creux.
- Tous les mâts devront être équipé d'un coffret classe 2 accessible par la trappe d'accès (coupe-circuit bipolaire 10A , fusibles inclus) :

1.10.6 Armoire d'éclairage

Les armoires, destinées à reprendre l'éclairage du secteur sera du type « façade », c'est-à-dire avec des portes sur une seule face permettant l'accès à la totalité de l'appareillage. La fermeture de l'armoire devra se faire sur 3 points avec une seule serrure.

L'armoire sera métallique, peinte de couleur au choix de l'architecte, et devra satisfaire :

- Les tests relatifs à la compatibilité électromagnétique, directive européenne 89 – 336 – CEE transposée en droit français par le décret 92-587,
- Les tests thermiques relatifs à la norme EN 60-439.

L'armoire sera de type Grolleau en aluminium, elle sera de taille suffisante pour accueillir les équipements nécessaires au fonctionnement du réseau.

1.10.7 Raccordement à l'existant

Le réseau d'éclairage public créé sera raccordé sur les nouvelles armoires y compris tous équipements nécessaires au bon fonctionnement de l'éclairage public.

CHAPITRE 2 MODALITES DE PREPARATION DES TRAVAUX

ARTICLE 2.1 CONTROLES ET VERIFICATIONS

2.1.1 Généralités

L'Entrepreneur reconnaît :

Avoir contrôlé toutes les indications des plans et documents, s'être assuré qu'elles sont exactes, suffisantes et concordantes, s'être entouré de tous renseignements complémentaires éventuels auprès du Maître d'Œuvre, avoir pris tous les renseignements nécessaires auprès des Services Publics et Concessionnaires.

Avoir procédé à une visite détaillée du terrain, avoir pris parfaite connaissance de toutes les conditions physiques et de toutes sujétions relatives au lieu de travaux, aux accès et aux abords, à la nature des terrains (couche superficielle, venue d'eau etc.), à l'exécution des travaux à pied d'œuvre ainsi qu'à l'organisation et au fonctionnement du chantier (moyens de communications et transports, lieux d'extraction des matériaux, stockage des matériaux, ressources en main d'œuvre, énergie électrique, eau, installation de chantier, décharges publiques ou privées).

Avoir pris connaissance auprès des Services Publics ou Concessionnaires de l'emplacement de tous les réseaux aériens et souterrains affectés par les travaux et d'avoir tenu compte dans ses prix de toutes les sujétions que ces réseaux pourraient lui occasionner. L'Entrepreneur sera responsable envers les tiers de tous les accidents qui pourraient survenir du fait de ses travaux, à proximité des conduites, lignes ou supports.

Il ne saurait se prévaloir, à l'encontre de la responsabilité résultant du présent article des renseignements qui pourraient être portés aux diverses pièces du dossier d'appel d'offre, lesquels sont réputés n'être fournis qu'à titre indicatif. Il sera tenu de les vérifier et de les compléter à ses frais par tous sondages nécessaires.

2.1.2 Contrôle des documents graphiques:

Avant toute exécution de travaux, l'Entrepreneur devra procéder à la vérification des cotes de tous les plans qui lui seront remis. Il se conformera strictement aux cotes écrites figurées aux plans, à l'exécution de tout relevé à l'échelle. Toute erreur ou omission devra être signalée au Maître d'Œuvre avant exécution.

2.1.3 Modification du projet - réserves

Avant tout commencement, l'Entrepreneur devra avertir suffisamment tôt (minimum 15 jours) le Maître d'œuvre des problèmes risquant d'apporter des modifications au projet et entraînant des conséquences financières (implantation, terrassement, ouvrages divers existants ou futurs situés en limite de propriété, végétaux, clôtures, contraintes de nivellement etc.)

Si l'Entrepreneur ne tenait pas compte des prescriptions ci-dessus, il supporterait en conséquence, toutes les incidences financières en résultant.

Avant la remise de sa soumission, l'Entrepreneur devra joindre un dossier spécial précisant les réserves, objections, suggestions etc., qu'il formule, de telle sorte qu'au moment de la passation du marché, le Maître d'Œuvre ait pu lever ces objections en demandant à l'entreprise d'inclure celle-ci dans la proposition.

Après passation du marché, aucune observation ou réclamation ne pourra être prise en considération.

ARTICLE 2.2 DOCUMENTS A ETABLIR PAR L'ENTREPRENEUR

Le dossier remis à l'entrepreneur lors de la consultation, pourra servir de base au dossier d'exécution. L'Entrepreneur aura à sa charge les plans complémentaires ou de détails nécessaires à la bonne exécution des ouvrages.

L'Entrepreneur devra établir les plans d'exécution de tous les ouvrages et les notes de calcul qui s'avèreraient nécessaires. Ces plans devront notamment comprendre les levés à jours de l'existant (émergences, position et altimétrie des seuils, clôtures...)

Ces documents seront adressés en 3 exemplaires au Maître d'Œuvre pour visa de ces derniers, au moins trois semaines avant la date prévue pour la réalisation. Ils comprendront, entre autres :

Les diverses analyses de terres

- Classifications GTR des déblais,
- Phytosanitaire de la terre végétale

Les divers plans au 1/200ieme

- Nivellement, Assainissement
- Coordinations Réseaux/tranchées communes...

Les notes de calculs

- Encrage des bordures par goujonnage
- Ferrailages des bétons au dessus des fosses d'arbres...

Les divers plans de détail

- serrurerie,
- calepinage des dalles et pavés béton intégrant les émergences,
- maçonneries...

En cours d'exécution, tous les plans de détails complémentaires établis par les entreprises, seront fournis en trois exemplaires et remis au Maître d'Œuvre au moins deux semaines avant le début des travaux.

Tout plan de détail soumis à l'approbation, aussi bien pendant la période de préparation qu'en cours d'exécution, doit être accompagné de toutes les pièces et plans nécessaires à sa bonne

compréhension et à son examen. Aucun ouvrage ne pourra être réalisé sans validation de ses documents d'EXE par la maîtrise d'œuvre

ARTICLE 2.3 PROGRAMME D'EXECUTION DES TRAVAUX ET CALENDRIER D'EXECUTION

L'Entrepreneur devra soumettre à l'agrément du Maître d'Œuvre, le programme d'exécution des travaux.

La présentation du programme d'exécution des travaux sera réalisée de telle sorte qu'apparaissent les tâches critiques et leur enchaînement, en précisant, pour chaque tâche, la date prévue pour son exécution et la marge de temps disponible, ainsi que les tâches qui conditionnent le délai d'exécution de l'ouvrage.

Le programme des travaux fera apparaître notamment les éléments suivants :

- Les caractéristiques et le nombre des engins prévus pour la réalisation des ouvrages précédemment décrits dans le présent C.C.T.P.
- Le calendrier d'exécution et les points clés de la coordination avec les concessionnaires.
- L'organisation des circulations sur le chantier.
- Les opérations de contrôles prévues dans le présent C.C.T.P.

Avant tout commencement d'exécution des travaux, l'Entrepreneur devra demander tous renseignements utiles au Maître de l'Ouvrage ou son représentant et se mettre en rapport avec les Services Techniques de la Commune, la Direction Départementale de l'Équipement, les Propriétaires riverains etc.

Il devra rester en contact avec ces services durant toute la durée des travaux.

L'Entrepreneur sera tenu d'obtenir sur plans, tous les renseignements nécessaires à l'installation du chantier tels que : voies d'accès, nature du sol, niveau des nappes, tracé des réseaux souterrains etc.

L'Entrepreneur devra obtenir, soit auprès des administrations locales, soit auprès des particuliers, les emplacements qui lui seraient nécessaires en dehors de ceux qui lui seront en principe alloués.

ARTICLE 2.4 SONDAGES ET ESSAIS DE SOL - RECHERCHE DE RESEAUX EXISTANTS

2.4.1 Sondages et essais de sol

L'Entrepreneur est tenu d'effectuer des sondages.

Les frais de ces sondages et essais seront entièrement à la charge de l'Entrepreneur et implicitement inclus dans les prix unitaires.

2.4.2 Recherche de réseaux existants

L'Entrepreneur sera tenu de faire les recherches nécessaires pour repérer les canalisations sur lesquelles seront branchés les réseaux du projet.

Tous les terrassements des tranchées étant prévus au bordereau des prix, l'Entrepreneur sera tenu d'effectuer ces recherches même pour les réseaux dont la pose ne lui incombe pas directement.

Toutes les précautions doivent être prises pour la protection et le maintien des canalisations et réseaux techniques existants en service en limite ou à l'intérieur de la propriété. Aucune plus value n'est accordée pour toutes les sujétions en découlant (étalement, reprise en sous œuvre, remise en état, etc.). Ces sujétions sont à la charge de l'Entrepreneur.

A ce titre, un plan de l'existant est remis dans le dossier, et indique la position approximative de certains réseaux existants. Ce plan est remis à titre indicatif et sans engagement de la part du Maître d'œuvre.

L'Entrepreneur devra tenir compte de la présence éventuelle de canalisations, câbles et lignes aériennes existant dans l'emprise de ses chantiers.

L'Entrepreneur devra se mettre en rapport, un mois au minimum avant l'exécution des travaux, avec les administrations et les services intéressées, pour les travaux nécessitant les déplacements ou la protection du câbles, canalisations et lignes aériennes.

Les canalisations, câbles et appareillages détériorés pendant l'exécution des travaux, seront remplacés par des éléments neufs de mêmes caractéristiques, aux frais de l'Entrepreneur.

Si les travaux nécessitent l'interruption de la distribution d'eau, de gaz, d'électricité etc., l'Entrepreneur sera tenu d'indiquer aux administrations et aux divers services, la date et la durée des travaux correspondants.

Il devra fournir ces renseignements UN mois au moins avant les périodes prévues.

L'Entrepreneur prendra à ses frais, toutes mesures nécessaires pour soutenir les maçonneries, fondations, ouvrages divers, réseaux dont la démolition n'est pas rendue nécessaire pour la construction des ouvrages, mais qui auraient été déchaussés pendant l'exécution des fouilles.

ARTICLE 2.5 IMPLANTATION –PIQUETAGE

L'entrepreneur devra procéder avec beaucoup de précision à l'implantation des ouvrages tant en plan qu'en profil.

Les implantations de toutes les émergences, se feront en coordonnées X et Y suivant le plan de calepinage qu'il aura pris soin de faire valider par la maîtrise d'œuvre.

Toute portion d'ouvrage non conforme aux prescriptions qui précèdent devra être reprise par ses soins, aux frais et risques de l'entrepreneur. En fonction du phasage, l'entrepreneur assurera à l'avancement toutes les implantations dont il aura besoin, à partir des points mis à disposition par le Maître d'Ouvrage.

L'entrepreneur assurera le maintien et les protections de ses implantations.

Dans le cadre de son marché l'entrepreneur fournira au Maître d'œuvre les plans et détails des implantations servant aux :

- **calepinages des dalles et bordures,**
- **intégrations de regards et diverses chambres aux calepinages ci dessus**
- **détails de réalisation des divers ensembles.**

2.5.1 Piquetage général

Toutes les opérations de piquetage seront exécutées par l'entrepreneur à ses frais et sous sa responsabilité.

Ce piquetage devra être aussi complet qu'il est nécessaire pour déterminer sur le terrain les hauteurs et les emplacements des ouvrages.

Les piquets et repères nécessaires à l'exécution, à la vérification et à la réception des travaux, seront maintenus en place dans la mesure où les conditions d'exécution le permettent.

Pendant toute la durée des travaux, l'Entrepreneur est responsable du maintien en bon état des repères de nivellement et des points de piquetage originaux ou auxiliaires que l'exécution des travaux aura conduit à leur substituer.

Le nivellement sera rattaché aux repères existants, nommément désignés par le Maître d'Œuvre pour servir de base de départ.

Les implantations doivent être faites par un Géomètre Expert agréé par le Maître d'Ouvrage, sous la responsabilité de l'entrepreneur et à sa charge.

Devant l'importance des questions relatives aux implantations, et afin d'éviter toute erreur possible, l'entrepreneur devra suivre obligatoirement la procédure suivante:

- Avant tout commencement d'exécution de chacune des phases, détermination avec le Maître d'œuvre et le Géomètre Expert, notamment:
 - Des axes de références des divers ouvrages,
 - Des repères NGF par rapport auxquels sont fixés les nivellements.
- Mise au point par le Géomètre agréé d'un plan coté des axes de référence et des repères, en relation avec l'entreprise et l'Architecte.
- Implantation avec témoins de rappel des repères par le Géomètre.
- Après implantation et avant tout commencement des travaux, reconnaissance générale sur place par tous les intéressés. Cette reconnaissance est sanctionnée par la signature du plan d'implantation par le Maître d'œuvre et le Géomètre. Lors de cette réunion, l'Entrepreneur est chargé d'effectuer l'analyse de l'ensemble des contraintes liées au site, et notamment aux riverains, à l'écologie, aux réseaux existants, aux ouvrages enterrés, à la sécurité, au blindage, à la signalisation, à la nature du sol, au positionnement de points particuliers.

La suite des implantations et vérifications en plan et en altitude sont également à la charge de l'entrepreneur.

Le Maître d'œuvre se réserve le droit de faire faire toutes vérifications qu'il juge nécessaires et ce, aux frais de l'entrepreneur.

Toute portion d'ouvrage non conforme aux prescriptions qui précèdent devra être reprise aux frais et risques de l'Entrepreneur.

2.5.2 Piquetage des ouvrages souterrains et enterrés

Le Maître d'œuvre remet aux Entrepreneurs, à titre indicatif et sans engagement de la part du Maître d'œuvre, tous les plans et informations qu'il détient sur la présence, la nature et la position des ouvrages souterrains et enterrés.

Pour chaque ouvrage souterrain ou enterré, l'Entrepreneur établit un plan de piquetage suivant les modalités définies au paragraphe précédent. Ce plan est visé par le Maître d'œuvre avant le début des travaux.

2.5.3 Piquetage des réseaux concessionnaires et opérateurs

Avant commencement des travaux, l'Entrepreneur consultera les différents concessionnaires et opérateurs présents sur l'opération afin de connaître tous les renseignements concernant les réseaux souterrains intéressés par le chantier.

L'Entrepreneur procédera à un piquetage de ces différents réseaux contradictoirement avec le représentant qualifié de la société concessionnaire ou opérateur à qui appartient le réseau.

2.5.4 Piquetage spécial

Chaque Entrepreneur complète les piquetages général et spécial par un piquetage complémentaire de manière à pouvoir respecter les tolérances d'exécution fixées au marché.

Ce piquetage, à l'initiative des Entrepreneurs, est laissé sous sa responsabilité.

Les piquets placés au titre du piquetage complémentaire sont distingués de ceux placés au titre du piquetage général.

NOTA: Les différents corps d'état sont tenus de contrôler les différents niveaux et implantations prévus aux articles ci-dessus, avant de procéder à la mise en œuvre de leurs ouvrages. Tous les frais consécutifs au non-respect de cette clause sont à la charge des entreprises intéressées.

2.5.5 Piquetage éclairage public

Le piquetage précis relatif aux candélabres d'éclairage public sera réalisé en présence du représentant du Maître d'Ouvrage. A l'issue de ce piquetage, un plan d'exécution définitif sera dressé. Ce piquetage permet l'implantation précise des candélabres sans remettre en cause le projet, tant sur le plan technique, qu'économique.

ARTICLE 2.6 VARIATIONS DANS L'IMPLANTATION ET LES GABARITS DES OUVRAGES

L'entrepreneur devra procéder à l'implantation des ouvrages tant en plan qu'en profil conformément au fascicule 25 du CCTG.

Toute portion d'ouvrage non conforme aux prescriptions qui précèdent devra être reprise par ses soins, aux frais et risques de l'entrepreneur.

CHAPITRE 3 MODALITES D'EXECUTION DES TRAVAUX

ARTICLE 3.1 CONTRAINTES

3.1.1 Vestiges d'ordre archéologique

Dans le cas où des fouilles mettraient à jour des vestiges archéologiques, l'Entrepreneur devra en aviser immédiatement le Maître d'Ouvrage. De plus, l'entreprise devra supporter sans supplément de prix, les interventions de la circonscription des antiquités historiques en application de la loi du 27 septembre 1941 portant règlement des fouilles archéologiques.

3.1.2 Engins explosifs de guerre

Si un engin de guerre est découvert ou repéré, l'Entrepreneur devra :

- a - suspendre le travail dans le voisinage et y interdire toute la circulation au moyen de clôtures, panneaux, signalisations, balises, etc...
- b - informer immédiatement le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre ainsi que l'autorité chargée de faire procéder à l'enlèvement des engins non explosés,
- c - ne reprendre les travaux qu'après en avoir reçu l'autorisation.

En cas d'explosion fortuite d'un engin de guerre, l'Entrepreneur devra en informer immédiatement le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre et prendre les mesures définies aux paragraphes a et c du présent article.

3.1.3 Protection des eaux vives

Toutes précautions seront prises pour la préservation, conformément à la réglementation en vigueur, des sources et des eaux superficielles.

La réglementation est constituée notamment par :

- le code de l'environnement,
- le code rural,
- le code de la Santé Publique,
- le code de l'Administration Communale,
- le code pénal.

ARTICLE 3.2 OUVRAGES EXISTANTS ET OUVRAGES RENCONTRES DANS LES FOUILLES

3.2.1 Ouvrages existants

L'Entrepreneur devra prendre toutes dispositions utiles pour qu'aucun dommage ne soit causé aux ouvrages existants de toutes natures (clôtures, maçonneries, réseaux, végétaux, etc...) rencontrés pendant l'exécution des travaux.

Pour les ouvrages nouvellement créés, il lui appartiendra de se renseigner auprès des entreprises travaillant sur le chantier afin d'en définir la nature et l'emplacement, les plans qui lui seront remis ne sont en effet, destinés qu'à implanter certains ouvrages projetés et définitifs, mais certains autres ouvrages provisoires ou non peuvent fort bien avoir été mis en place par telle ou telle autre entreprise.

L'Entrepreneur supportera la responsabilité entière des dégâts qu'il pourrait occasionner pendant la durée des travaux et le délai de garantie. Il supportera, en cas de détérioration, les frais de remise en état.

L'Entrepreneur ne sera pas admis à présenter de réclamations de quelque nature qu'elles soient, du fait que le tracé ou l'implantation des ouvrages existants l'oblige à prendre des mesures de protection sur quelque longueur ou profondeur qu'elles puissent s'étendre.

3.2.2 Ouvrages rencontrés dans les fouilles

Les ouvrages existants dans le sol et rencontrés dans les fouilles seront laissés dans leur état primitif et aucune modification ne pourra leur être apportée sans l'accord écrit du Maître d'ouvrage ou des Concessionnaires intéressés.

En particulier, il sera interdit de faire passer une canalisation ou un fourreau au travers d'un ouvrage rencontré et formant obstacle à moins d'en avoir obtenu l'autorisation écrite.

Si au cours des travaux, des dommages sont causés à des ouvrages rencontrés, toutes les mesures conservatoires qui s'avéreront nécessaires devront être prises, le propriétaire de l'ouvrage endommagé sera prévenu immédiatement.

Les canalisations parallèles à la tranchée ou coupant celle-ci suivant un angle faible seront étayées ou soutenues si nécessaires.

Si lors de l'exécution des travaux, l'Entrepreneur est contraint à sectionner des rigoles d'écoulement, il devra prendre toutes les précautions nécessaires quant à la protection, conservation ou remise en état à l'identique.

Il en référera immédiatement au Maître d'Œuvre et prendra toutes dispositions utiles pour la poursuite des travaux.

Les tuyauteries de branchement seront supportées, si besoin est, afin d'éviter leur déformation. Cette disposition s'applique particulièrement aux branchements d'assainissement d'eaux usées et d'eaux pluviales, qui ne devront pas présenter de contre-pente après remblaiement de la fouille.

Lorsque les câbles ou leurs accessoires (boîtes de jonction, de dérivation, d'extrémité) seront rencontrés en cours de fouille, les mesures à prendre seront décidées d'un commun accord avec le service responsable de l'ouvrage.

Les boîtes seront dégagées avec prudence et aussitôt après suspendues avec soin. Elles seront maintenues à leur place et étayées si nécessaire.

Le déplacement et la suspension des câbles seront exécutés de telle façon qu'aucune traction tendant à arracher le câble de ses pièces de connexion ne puisse s'exercer sur les boîtes.

Ces opérations ne pourront s'effectuer que sous surveillance effective de l'exploitant.

Pendant toute la durée des travaux, des précautions seront prises pour éviter tout ébranlement des boîtes.

Avant le remblaiement, les câbles et leurs accessoires seront rétablis dans leur position primitive, les dispositifs de protection ainsi que le dispositif avertisseur seront soigneusement replacés.

ARTICLE 3.3 CIRCULATION – PLATELAGE – DEPOT

3.3.1 *Circulation des engins et camions au-dessus des canalisations et fourreaux pendant la période du chantier*

Aucun camion ou véhicule de chantier ne sera autorisé à circuler sur les canalisations ou fourreaux tant que ceux-ci n'auront pas été recouverts par une couche de sablon et de tout venant soigneusement compactée au moyen d'engins manuels (cylindres vibrants, dames, etc...). La hauteur de couverture sera fonction de la nature de la canalisation ou du fourreau et devra être définie par l'Entrepreneur.

L'Entrepreneur sera tenu responsable de toutes les dégradations occasionnées aux canalisations et fourreaux au cas où la prescription ci-dessus n'aurait pas été respectée. Il devra remplacer à ses frais, toutes les canalisations et fourreaux détériorés ou écrasés.

3.3.2 *Platelage*

S'il est nécessaire pour le fonctionnement du chantier de franchir les canalisations ou fourreaux avant l'exécution de la couverture de protection de 1,00 m minimum, l'Entrepreneur établira à ses frais, des platelages ou des dallages pour assurer ces franchissements ainsi que des passages suffisants pour l'accès des véhicules de chantier et pour les passages piétons des ouvriers.

L'Entrepreneur prévoira les plates-formes nécessaires pour maintenir ces trafics.

Il devra soumettre au Maître d'Œuvre, les dispositions proposées et l'emplacement de ces passages.

3.3.3 *Dépôt et rangement des matériaux*

Les matériaux seront livrés et éventuellement stockés aux points et endroits désignés en accord avec le Maître d'Œuvre ou son représentant dûment qualifié.

L'Entrepreneur ne pourra occuper ces zones au-delà des limites qui lui auront été désignées.

A l'emplacement des dépôts, le terrain sera dressé par les soins de l'Entrepreneur et à ses frais avant le rangement et le stockage des matériaux. Ceux-ci seront disposés de manière à n'être pas confondus avec d'autres ayant déjà fait l'objet d'une réception, ou appartenant à d'autres Entreprises.

Aussitôt que les matériaux auront été déchargés, ils seront retroussés de manière à ne pas dépasser les limites indiquées.

Les transports seront faits de manière à ne pas dégrader les trottoirs, chaussées, formes ou ouvrages divers déjà établis ; si des dégradations sont commises, elles devront être réparées sans retard par l'Entrepreneur ou à ses frais par un autre Entrepreneur suivant le cas.

Si les matériaux ne sont pas immédiatement retroussés, ou si les dégradations ne sont pas immédiatement réparées dans le délai prescrit par le Maître d'Œuvre, le fait sera constaté par un procès-verbal, et le dommage réparé d'office aux frais de l'Entrepreneur sans préjudice de la responsabilité de ce dernier en cas d'accident.

ARTICLE 3.4 GESTION DIFFERENCIEE DES DECHETS

La gestion différenciée des déchets de chantier est un enjeu important de la Qualité Environnementale de cette opération.

Le maître d'ouvrage et les entreprises sont désignés par la loi comme responsables de la gestion des déchets et des rebuts de chantier.

3.4.1 La classification et la quantification des déchets produits

Les réglementations française et européenne distinguent trois catégories de déchets :

- Les déchets Inertes (I),
- Les Déchets Industriels Banals (DIB), ou déchets ménagers ou assimilés (DMA),
- Les Déchets Industriels Spéciaux (DIS).

Une quantification des déchets est nécessaire afin de prévoir en amont du projet la quantité et le type de déchets qui seront produits et ainsi organiser le tri et la collecte sélective sur le chantier.

Pendant la période de préparation de chantier, à partir du descriptif des travaux de chaque lot, toutes les entreprises devront fournir leur estimation du pourcentage de perte au moment de la mise en oeuvre en poids et en volume selon les familles et la nature des déchets (Déchets Inertes, Déchets Industriels Banals, Déchets Industriels Spéciaux).

3.4.2 Réduction des déchets à la source

Le principe de réduction des déchets à la source consiste à produire moins pour gérer moins et donc de limiter la production de déchets.

Pour cette opération, il est demandé aux entreprises de :

- Choisir des techniques minimisant la production de déchets,
- Minimiser, le plus souvent possible, la production de déchets toxiques par le choix de techniques et de matériaux adéquats,
- Utiliser des matériaux durables et nécessitant peu d'entretien ou des techniques et produits peu générateurs de déchets,
- Réutiliser les matériaux en l'état chaque fois que cela est possible,
- Calculer au plus juste le calepinage dans le but de diminuer les déchets produits,
- Prévoir le plus tôt possible toutes les réservations pour éviter la production de déchets supplémentaires.

Au stade de la préparation de chantier, il est nécessaire d'avoir une réflexion commune entre les fabricants des produits et matériaux et les entreprises du chantier afin de minimiser les quantités d'emballages, notamment ceux non réutilisables et difficiles à valoriser, tout en prenant compte les contraintes liées à la manutention et à l'organisation sur le chantier. Les critères de choix des fournisseurs devront prendre en compte les éléments suivants :

- Emballages réduits,
- Emballages facilement valorisables,
- Emballages consignés.

D'autres actions pourront être mises en oeuvre :

- Rationaliser des livraisons,
- Prévoir un emplacement pour stocker les emballages afin d'éviter de les souiller et de les mélanger aux autres déchets.

3.4.3 Responsabilités

Sur ce chantier, les entreprises titulaires de chaque lot auront à leur charge la gestion de leurs propres déchets.

L'aire de tri comportera autant de bennes différenciées que de type de déchets, en fonction des nécessités relatives à l'avancement des travaux et donc des types de déchets engendrés (déchets de classe 1, de classe 2, de classe 3, ou encore déchets « verre », déchets « plastiques », bois non traité, métal,...). Des pictogrammes avec des codes couleur seront définis pendant la préparation de chantier et faciliteront le tri des déchets.

Chaque entreprise sera chargée de la gestion de ces déchets, c'est à dire du nombre de bennes, de leur désignation, du retrait de ces bennes, de leur remplacement et de leur destination géographique.

Il est demandé aux entreprises de trier leurs déchets à la source, afin d'éviter de les mélanger et de les souiller.

Sur ce chantier, Il sera strictement interdit de :

- brûler les déchets sur le chantier (les feux de chantier sont interdits (loi du 13 juillet 1992)),
- abandonner ou enfouir un déchet (même inerte) dans des zones non contrôlées administrativement, comme par exemple des décharges sauvages.
- laisser des déchets spéciaux (pots de colle par exemple) sur le chantier ou les mettre dans les bennes de chantier non prévues à cet effet, et à fortiori, abandonner des substances souillées (vidanges d'huiles moteur, huiles de décoffrage,...).

Les entreprises auront l'obligation de nettoyer les postes de travail au quotidien et de charger leurs déchets dans les containers adéquats.

En fin de tâche dans une zone, les entreprises devront procéder à un nettoyage fin et soigné et une évacuation complète des matériels, matériaux résiduels et déchets.

En cas de manquement à ces règles, le maître d'oeuvre se réserve le droit de faire intervenir une entreprise spécialisée de son choix pour suppléer une entreprise défaillante et ce, après mise en demeure restée infructueuse des frais seront retenus sur ses situations au bénéfice du maître d'ouvrage.

Les entreprises fourniront au maître d'oeuvre des bordereaux de suivi des déchets qui seront à compléter par le collecteur, le transporteur et l'entreprise chargée de l'élimination des déchets. Il est demandé à l'entreprise de trouver un site de stockage de ses déchets le plus proche possible du chantier afin de limiter le transport.

ARTICLE 3.5 TRAVAUX COMPLEMENTAIRES – PROTECTION ET NETTOYAGE

3.5.1 Travaux complémentaires

Il est rappelé à l'Entrepreneur que ses prix devront tenir compte de tous les aléas et travaux complémentaires nécessités pour la bonne exécution des ouvrages et notamment les boisages, étaitements, pompages, etc... de quelque nature ou de quelque importance que se révèlent ces travaux ou aléas.

L'Entrepreneur tiendra compte dans ses prix des sujétions correspondant aux charges suivantes :

- décrochage et nettoyage des roues des camions et engins divers,
- décantation des boues avant rejet des eaux dans le réseau public,
- rinçages fréquents des canalisations d'assainissement,
- nettoyage des réseaux d'assainissement et des voiries avant réceptions ou livraisons.

3.5.2 Protection du matériel

L'Entrepreneur devra assurer la protection de son matériel avant et pendant la mise en œuvre.

Le nettoyage final de ces matériels sera exécuté par lui et les appareils détériorés de son fait ou non seront immédiatement remplacés sans préjudice des responsabilités des détériorations.

Pendant toute la durée des travaux, l'Entrepreneur devra garantir à ses frais, tous les matériaux approvisionnés et les ouvrages de tous vols, détournements, dégradations ou destructions de toutes natures.

3.5.3 Limitation des nuisances

Les entrepreneurs devront veiller à ce que la propreté la plus grande règne à l'intérieur du chantier et à ce que soient prises toutes précautions pour limiter, dans toute la mesure du possible, la gêne occasionnée aux occupants des immeubles voisins (bruits, vibrations, projections).

Le chantier devra, d'autre part, être conduit de sorte qu'aucun trouble ne soit apporté à la tenue des bâtiments et ouvrages voisins.

L'horaire de démarrage quotidien des travaux ne pourra être inférieur à 08h00 y compris livraisons. La fin des travaux est fixée au plus tard à 18h30. Pas de travaux le samedi et dimanche.

- Les nuisances acoustiques

La réduction des bruits de chantier est un enjeu important de la Qualité Environnementale des chantiers.

Les bruits de chantier sont des nuisances pour tous les intervenants sur le chantier, mais aussi pour les riverains (habitants, commerces, ...). Ils peuvent nuire au confort et à la santé des riverains et des intervenants sur le chantier.

Les nuisances acoustiques générées par le chantier proviennent essentiellement des livraisons et déchargements, des engins et matériels, des cris et des coups émis par les ouvriers.

Le choix des modes opératoires devra intégrer le critère de bruit. L'entreprise devra indiquer les nuisances acoustiques provoquées par chaque tâche. Elle devra proposer des solutions pour réduire ces nuisances. Elle devra justifier les mesures prises pour la réduction des nuisances pour les ouvriers du chantier et pour les riverains.

L'entreprise doit donc fournir une note justificative :

- du respect de la réglementation relative à la limitation des émissions sonores des matériels et engins, à la lutte contre le bruit ainsi que du règlement sanitaire départemental.

- accompagnant la fourniture des certificats d'homologation et des fiches techniques du matériel et des véhicules utilisés.

Lors de la phase de préparation de chantier, toutes les entreprises mettront ainsi en oeuvre les actions suivantes :

- Evaluation du niveau sonore des engins et matériels permettant d'intégrer ce paramètre sur le plan d'installation de chantier en les positionnant en fonction des points sensibles environnants (riverains,...),

- Amélioration des approvisionnements des matériaux et des équipements permettant de limiter les trafics d'engins sur le site,

- Limitation des travaux de reprise ou de démolition par des études d'exécution poussées,

- Identification des interventions exceptionnellement bruyantes pour pouvoir les planifier.

La phase d'exécution des travaux permet de mettre en oeuvre les dispositions prises pendant la préparation de chantier.

Tout le long de l'exécution de l'ouvrage, le suivi et l'exécution des mesures suivantes devront être intégrées par toutes les entreprises:

- Gérer le trafic et les horaires de livraison du chantier en fonction des contraintes acoustiques environnantes,

- Utiliser les engins et matériels les plus bruyants dans les mêmes créneaux horaires et dans les lieux les plus éloignés des limites du chantier,

- Utiliser les protections auditives,

- Utiliser les engins et matériels insonorisés faisant l'objet d'une homologation et conforme à la réglementation en vigueur,

- Eviter les travaux de reprise, source de bruit par une exécution soignée.

- La pollution du sol et des eaux

En l'absence de précautions particulières, divers produits polluants (huile de décoffrage, carburant, laitance des bétons ...) sont susceptibles de pénétrer dans le sol et de polluer les nappes phréatiques ou d'être rejetés dans les réseaux de collecte publique entraînant des pollutions importantes ou endommageant les installations de traitement.

Les mesures minimales sur ce chantier par toutes les entreprises seront les suivantes :

- Imperméabilisation des zones de stockage pour éviter le rejet de substances polluantes sur le sol et dans les réseaux de collecte publique

- Etiquetages réglementaires (cuves, fûts, bidons, pots, etc. ...)

- Contrôle et rétention, et traitement ou collecte des effluents et acheminement vers les filières adéquates

- Utilisation systématique des fonds de toupie pour réalisation de petits éléments préfabriqués.

Ces mesures seront à mettre en oeuvre par toutes les entreprises dès la préparation du chantier afin de réserver les surfaces suffisantes pour les aires de lavage des camions et engins de chantier, pour les aires de fabrication, pour le stockage des produits polluants.

Les entreprises veilleront à maîtriser toute pollution accidentelle des sols et des eaux, notamment sur les aires de stockage des déchets.

Ces contraintes devront être intégrées à la définition du plan d'installation de chantier et feront l'objet d'une note justificative.

- La pollution de l'air

Les émissions de poussières sont généralement importantes pendant le déroulement du chantier, leur origine provient de différentes sources :

- Trafic des engins par temps sec,

- Remplissage des silos à ciment,

- Percement et découpe des matériaux,

- Chantier non nettoyé.

Les odeurs sont aussi importantes et proviennent :

- Du brûlage des déchets qui est interdit,

- Du carburant des engins utilisés,

- Des matériaux mis en oeuvre (enrobés, bitume, colles ...),

- Des produits utilisés (solvants, huiles ...).

Les mesures minimales suivantes seront prises par toutes les entreprises :

- Arrosage des sols poussiéreux,

- Nettoyage journalier des voiries et du chantier,

- Aspiration des poussières,

- Réduction des démolitions par une bonne préparation du chantier,

- Interdiction des brûlages,

- Zone de lavage des roues en sortie de chantier.

Intégration de ces contraintes au plan d'installation de chantier et aux procédures de mise en oeuvre. Une note justificative est à produire par toutes les entreprises.

- La pollution visuelle

La pollution visuelle du site est générée par :

- La dégradation des abords,

- Les salissures sur la voie publique, les équipements urbains et les immeubles voisins,

- L'absence ou la dégradation des clôtures,

- Les déchets qui volent à l'intérieur et à l'extérieur du chantier.

Les mesures minimales suivantes seront prises par toutes les entreprises :

- Nettoyage journalier des abords et accès au chantier,

- Palissades et clôtures entretenues

- Grillage autour de l'aire de stockage des déchets.

Intégration de ces contraintes dans le plan d'instruction de chantier. Une note justificative est à produire par toutes les entreprises.

- La pollution due au trafic

La circulation provoquée par le chantier accroît notamment la gêne des riverains. Les livraisons, les engins de chantier, les différents véhicules des intervenants posent des problèmes de

circulation, de bruit, d'encombrement et de sécurité surtout en site urbain et à certaines heures d'affluence.

Les places de parkings habituelles des riverains peuvent être envahies, le manque de stationnement à l'extérieur du chantier peut porter préjudice aux équipements voisins.

Les mesures minimales suivantes seront prises par toutes les entreprises:

- Respect des réglementations locales en ce qui concerne les horaires de travail et la circulation des véhicules,
- Recherche d'emplacements de places de parkings à proximité du chantier pour les véhicules particuliers des intervenants,
- Gestion des livraisons et des enlèvements (heures de livraison, accès au site ...),
- Information des riverains,
- Organisation de la circulation sur la voie publique (changement provisoire des accès ou sens de circulation à mettre en œuvre avec la commune).

Une note justificative de ces dispositions sera produite

CHAPITRE 4 MODALITES DE RECEPTION DES TRAVAUX

ARTICLE 4.1 OPERATIONS DE CONTROLES

Les essais seront réalisés par une société externe spécialisée, à la charge de l'entreprise avant la confection des revêtements (y compris fourniture des résultats).

L'organisme de contrôle sera préalablement soumis à l'agrément du maître d'œuvre ou du maître d'ouvrage.

Documents à fournir :

- 1 Procès verbaux d'essais**

ARTICLE 4.2 DOSSIER DE RECOLEMENT

Durant le chantier, et en fonction des phasages ou de la mise en service de portions de réseaux ou de voirie, l'entrepreneur sera amené à fournir des récolements partiels de certaines zones ou de certains ouvrages.

Le plan de récolement devra être effectué par un géomètre-expert et sur format informatique, L'entrepreneur prendra soin de reporter sur ses plans les altimétries des divers ouvrages ou réseaux enterrés afin d'obtenir une précision de classe A. Les réseaux devront être relevés en X,Y,Z par un géomètre.

Le dossier des ouvrages exécutés comprendra notamment les documents suivants

- L'ensemble des plans et schémas rigoureusement conformes à l'exécution,
- L'ensemble des fiches techniques des produits et matériels fournis classée par rubriques et accompagnée des coordonnées des fournisseurs (noms, adresse et téléphone),
- Coordonnées du chargé d'affaire de l'entrepreneur, responsable durant la période de garantie.

A fournir au coordonnateur SPS

Les pièces nécessaires à l'établissement du dossier D.I.U.O., en trois exemplaires

Relevé des réseaux des concessionnaires

L'entrepreneur intégrera à ses récolements les réseaux, posés par les concessionnaires, dans l'emprise de ses travaux : relevé réalisé en fouille ouverte par un géomètre pour obtenir des plans de catégorie A.

- Chauffage urbain,
- Eau potable,
- Opérateurs téléphoniques...

Le dossier de récolement des travaux, conformes à l'exécution, sera soumis sous forme papier au visa du Maître d'Œuvre dans le délai de un mois à partir de la réception.

En cas de constatation de non-conformité (même partielle) des plans remis avant la réception, l'entreprise aura à sa charge tous les relevés nécessaires ainsi que les frais de pose et dépose de matériel en découlant.

Après visa du Maître d'œuvre, ces documents seront fournis aux frais exclusifs de l'entrepreneur en 1 exemplaires sur CD

La remise de la totalité des documents fournis après exécution est une condition préalable à l'établissement du Décompte Général et Définitif (dérogation article 13-4 du CCAG Travaux).

CHAPITRE 5 SPECIFICATIONS TECHNIQUES

ARTICLE 5.1 PRESCRIPTIONS ET NORMES

Les travaux seront exécutés suivant les prescriptions du présent cahier et conformément aux plans.

Les documents suivants non annexés :

1. Les D.T.U.
2. Les Normes Françaises de la Normalisation,
3. Le Cahier des Clauses Administratives Générales applicables aux Marchés de Travaux des Collectivités Locales.
4. Les publications C 14 100 et C 15 100 de l'U.T.E.
5. Les décrets relatifs à la protection des travailleurs.
6. L'arrêté technique interministériel concernant les travaux d'électricité.
7. Les recommandations de l'Association Française de l'éclairage
8. Normes NF C 17 200
9. Norme NF C 17.
10. Norme NF C 71 000 concernant la sécurité des personnes.
11. Normes NF C 71 110 et 71 120 concernant les luminaires et appareillages.

avec leur mise à jour à la date de la soumission de l'Entrepreneur, constituent les conditions techniques minima auxquelles doivent satisfaire les matériaux employés, l'exécution des ouvrages.

L'Entrepreneur reconnaît avoir pleine et entière connaissance de ces documents et les accepter sans réserve. Il doit apprécier lui-même, à son point de vue et sous sa responsabilité :

- la nature,
- l'importance,
- la difficulté,

Des ouvrages à exécuter et compléter, s'il y a lieu, le Cahier des Clauses Techniques Particulières, suivant les règles édictées par les documents précités.

Les provenances, les qualités, les caractéristiques, les types, les dimensions et poids, les modalités d'essais, de marquage, de contrôle et de réception des matériaux et produits fabriqués, doivent être conformes aux normes homologuées ou réglementairement en vigueur.

L'Entrepreneur est réputé connaître ces normes.

L'Entrepreneur devra se procurer à ses frais, les documents précités s'il ne les possède pas déjà, et ne pourra en aucun cas invoquer l'ignorance de ceux-ci pour se dérober aux obligations qui y sont contenues.

ARTICLE 5.2 MISE EN ŒUVRE DES CABLES

L'entreprise devra établir les piquetages des câbles en tranchées. Avant la mise en œuvre, le fond de fouille devra être sondé avec soin, à la pince ou au moyen d'une fiche, à 0,10 m de profondeur; les corps durs dont ces sondages révéleraient l'existence, devront être extraits et remplacés par du sablon.

Les câbles seront déroulés des tourets, tirés et mis en place avec le plus grand soin en évitant toute torsion, boucle etc.

Les rayons de courbure minimum à l'installation seront de 8 fois le diamètre du câble.

L'entrepreneur avertira préalablement le maître d'œuvre avant de commencer toutes opérations de tirage des câbles.

Pendant le tirage, l'Entrepreneur s'assurera que le câble ne subit pas d'effort trop important en certains points ou qu'il n'est pas endommagé par coups ou érailement.

Aux sorties des fourreaux, les câbles seront placés et calés à la partie supérieure du fourreau, les orifices seront obstrués au plâtre.

En aucun cas, les câbles ne seront laissés en fouille sans que l'Entrepreneur se soit assuré de la bonne exécution ou de la bonne conservation des dispositifs d'étanchéité terminaux capotés soit au plomb, soit à l'aide d'un embout thermorétractable. Il est rappelé à ce sujet, que les capots devront laisser les extrémités des conducteurs jouer librement.

Lorsque les câbles croiseront ou seront dans le voisinage immédiat d'autres installations existantes, ils devront être posés conformément, d'une part aux Arrêtés en vigueur déterminant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique, d'autre part aux observations présentées par les différents Services consultés au moment de l'enquête administrative.

Tous les câbles seront posés sous fourreau. Les fourreaux devront pénétrer de 10cm à l'intérieur des fûts de candélabres. Les raccordements éventuels des sections de fourreaux seront réalisés à l'aide de manchons.

Nota : Toute rencontre ou voisinage avec des canalisations diverses sera traité comme prévu à l'Arrêté technique (Art. 15-16-22-30). Les mesures spéciales préconisées dans les commentaires à l'article 22 pour le voisinage des câbles de télécommunications à grande distance seront appliquées.

ARTICLE 5.3 QUALITE ET ESSAIS DES MATERIAUX CONSTITUTIFS

Les matériaux et fournitures doivent être de qualité éprouvée. Ils seront soumis, avant leur emploi, à l'examen du Maître d'Oeuvre.

Les matériaux, métaux, appareils qui ne rempliraient pas rigoureusement les conditions requises seront refusés.

Les fournitures devront résister sans dommage aux conditions extérieures et aux contraintes qu'elles seront appelées à supporter en service et au cours des essais.

Si les moyens de contrôles de l'entreprise sont jugés insuffisants en ce qui concerne les vérifications des matériels, le Maître d'Oeuvre pourra faire procéder, par un organisme compétent, à des essais de contrôle. Dans un tel cas, les frais inhérents à ces contrôles seront à la charge de l'Entrepreneur.

Indépendamment des conditions d'épreuves des matériaux constitutifs et des essais auxquels sont soumises les fournitures, en vertu des prescriptions énoncées au présent Cahier, le Maître d'Oeuvre se réserve le droit de faire opérer en usines toutes vérifications des conditions de fabrication.

Dans ce but, l'Entrepreneur, muni s'il y a lieu de l'accord de son fabricant, autorisera les représentants désignés par le Maître d'Oeuvre, à effectuer tous les contrôles aux diverses étapes de fabrications.

ARTICLE 5.4 ESSAIS ET CONTROLES

L'entrepreneur procédera, à sa charge et en présence du Maître d'œuvre, aux contrôles et mesures conformément aux prescriptions suivantes:

Avant la mise en service :

Sur le réseau de terre :

relevé des valeurs de terre des piquets de terre $R < 10\text{ohms}$,
relevé des résistances linéiques équipotentielles entre candélabres et masses métalliques extérieures au réseau mais accessible depuis le réseau.
contrôle de la continuité (contrôle Masse sur candélabre)

Sur le réseau BT :

mesure d'isolement de l'installation

Sur les candélabres :

vérification du matériel mis en œuvre notamment : protection ampérométrique, tête de câble, appareillage, liaison appareillage-luminaire.

Sur l'ensemble de l'installation :

- Contrôle mécanique de stabilité
- Contrôle électrique de conformité
- Contrôle de compacité des remblais de fouille (niveau Q2 demandé)

Ces contrôles devront être réalisés par des organismes indépendants et dûment habilités.

Après la mise en service :

Sur le réseau d'éclairage :

réglage des sources lumineuses,
relevé des valeurs d'éclairement.

Le réglage des luminaires sera fait de manière à obtenir une bonne uniformité de luminance et un bon confort visuel.

Les mesures d'éclairement seront exécutées en condition nocturne suivant la méthode des 12 points, tous les appareils allumés. Au cours de ces essais, la tension d'alimentation ainsi que les intensités seront mesurées.

Les mesures seront faites suivant le quadrillage défini dans les recommandations AFE.

Le matériel de mesure sera fourni par l'installateur.

Des mesures de luminance pourront être éventuellement demandées, en supplément, à l'Entrepreneur par le Maître d'Oeuvre et feront l'objet d'un accord entre les deux parties.

Le Maître d'Oeuvre se réserve la possibilité de faire procéder à des mesures contradictoires par un organisme de contrôle agréé, de son choix.

Sur les mats

Les contrôles mécaniques et de stabilité des structures ou ouvrages supportant l'éclairage public ou la signalisation tricolore pourront être réalisés comme le prévoit la note Setra 132 de décembre 2011 au chapitre 1, par des mesures statiques, par des mesures dynamiques voire les deux à la fois.

Le soumissionnaire devra détailler le mode opératoire technique mis en œuvre et devra obligatoirement fournir (sous peine de voir son offre rejetée) une validation du procédé proposé établie par un organisme extérieur. Cette validation fera obligatoirement référence à la capacité du procédé mis en œuvre à obtenir les résultats d'analyse décrits ci-dessous et dans la nouvelle note Setra 132 de décembre 2011.

Le mode opératoire mis en œuvre et les mesures effectuées devront se traduire par des résultats graphiques permettant de valider ou invalider :

- *La tenue mécanique du support*
- *La tenue des accessoires (consoles, crosses, luminaires) fixés sur celui-ci,*
- *La stabilité de la structure (massif de fondation),*
- *La liaison entre la fondation et le support par les tiges de scellement,*

Le contrôle ne devra en aucun cas être destructif et ne devra pas induire de contraintes sur la structure de nature à l'endommager. Pour éviter toute chute du support durant les phases de contrôle, l'application des efforts devra être parfaitement maîtrisée.

Les efforts à appliquer seront déterminés par note de calcul par rapport au DTU P06-002. Le logiciel de calcul utilisé devra être validé par un bureau d'études spécialisé.

ARTICLE 5.5 MATERIEL D'ECLAIRAGE PUBLIC

L'entrepreneur devra obtenir l'accord du Maître d'Oeuvre sur la marque et le type de tous les matériels du réseau éclairage.

La tension d'utilisation du réseau d'éclairage public basse tension est 220/380 V. Les différents départs sont triphasés ou diphasé en fonction des armoires.

5.5.1 Mise à la terre

En application des mesures de protection découlant de la publication UTE C 12 100 (protection des personnes contre les effets des courants électriques), toutes les masses métalliques du réseau seront mises à la terre.

Cette mise à la terre sera assurée par un câble cuivre nu posé en fond de tranchée. La section du câble de terre sera de 25 mm² minimum. Le cuivre nu sera gainé lors de la traversée du massif afin que le câble soit libre de tout mouvement.

La résistance de terre de toute masse métallique de l'installation devra être inférieure à 1 Ohm

Par principe, le câble de terre ne devra jamais être coupé. Les jonctions et dérivations sur le câble de terre seront faites par sertissage.

La mise à la terre de chaque candélabre devra se faire par l'intermédiaire d'une borne en laiton visible, équipée d'un écrou Nylstop ou similaire, et accessible au niveau de la porte de chaque candélabre.

Afin d'éviter tout risque d'accident corporel par contact direct entre deux masses métalliques, l'Entrepreneur devra s'assurer et prendre en charge les liaisons équipotentielles de toutes masses métalliques existantes situées à portée de main des masses métalliques de son installation (soit dans un rayon de 2 mètres).

5.5.2 Accessoires de réseau.

L'Entrepreneur devra éviter autant que possible les boîtes de jonctions et de dérivation. En cas de force majeure, le matériel à utiliser sera du type à isolement synthétique.

ARTICLE 5.6 SUPPORTS

Ils se composeront d'un fût suivant la norme NFA 91 121, d'une semelle plate sur laquelle sera soudé le fût. Les candélabres seront positionnés sur leur massif respectif. Les écrous seront

serrés sur une rondelle d'appui, avec une clé dynamométrique, au couple de serrage préconisé par le fournisseur du mât. Le support comportera une borne de terre en laiton visible, accessible au niveau de la porte. Le fût du candélabre sera en tôle d'acier galvanisé à chaud, d'une épaisseur de 4 mm.

Le fût sera équipé d'une porte d'accès afin de permettre l'installation des matériels (platine, module électronique, protections...) nécessaires au fonctionnement de l'installation.

Les dimensions de cette ouverture seront indiquées par le constructeur, le bord inférieur de l'ouverture se situera à environ 0,40 m de la semelle.

Le fût sera équipé, du côté opposé à la porte de visite, de deux barrettes destinées à l'accrochage de l'appareillage d'alimentation, l'une au niveau de la partie supérieure et l'autre au niveau de la partie inférieure. Ces deux barrettes ayant en saillie une tige filetée avec écrou pour fixer cet appareillage. Toute la visserie sera inoxydable et imperdable.

La semelle comportera un trou de la même dimension que l'extrémité du fût et sera percée de 4 lumières ovalisées, destinées à recevoir les types de scellement en acier galvanisé. La semelle reposera sur une semelle caoutchouc de type « peplic » ou équivalent laquelle sera en contact direct avec le massif coulé en place.

Toutes les dispositions devront être prises pour éviter la création de couple électrolytique par inter calage de rondelles en plastique.

ARTICLE 5.7 LUMINAIRES

Ils devront répondre aux spécifications de la norme NFC 71 110 ; 13201 à 13204 sur les "appareils d'éclairage électrique" et avoir au minimum les caractéristiques suivantes :
les données photométriques établies suivant les prescriptions de la norme UTE C 71 120 (fournies par l'Entrepreneur),
les luminaires seront garantis trois ans contre la corrosion de leurs parties optiques et mécaniques.

Les appareillages devront être compatibles avec les luminaires.

Les lampes devront répondre aux exigences de la norme NFC 71 120 et être compatibles avec les luminaires utilisés.

L'entrepreneur devra donner tous renseignements et caractéristiques des lampes:

la durée de vie garantie,
la tension d'alimentation,
le flux lumineux nominal,
la durée d'amorçage,
la courbe de variation du flux et de la puissance en fonction de la tension,
la courbe de vieillissement.

ARTICLE 5.8 APPAREILLAGES

Tous les appareillages devront pouvoir fonctionner sur un réseau 240 V.

Les appareillages d'alimentation des lampes à décharge seront constitués :

- d'une partie active formée d'un ballast électronique.
- d'un raccordement formé d'un bornier et d'une protection.

Protection

La protection sera assurée par un fusible calibré en fonction de la puissance de la lampe et de l'appareillage et d'une barrette de neutre.

Cet ensemble sera monté sur embases, fusible et neutre à préhenseur avec coupure simultanée de la phase et du neutre (barrette de jumelage).

Bornier de raccordement

Les raccordements seront réalisés et positionnés via les borniers adaptés, dans un coffret classe2 , conformément aux normes en vigueur.

ARTICLE 5.9 MASSIF D'ANCRAGE

Les massifs d'ancrage seront coulés en place en béton dosé à 350 kg de ciment C.P.A. et auront pour dimensions, au minimum, celles préconisées par le constructeur de mât, en fonction du luminaire, de la zone de vent et de la nature du sol.

La partie supérieure des massifs devra être rigoureusement plane et horizontale. Les candélabres y seront fixés par l'intermédiaire de 4 tiges de scellement avec un élément « peplic » intercalé ; sans écrous intérieurs intermédiaires. Ces tiges devront être noyées dans les massifs lors de leur confection, leur écrêtement en cours de coulée sera maintenu par un

gabarit spécial confectionné par l'Entrepreneur. Leur orientation devra être telle que, sauf en cas particulier, le support de luminaire sera perpendiculaire à la voie à éclairer.

A l'intérieur du massif, il sera prévu :

2 fourreaux de diamètre 63 TPC I pour les câbles d'alimentation (3 dans le cas de point triple dérivation),

1 fourreau de diamètre 20 TPC I pour la remontée du conducteur de terre.

Les fourreaux **pénétreront dans le mât d'éclairage de 10 cm minimum.**

Après dressage et réglage du mât, l'Entrepreneur devra exécuter, dans les délais les plus brefs : la protection des boulons de fixation bande grasse ou réservoir à graisse,

ARTICLE 5.10 POSE DES SUPPORTS ET LUMINAIRES

Les candélabres seront levés en une seule pièce et équipés avant levage des luminaires complets.

L'élingage ne pourra se faire ni avec une chaîne, ni à l'aide d'une élingue métallique. Toutes les protections nécessaires seront appliquées, pour que la protection contre la corrosion ne soit pas détériorée.

Au cas où, malgré les précautions prises, la protection contre la corrosion serait détériorée, il appartiendrait à l'Entrepreneur d'exécuter les travaux de réfection sur toutes les zones abîmées.

La verticalité des fûts sera vérifiée support par support.

Les écrous devront être serrés à la clé dynamométrique. Après la pose, l'ensemble tige écrou, sera protégé par l'apposition d'une bande grasse.

Une rondelle plastique isolant sera placée entre l'embase et les écrous de serrage.

La porte des candélabres sera présentée à l'opposé du sens de circulation afin d'assurer la sécurité lors des phases d'entretien.

ARTICLE 5.11 MISE SOUS TENSION

Au terme des travaux d'éclairage public, l'entrepreneur avertira le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage de la possibilité de mise sous tension du nouveau réseau d'éclairage.

La mise sous tension sera exécutée par l'entrepreneur sous consignation réalisée par le bailleur (à la charge de l'entrepreneur).

La mise sous tension pourra être réalisée en une ou plusieurs phases, sa rémunération étant incluse dans le prix du matériel.

ENTRETIEN PENDANT LE DELAI GARANTI

L'Entrepreneur sera responsable des travaux de réfection qui se révéleraient nécessaires pendant le délai de garantie et résulteraient des qualités propres des matériaux et fournitures et de leur mise en œuvre, et il sera tenu d'entreprendre ces réparations dont la nécessité lui sera notifiée par le Maître d'Oeuvre.

Si l'entreprise ne se conforme pas à ces prescriptions, il sera pourvu d'office aux remplacements et réparations aux frais de l'Entrepreneur, après mise en demeure par lettre recommandée restée sans effet.

Les obligations ainsi imposées se prolongeront s'il est nécessaire, au-delà du terme fixé, jusqu'à ce que les ouvrages aient été mis en état de réception définitive.
Il sera également responsable des dégâts qui, dans les mêmes conditions, pourraient perturber l'ensemble des installations, par exemple : la chute d'un candélabre.

ARTICLE 5.12 REMPLACEMENT DES HORS D'USAGE

L'Entrepreneur devra remplacer tous les appareils qui seront hors d'usage pendant le délai de garantie du constructeur.

(1) à..... le ,.....

L'entrepreneur :

(1) Mention manuscrite "Lu et approuvé" - Signature et cachet de l'entreprise