

COMMUNE DE POUSSAN (34)
PROJET D'AMENAGEMENT DE LA CIRCULADE
Boulevard du Riverain

Phase :

DCE

Date : **Janvier 2019**

Echelle :

Maitrise d'ouvrage :

Commune de POUSSAN :

Hôtel de ville

1 Place de la Mairie

BP 4

34 560 Poussan

Téléphone : 04 67 78 20 03



Maitrise d'oeuvre aménagements paysagers:

**atelier
sites**

mandataire

atelierSITES

paysage et urbanisme

Christine Munoz

Hervé Piquard

8, rue Emile Zola

34 000 Montpellier

téléphone : 04 67 66 44 13

Email: agence@ateliersites.fr

Coordonateur SPS :

M. MEUNIER Anthony

17, Av. de Saint-Just,

34370 Creissan

Tel: 06 01 76 15 52

Email: ameunier@lmcoordination.fr

Art. L.112-2 du code de Propriété intellectuelle : ce plan est la propriété d'Atelier Sites et ne peut être communiqué, reproduit sans autorisation

CAHIER DES PRESCRIPTIONS GENERALES (CCTP)
LOT 1

Indice :

A

INDICE

DATE

MODIFICATIONS

Numéro du plan :

A1

A

Janvier 2019 1ère Diffusion

B

- -

C

- -

D

- -

E

- -

F

- -

G

- -

H

- -

C.C.T.P.

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT 1 : VOIRIE – ECLAIRAGE PUBLIC

SOMMAIRE

0. **PREAMBULE**
1. **OBJET DES TRAVAUX**
2. **DOCUMENTS DE REFERENCE**
3. **RESPONSABILITES ET OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR**
4. **PROVENANCE, QUALITE ET PREPARATION DES MATERIAUX**
5. **MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX : GENERALITES / TOUS TRAVAUX**
6. **MODE D'EXECUTION EN PARTICULIER : TRAVAUX PREPARATOIRES/ DEMOLITIONS**
7. **MODE D'EXECUTION EN PARTICULIER : TERRASSEMENTS**
8. **MODE D'EXECUTION EN PARTICULIER : ECLAIRAGE**
9. **DOSSIER GENERAL DE RECOLEMENT**
10. **PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT ET GESTION DES DECHETS**

0. PREAMBULE

DESCRIPTION DES OUVRAGES - LIMITES DES PRESTATIONS

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.) a pour objet de définir les caractéristiques et le mode d'exécution des travaux du LOT 1 - VOIRIE - ECLAIRAGE PUBLIC relatifs à l'**Aménagement du Boulevard du Riverain à POUSSAN**

Ce Chantier se déroulera en deux TRANCHES :

TRANCHE FERME : De avril 2019 à fin novembre 2019 pour le boulevard du Riverain

TRANCHE CONDITIONNELLE : selon volontés commune

MAITRE D'OUVRAGE :

Maitre de l'ouvrage
Commune de POUSSAN
Avenue du Général De Gaulle
34 560 POUSSAN
TEL : 04 67 78 20 03

MAITRE D'ŒUVRE :

| ATELIER SITES

8, rue Emile Zola
34000 MONTPELLIER
TEL : 04 67 66 44 13
Courriel : agence@ateliersites.fr

Le présent marché se décompose comme suit :

Lot 1 : Voirie - Eclairage public

Lot 2 : Revêtements de sol calcaires - Mobilier - Serrureries

Lot 3 : Plantations - Arrosage - Entretien

1. OBJET DES TRAVAUX

Les travaux comprennent :

TRAVAUX PRELIMINAIRES
TERRASSEMENTS / FONDATIONS
ECLAIRAGE

2. DOCUMENTS DE REFERENCE (cf. chapitre 4 : provenance, qualité et préparation des matériaux)

Les travaux seront exécutés suivant les règles techniques et normes en vigueur à la date du marché

Bien que cette liste ne soit pas limitative, pour ce qui concerne le présent lot, les documents invoqués sont les suivants :

- Fascicules interministériels applicables aux marchés publics des travaux de Génie-Civil.
- Décret n°93 - 1164 du 11 octobre 1993
- Règlement sanitaire départemental type et les différentes circulaires relatives à sa révision.
- Les cahiers des charges DTU, les règles de calcul DTU publiés par le CSTB, ainsi que leurs annexes, modificatifs, additifs ou erratum.

Les cahiers des clauses spéciales rattachés au DTU et les mémentos pour la conception, publiés par le CSTB.

Les cahiers des charges pour l'exécution des ouvrages non traditionnels. Cahier des Clauses Techniques Générales (C.C.T.G.) aux marchés publics de travaux ;

Cahier des Prescriptions Communes (C.P.C.) relevant du Ministère de l'Equipement applicables aux Marchés de Travaux Publics le Fascicule N° 2 : Terrassements ;

Règles du D.T.U. ;

Fascicule N° 35 Travaux d'Espaces Verts, d'Aires de Sports et de Loisirs.

L'Entrepreneur sera tenu de procéder à l'établissement de tous dossiers administratifs et techniques ainsi qu'à toutes les démarches nécessaires. Les références des matériels sont purement indicatives. L'entrepreneur n'utilisera que des produits agréés qui seront soumis à l'agrément du Maître d'œuvre.

Au cas où de nouveaux textes officiels paraîtraient entre la date de signature du marché et celle de la réception des ouvrages, il appartiendra à l'Entrepreneur d'en saisir, en temps utile, le Maître d'œuvre, afin qu'il soit statué à leur sujet.

3. RESPONSABILITES ET OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR

Les travaux définis à l'article 1 du présent C.C.T.P. constituent un tout, l'entrepreneur devra :

Procéder à une visite détaillée du terrain et prendre parfaitement connaissance de toutes les conditions physiques et de toutes sujétions relatives aux lieux des travaux, aux accès et aux abords, à la topographie et à la nature des terrains, à l'exécution des travaux à pied d'œuvre, ainsi qu'à l'organisation et au fonctionnement du chantier (stockage, énergie électrique et eau, éloignement de la décharge publique, etc..) ;

Prendre connaissance dans les moindres détails des indications concernant les travaux demandés, les délais d'exécution, la préparation du chantier, le programme d'exécution des travaux ;

Apprécier toutes les difficultés susceptibles d'être rencontrées au cours des travaux. Si celles-ci étaient de nature à empêcher le bon déroulement des travaux, l'Entrepreneur devra en faire-part dans les meilleurs délais au Maître d'œuvre avec copie au Maître de l'ouvrage.

Le présent Cahier des Prescriptions ainsi que les pièces telles que les plans et descriptifs fournis à l'Entrepreneur ont pour but de renseigner sur la nature, l'importance et la dimension des ouvrages à exécuter ou à protéger. Mais, l'Entrepreneur devra comme étant compris dans les prix, sans exception ni réserve, tous les travaux de sa profession indispensable à l'achèvement complet dans les règles de l'art, du programme envisagé.

L'Entrepreneur sera tenu de procéder à l'établissement de tous les dossiers administratifs et techniques nécessaires.

L'Entrepreneur n'utilisera pas des produits agréés et normalisés qui seront soumis à l'agrément du Maître d'œuvre s'ils sont différents des prescriptions du présent C.C.T.P.

3.1 QUALIFICATION DE L'ENTREPRISE

Défini dans le règlement de la consultation.

3.2 CONTROLE INTERNE DE L'ENTREPRISE

En début de chantier, l'Entrepreneur donnera le nom de la personne chargée d'assurer le contrôle des matériaux et de leur mise en œuvre.

Le contrôle interne auquel est assujettie l'Entreprise doit être réalisé à différents niveaux :

Au niveau des fournitures, quel que soit leur degré de finition, l'Entrepreneur s'assurera que les produits commandés et livrés sont conformes aux normes et aux spécifications complémentaires éventuelles du marché.

Au niveau du stockage, l'Entrepreneur s'assurera que celles de ses fournitures qui sont sensibles aux agressions des agents atmosphériques ou aux déformations mécaniques sont convenablement protégées, ainsi que celles de ses fournitures qui risquent de se transformer en projectiles (pavés, galets) soit approvisionner le jour et qu'il ne reste aucun matériaux sur place à la fin de chaque journée.

Au niveau de l'interférence entre corps d'état, l'Entrepreneur vérifiera tant au niveau de la conception que de l'exécution, que les ouvrages à réaliser ou à exécuter par d'autres corps d'état permettent une bonne réalisation de ses propres prestations.

Au niveau de la fabrication et de la mise en œuvre, le responsable des contrôles internes de l'Entreprise vérifiera que la réalisation est faite conformément aux D.T.U. ou règles de l'Art.

Au niveau des essais, l'Entrepreneur réalisera les vérifications ou essais imposés par le D.T.U. et les règles professionnelles et les essais particuliers supplémentaires exigés par les pièces écrites. Ces essais pourront être, à la demande du Maître d'œuvre, effectués par un Laboratoire Public aux frais de l'Entreprise.

3.3 ESSAIS ET VERIFICATIONS

A la demande du Maître d'œuvre, il pourra être procédé à tous les essais et vérifications jugés nécessaires. Les essais et vérifications obligatoires à exécuter sont :

Vérification des matériaux livrés, suivant prescriptions des D.T.U.

Vérification des végétaux livrés qui doivent être conformes aux normes AFNOR.

Essais d'étanchéité sur les réseaux d'arrosage suivant la méthodologie COPREC.

A la demande du Maître d'œuvre, il appartient à l'entrepreneur de faire procéder, à ses frais et par le laboratoire de son choix, aux essais définis ci-après :

! Essais avant exécution

Géotechnique routière - Identification, analyses granulométriques

- Teneur en eau
- Densités sèches et humides

Sensibilité à l'eau - Equivalent de sable

- Limites d'ATTERBERG

Comportement - Essais PROCTOR

- Essais C.B.R.
- Essais de chargement à la plaque

Détermination des caractéristiques des matériaux et des revêtements proposés par l'entrepreneur.

! Essais de contrôle en cours et après exécution des travaux

- Essai Proctor et de portance des fonds de formes
- Mesure de la teneur en eau du sol avant et au moment du compactage
- Mesure de la densité sèche des fonds de forme, des corps de remblai et des différentes couches d'assise de la voirie après compactage.

L'entrepreneur devra communiquer au maître d'œuvre, graphiquement et en trois exemplaires, les résultats dès que le laboratoire les lui aura fait connaître.

! Fréquence des essais

- Essais Proctor modifié, un pour chaque matériau de constitution mis en oeuvre
- Essais Proctor normal, un pour chaque type de matériau constituant le fond de forme
- Teneur en eau, trois essais minimum, par matériau en place et mis en oeuvre
- Densité sèche des matériaux en place, et mis en oeuvre : essai tous les 200 m² de voirie et pour chaque couche (en dessous de 200 m², le nombre d'essais ne devra pas être inférieur à trois par couche).

4. PROVENANCE, QUALITE ET PREPARATION DES MATERIAUX

Les matériaux et produits normalisés doivent être titulaires de la marque NF ou marque de contenu équivalent, de l'agrément SP ou un certificat de qualité attribué par un organisme agréé par le Ministère de l'industrie.

Les matériaux non normalisés, ne faisant pas l'objet d'un « Avis Technique favorable » délivré par la Commission Interministérielle ou un certificat de qualité attribué par un organisme agréé par le Ministère de l'Industrie, sont soumis au préalable à l'approbation du Maître d'Œuvre qui peut réceptionner des lots sur la base d'un échantillonnage conforme aux prescriptions de la norme NF X06-21 et des critères d'aptitude à la fonction dans la norme PFP 16-100 ou des prescriptions d'aptitudes de marque de contenu équivalent.

LES NORMES

Les normes relatives aux travaux, à la fourniture, à la fabrication et à la mise en œuvre des matériaux sont, sauf spécifications contraires figurant au présent Cahier des Clauses Techniques Particulières, celles du Cahier des Clauses Techniques Générales applicables aux marchés de travaux publics (ou celles du Cahier des Prescriptions Communes pour les fascicules non modifiés) et plus spécialement celles précisées

- Dans les normes françaises
- Dans les Documents techniques unifiés (DTU)
- au fascicule n° 2 : terrassements généraux
- au fascicule n° 3 : fourniture de liants hydrauliques

- au fascicule n° 23 : fourniture de granulats employés à la construction et à l'entretien des chaussées
- au fascicule n° 25 : exécution des corps de chaussées
- au fascicule n° 24 : fourniture de liants hydraulique employés à la construction des chaussées en enrobé
- au fascicule n° 27 : fabrication et mise en œuvre des enrobés
- au fascicule n° 30 : transports par route de matériaux destinés à la construction et à l'entretien des chaussées et de leurs accessoires
- au fascicule n° 31 : bordures et caniveaux en pierre ou en béton
- au fascicule n° 32 : construction des trottoirs
- au fascicule n° 63 : confection et mise en œuvre des bétons non armés et confection des mortiers
- au fascicule n° 64 : travaux de maçonnerie
- les DTU

Béton et acier

- au fascicule n° 64 : Travaux de maçonnerie d'ouvrage de génie civil
- P 18-301 granulats naturels pour bétons hydrauliques
- P 18-303 Eau de gâchage
- P 18-331 Adjuvants pour bétons ; mortier et coulis
- P 18-305 Béton prêt à l'emploi
- NFP 15-301 Ciments
- NFA 35015 Armatures pour béton armé Ronds ; Lisses ; Qualités
- NFA 35016 barres fils machines haute adhérence
- NFA 35018 Armature pour béton armé – Aptitude au soudage de treillis soudé
- NFA Fils haute adhérence
- NFA 35022 Treillis soudés et éléments constitutifs
- NFA 35024 Armature pour armé, fils tréfilés lisses
- Aux normes relatives à l'accessibilité des établissements recevant du public et des bâtiments d'habitations et circulaire interministérielle n°DGUHC 2007-53 du 30 novembre 2007.

Pour les réseaux secs et réseaux basse tension

Réseau basse tension et moyenne tension (distribution publique)

- Prescription de l'Arrêté Interministériel du 2/04/91 fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie publique
 - Prescription des documents AFNOR et UTE et principalement UTE C 11 001 Réseau de distribution publique ; UTE C 13 100 Poste de livraison ; UTE C 14 100 Branchement BT
 - Aux règles du guide Technique de la distribution d'électricité dans l'édition la plus récente des chapitres suivant : B7 Réalisation des postes HTA et HTB/HTA ; B13 Conception et réalisation de prise de terre ; B34 réseau souterrain HTA ; B35 Réseau souterrain BT ; B 81 Postes HTA/BT de distribution publique raccordés à des ouvrages aérien.
 - A la note technique sur les compactages des remblais en tranchée du SETRA
- Réseau France Télécom :
- aux normes et recommandations de France Télécom

Réseau d'éclairage extérieur

- NFC 15 100 Installation électrique Basse tension
- NFC 17 200 règles des installations d'éclairage public
- NFC 17205 Guide pratique pour la détermination des caractéristiques des installations d'éclairage public
- Décret du 14/11/1988 relatif à la protection des travailleurs et ses arrêtés d'application s

Echantillons

L'Entrepreneur devra mettre gratuitement à la disposition du Maître d'Œuvre des échantillons de matériaux de carrières et ballastières qu'il exploitera pour l'exécution des travaux prévus au titre de son marché, ainsi que les analyses granulométrique et physique.
Aucun accord sur l'emploi des matériaux ne pourra être obtenu par l'Entrepreneur si les résultats des essais de qualité effectués ne sont pas satisfaisants.

L'Entrepreneur sera responsable des possibilités de livraison des matériaux précités et devra s'assurer des quantités sur stock, des cadences de production des usines, ateliers et carrières.

Granulats pour béton et béton armé - Fabrication des bétons

Granulats pour béton et béton armé

Les matériaux pour béton doivent être conformes aux normes suivantes :

- P 18-301 : Granulats naturels pour bétons hydrauliques,
- P 18-303 : Eau de gâchage,
- P 18-331 : Adjuvants pour bétons, mortier et coulis,
- P 18-305 : Bétons prêts à l'emploi,
- NFP 15 301 : Ciment (type CPJ CEM II/B 32.5 R ou CPJ CEM II/A 42.5R).

Aciers pour béton

Ils seront conformes aux normes en vigueur :

- NFA 35 015 : Armatures pour béton armé, Ronds, lisses, qualités,
- NFA 35 016 : Barres et fils machines haute adhérence,
- NFA 35 018 : Armatures pour béton armé – aptitude au soudage de treillis soudés,
- NFA 35 019 : Fils à haute adhérence,
- NFA 35 022 : Treillis soudés et éléments constitutifs,
- NFA 35 024 : Armatures pour béton armé ; fils tréfilés lisses destinés à la fabrication.

Fabrication des bétons

L'étude de la composition des bétons et mortiers incombe à l'entrepreneur. Elle sera présentée au maître d'œuvre 20 jours avant la date prévue pour le début des opérations en béton.

La composition des bétons sera déterminée par l'entrepreneur de manière à obtenir une compacité optimale, les résistances minimales imposées suivant la classe déterminée et une bonne étanchéité.

La consistance des bétons frais devra être telle que les affaissements mesurés au cône ASTM restent compatibles avec la résistance prescrite, tout en permettant une bonne maniabilité.

Transport des bétons

Le délai maximal compris entre la fin du malaxage et la fin de la mise en place du béton dans les coffrages sera au maximum de 2 heures pour une température inférieure ou égale à 20 °C et pour un béton sans retardateur de prise. Ce délai sera notablement réduit en cas d'élévation de la température (chaque élévation de température de 10 °C divisera ce délai par 2).

Dans le cas de fourniture de béton par une centrale de béton prêt à l'emploi, le mode de transport devra être conforme aux clauses d'agrément par la centrale.

Le béton malaxé hors du chantier de mise en œuvre sera brassé lentement pendant le transport.

Cette clause s'applique également pendant l'attente du chantier, et la durée de la mise en œuvre du béton. En cas d'observation de cette clause, les camions seront refusés par le représentant du maître d'ouvrage.

Fabrication des bétons

Les bétons seront fabriqués, soit à la bétonnière par mélange direct des constituants, soit par emploi de béton prêt à l'emploi. La durée du malaxage du béton sur le chantier devra se faire pendant 3 minutes au moins de sorte que tous les matériaux soient parfaitement enrobés.

Le dosage en agrégats résultera des résultats d'essais de granulométrie effectués en Laboratoire aux frais de l'Entrepreneur.

Le dosage en eau sera réglé de manière à obtenir une consistance plastique correspondant à un affaissement de 6 à 9 cm (cône d'Abrams) de l'essai homologué par le L.C.P.C.

Liants hydrauliques

Ciments : Les ciments seront livrés à une température inférieure à 70 ° C.

Il sera procédé aux essais conformément à l'article 10 du fascicule 3 du C.C.T.G. Chaque lot sera constitué par un minimum de 20 tonnes de ciment approvisionné sur le chantier.

Ces essais seront exécutés aux frais du fabricant.

Lorsqu'une épreuve aura donné des résultats défavorables, il sera procédé aux frais de l'Entrepreneur à la double contre-épreuve visée au paragraphe 10 de l'article 10 du fascicule 3 du C.C.T.G.

Dans le cas d'un nouveau résultat défavorable, l'Entrepreneur sera tenu d'arrêter le chantier et de procéder au remplacement du matériau refusé sans que cela puisse augmenter le délai d'exécution des travaux.

Tous les ciments seront des ciments au laitier CLK 45 pour les bétons et CPJ 45 (au laitier) pour les enduits.

Eau : L'eau utilisée pour le malaxage devra avoir les qualités de l'eau potable.

Contrôle de résistance des bétons

Des essais de résistances des bétons seront exécutés aux frais de l'Entrepreneur par les soins du Laboratoire Central des Ponts et Chaussées ou d'un Laboratoire agréé par le Maître d'Œuvre.

Les essais seront effectués dans le cadre des prescriptions du titre IV du fascicule 61 et du fascicule 65 du C.C.T.G.

Le tableau ci-après défini, pour le béton armé dosé à 350 kg/m³ de ciment de la classe 45 pour chaque contrôle, le nombre et la nature des essais exigés, ainsi que la résistance à obtenir.

Résistance admissible à la traction (bars)			Résistance admissible à la compression (bars)		
Nombre d'éprouvettes	âge du béton	B350	nombre d'éprouvettes	âge du béton	B350
3	28 jours	23 bars	3	28 jours	270 bars

Pour un béton armé confectionné avec du ciment de la classe 45 et maintenu à une température entre 15° et 20° C, on peut admettre qu'à 7 jours, il pourra atteindre, environ 69 % de sa résistance à 28 jours.

Dopes - Activants - Correcteurs

Il n'est pas prévu l'emploi de dopes, activant et correcteurs.

L'Entrepreneur pourra, toutefois, en proposer l'emploi au Maître d'Œuvre qui devra, alors, lui donner son agrément.

Aciers pour béton armé

Ronds lisses

Les ronds lisses pour béton seront de la qualité Fe.E.22 telle qu'elle est définie au chapitre 2 du titre 1 du fascicule 4 du C.C.T.G.

Ils ne seront utilisés qu'en armature de frettage, en barres de montage ou en cadres, étriers et épingles.

Aciers à haute limite élastique

Les aciers à haute limite élastique et à adhérence améliorée seront de la classe Fe.E.40 B telle qu'elle est définie au chapitre 3 du titre 1 du fascicule 4 du C. C.T.G.

Lorsque le diamètre des armatures est inférieur à 20 mm, les deux nuances d'acier peuvent être utilisées. Mais, dès que le diamètre est supérieur ou égal à 20 mm, seuls les aciers de nuance Fe.E.40 A seront utilisés.

Lorsque les cadres, étriers ou épingles sont prévus en acier à adhérence améliorée, seule la nuance Fe.E.40 A est autorisée.

Définition des mortiers et bétons

Les mortiers et bétons dans les divers ouvrages seront précisés sur les plans d'exécution avec les appellations et compositions suivantes :

- mortier N° 1 : 400 kg minimum CPJ 45 (laitier) par m³ de sable,
- mortier N° 2 : 600 kg minimum CPJ 45 (laitier) par m³ de sable,
- béton N° 1 bis : 200 kg minimum CLK 45 par m³ de béton mis en place,
- béton N° 2 bis : 250 kg minimum CLK 45 par m³ de béton mis en place,
- béton N° 3 bis : 350 kg minimum CLK 45 par m³ de béton mis en place.

Matériaux employés en remblais

Remblai de tranchée

Matériaux non liés

Les matériaux de remblayage sont classés conformément aux normes :

- NFP 11-300 pour les sols
- NFP 18-101 pour les matériaux élaborés
- NFP 98-129 pour les graves non traitées

Les déblais utilisés en remblai devront être agréés par le maître d'œuvre et conformes aux prescriptions du fascicule 23 du C.C.T.G.

Dans tous les cas les matériaux de remblais devront recevoir l'agrément des services gestionnaires des voiries.

Les remblais de tranchée sont constitués de grave naturelle 0/80 de classe D3.

Pour le réemploi de déblais en remblais tout ou en partie qui pourraient être utilisés, ils se feront après identification géotechnique des matériaux et accord du maître d'œuvre, conformément au guide technique « remblayage de tranchée » du SETRA LCPC et à la norme NFP 98-331.

Les déblais utilisés pour les remblais des fouilles nécessaires à la pose de toute sorte de réseau seront purgés des souches, racines, débris de végétaux, gazon et produits chimiques.

Il est interdit d'utiliser en remblai des vases, des terres fluentes et des tourbes. Par temps de gel, il est interdit d'utiliser en remblai des matériaux gelés, ainsi que des déblais très limoneux susceptibles d'être altérés par le gel.

Toutes les terres reconnues inutilisables en remblais par le Directeur des travaux et à la diligence de l'Entrepreneur, seront dès leur extraction, évacuées à la décharge publique.

Matériaux liés

Les matériaux autocompactants pourront être utilisés après agrément préalable de maître d'œuvre, sous réserve qu'ils remplissent les conditions techniques suivantes :

- ils devront être réexcavables à long terme (résistance à la compression RC inférieur à 2 Mpa)
- ils devront être perméables à l'air
- ils devront présenter une résistivité thermique conforme aux exigences d'EDF

Lit de pose et enrobage du tuyau

Lit de pose

Il est constitué de matériaux insensibles à l'eau : de classe D1 (sable alluvionnaire propre ou sable ELSA) ou de classe B1 (matériaux sableux ou graveleux).

Assise et zone d'enrobage

Ils sont constitués de matériaux de granulométrie 0/30 de classe D1 (sable alluvionnaire propre ou sable ELSA), B1 ou B3.

RECEPTION DES FOURNITURES

Produits fournis par la maîtrise d'ouvrage

La réception des produits se fait en présence du Maître d'œuvre, qui rédigera un procès verbal de réception. Tous les problèmes ou réserves sur le produit livré, devront être mentionnés par l'entreprise au maître d'œuvre dans un délai de 48 heures.

Produits fournis par l'entrepreneur

Les vérifications seront faites par l'entreprise, et feront l'objet d'une fiche de réception établie par celle-ci et remise au maître d'œuvre.

Le maître d'œuvre contrôlera, avant la mise en œuvre du produit, que les vérifications ont été réalisées, il justifiera ce contrôle par un visa sur la fiche de réception.

Conditions de manutention et de stockage

Les produits sont manipulés et stockés selon les recommandations du fabricant.

- le levage par chaîne ou élingue métallique est interdit,
- les produits en plastic (PVC, PEHD, seront protégés de la chaleur et de la lumière,
- toutes les précautions doivent être prises pour éviter la pénétration de corps étrangers solides ou liquides à l'intérieur des canalisations stockés avant leur pose.

Le lieu et la durée du stockage seront déterminés en accord avec le maître d'œuvre. La mise en place du stockage ne devra pas empêcher l'écoulement naturel d'eaux de ruissellement. Toutes les précautions doivent être prises pour éviter des accidents résultant de la présence des stocks (passages de piétons, jeux d'enfants ...).

Ouvrages d'infiltrations

Les géotextiles anti-contaminants

Les géotextiles anti-contaminants à fournir doivent être conformes aux recommandations établies par les normes AFNOR suivantes :

- NF G 38-014 : résistance à la traction : minimum 0,5 KN/m,
- NF G 38-014 : résistance à la déchirure : minimum 0,05 KN/m,
- NF G 38-014 : résistance à l'allongement : minimum 15 %,
- NF G 38-016 : perméabilité : minimum 0,02 K n/e S-1,
- NF G 38-017 : porosité : 95 % des pores inférieures à 125 micromètres.

L'Entrepreneur doit proposer un échantillon et ses références techniques avant l'autorisation de fourniture et mise en œuvre.

Les drains

Les drains seront de type routier conforme à la norme NF P 16 351 en catégorie SD ou ND.

Les matériaux drainant

Les matériaux employés pour les tranchées d'infiltration seront de type Grave tout venant 40/60, ces matériaux feront l'objet d'un agrément par le maître d'œuvre. Ils seront propres et exempts de toutes particules fines.

Ils feront également l'objet d'un soin tout particulier lors des opérations de stockage.

Les bouches à clé respecteront les prescriptions suivantes :

- Tube allonge en matière plastique
- Tige allonge en acier forgé de 0.30m ou 0.60m de longueur sur toute la robinetterie (carré de commande entre 0.40m et 0.60 de profondeur par rapport au sol fini).

La tête mobile respectera les prescriptions suivantes :

- Fonte ductile conforme aux prescriptions en vigueur
- Résistance à la compression 600KN
- Diamètre 90mm pour l'ouverture libre
- Diamètre de la semelle d'appuis de 240mm
- Bouchon verrouillable à ergot avec inscription de sens d'ouverture
- De forme hexagonale pour les branchements PEHD
- De forme ronde pour le réseau et ses appareilles
- De forme pentagonale pour tous les branchements fontes y compris les poteaux incendie.

Ouvrage divers

Chambre de tirage Téléphone

Les chambres de tirage seront du type normalisées agréées par France Télécom

Ces ouvrages seront en béton armé vibré, construit par éléments préfabriqués. Ils seront recouverts par trappons fonte de résistance à la rupture supérieure ou égale à 250 kN ou 400 kN selon l'emplacement des ouvrages.

Chambre de tirage diverse

Les chambres de tirage seront de type préfabriquées et agréées par le maître d'œuvre. Elles seront recouvertes par des trappons fonte de résistance à la rupture supérieure ou égale à 250 kN ou 400 kN selon l'emplacement des ouvrages

5. MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX : GENERALITE / TOUS TRAVAUX

5.1 IMPLANTATION ET DIMENSIONNEMENT

Les implantations sont à la charge de l'Entrepreneur et réalisées par un géomètre expert. Toute erreur de sa part sera rectifiée à sa charge même si les travaux sont déjà exécutés.

Les implantations des réseaux existants sont à vérifier par l'Entrepreneur. Les plans de récolement transmis ne sont qu'indicatifs.

5.2 EXECUTION

Pendant l'exécution des fondations, l'Entrepreneur devra conduire les travaux de manière à éviter que la forme soit détrempée ou dégradée par les eaux de pluie. Il devra exécuter en temps utile et à ses frais, les saignées, rigoles, fossés et ouvrages provisoires nécessaires à l'évacuation des eaux hors tranchées.

Le matériau à compacter sera réglé suivant une couche d'épaisseur uniforme sur une assise ne présentant ni creux, ni bosse, préalablement scarifié sur une épaisseur minimale de 5 cm pour assurer une bonne liaison entre les couches. L'épaisseur de la couche ne dépassera pas 20 cm et dépendra de l'engin utilisé, de l'énergie du compactage et de la granulométrie du matériau.

Fondations

Le matériau à compacter sera réglé suivant une couche d'épaisseur uniforme sur une assise ne présentant ni creux, ni bosse, préalablement scarifié sur une épaisseur minimale de 5 cm pour assurer une bonne liaison entre les couches. L'épaisseur de la couche ne dépassera pas 20 cm et dépendra de l'engin utilisé, de l'énergie du compactage et de la granulométrie du matériau.

Toutes les opérations de compactage seront réalisées de façon à donner une densité égale à 95 % de l'essai optimum PROCTOR. Des essais de compactage seront effectués aux frais de l'Entrepreneur, quantité définie par le descriptif.

Revêtements de sols

Tous les revêtements de sols seront réalisés conformément aux normes en vigueur.

A la demande du Maître d'ouvrage ou du Maître d'œuvre, les essais pourront être pratiqués à raison d'un essai par 250 m² de fondation mise en oeuvre. Les frais seront à la charge de l'Entreprise

5.3 ECHANTILLONNAGE

L'Entrepreneur est tenu de fournir un échantillonnage de la pose de tout matériau et de tous ouvrages afin de les soumettre à l'approbation du Maître d'œuvre. Une aire close à la charge de l'entreprise servira au stockage et à la présentation desdits échantillons.

6. MODE D'EXECUTION EN PARTICULIER : TRAVAUX PREPARATOIRES / DEMOLITIONS

6.1 DESCRIPTION DES TRAVAUX

Les travaux comprennent :

L'implantation des installations de chantier et leur repliement en fin de travaux,

La signalisation temporaire de chantier et les mesures de protection des biens et personnes pendant la durée des travaux,

La dépose de mobilier urbain, signalisation verticale, aménagements divers,

La démolition d'ouvrages en maçonneries mentionnée au plan de démolition et l'évacuation des matériaux aux décharges publiques ou privées,

L'ensemble de la protection des ouvrages existants en périphérie de la zone de démolition.

La mise à disposition d'un registre de chantier qui sera tenu par le maître d'œuvre

6.2 LIMITE DE PRESTATIONS

La limite d'emprise des travaux est mentionnée au plan des périmètres.

6.3 MODALITES D'EXECUTION

GENERALITES

Les travaux sont exécutés aux frais, risques et périls de l'entrepreneur, lequel sera tenu de prendre sous son entière responsabilité toutes précautions pour assurer en permanence la sécurité tant des tiers que celle de ses ouvriers ou préposés.

L'entrepreneur sera responsable de tous les accidents et dommages qui, par son fait ou manque de précaution, pourraient arriver aux personnes et propriétés voisines sans qu'il puisse arguer d'un défaut quelconque pour éluder sa responsabilité.

Tous les travaux seront exécutés suivant les indications du présent cahier des clauses techniques particulières, conformément aux stipulations du cahier des clauses techniques générales, applicables aux travaux de démolition et selon toutes les règles de l'art.

L'entrepreneur devra se conformer scrupuleusement aux indications qui seront donnée avant et en cours d'exécution par le Maître d'Oeuvre.

TRAVAUX PREALABLES

L'Entrepreneur demeurera responsable de tous les dommages qui seraient causés aux immeubles voisins.

Préalablement à la démolition, l'Entrepreneur devra faire procéder à ses frais aux travaux et prestations suivants :

- Afin de garantir le Maître d'Ouvrage contre tout recours des propriétaires, il fera procéder, par un huissier de justice, à un constat d'état des lieux, préalablement à toute intervention.
- S'il y a une présence de cuves, obtention des certificats de dégazage de ces dernières avant démolition ou enlèvement.
- En présence de branchements de réseaux divers (A.E.P. - B.T. - Gaz - Téléphone - Eclairage public) desservant les constructions à démolir, il informera les administrations ou concessionnaires concernés afin qu'il soit procédé à la neutralisation desdits branchements avant le début des travaux de démolitions.

En règle générale, il incombera à l'Entrepreneur de prendre toutes les mesures et précautions nécessaires pour éviter que les travaux n'affectent les propriétés voisines. Il devra notamment procéder à toute notifications d'usage aux propriétaires voisins et prendre toutes les mesures d'étalement qui s'avèreraient nécessaires et dont il devra rendre compte immédiatement au Maître d'Oeuvre.

PROCEDES DE DEMOLITION

GENERALITES

L'Entrepreneur pourra utiliser pour la démolition tous les procédés mécaniques qu'il jugera utile d'employer à l'exception des explosifs. Cependant l'Entrepreneur devra respecter les directives et arrêtés municipaux réglementant l'exécution des démolitions.

L'Entrepreneur devra prendre toutes les dispositions nécessaires afin d'éviter les nuisances (arrosage en cas de production intempestive de poussières) aux habitations voisines, commerces ou activités diverses.

L'Entrepreneur sera responsable jusqu'à l'expiration du délai d'exécution des travaux, du maintien en bon état de service des voies, réseaux, clôtures, et installations de toute nature, publiques ou privées, affectées par ses propres travaux.

Il devra de ce fait, à ses frais, faire procéder à tous travaux de réparation, de réfection ou de nettoyage nécessaires du fait des dégradations que lui, ses agents, préposés ou ouvriers auront pu causer aux ouvrages de la voie publique ainsi qu'aux propriétés privées et ouvrages voisins affectés par les travaux.

Il devra de même permettre le passage de la circulation nécessaire à l'exécution des services publics, l'accès des piétons aux immeubles riverains ainsi que l'écoulement des eaux superficielles ou profondes.

Il devra, en outre, s'assurer auprès des services intéressés que les fermetures de canalisations de branchements particuliers ou les sectionnement ou déplacements de câbles ont bien été effectués en ce qui concerne l'eau, le gaz, l'électricité, le téléphone et l'éclairage public.

L'Entrepreneur doit, à ses frais, mettre en place la signalisation de son chantier prescrite par les textes en vigueur, de jour comme de nuit, pour éviter tout accident.

Il ne saurait se prévaloir, pour se dégager de la responsabilité résultant du présent C.C.T.P, des renseignements qui pourraient être portés au diverses pièces du dossier, lesquels sont réputés n'être fournis qu'à titre indicatif.

Il sera tenu de les vérifier et de les compléter par tous sondages nécessaires, tous relevés topographiques et toute recherche de documents ou renseignements utiles auprès des tiers mitoyens, Administrations, etc.

PRESCRIPTIONS COMMUNES A TOUS LES PROCEDES

Toutes les précautions seront prises pour éviter les projections de matériaux sur la voie publique et les détériorations ou désordres quelconques aux immeubles voisins. L'Entrepreneur devra notamment s'assurer que les ouvrages ou parties d'ouvrages à démolir sont parfaitement désolidarisés des immeubles voisins ou parties d'ouvrages conservés.

CONDITIONS PARTICULIERES D'EXECUTION

MODE DE DEMOLITION

Le mode de démolition est laissé à l'initiative de l'Entreprise. Toutefois, celle-ci devra obtenir l'accord du Maître d'Oeuvre chargé des travaux, sans pour cela que l'Entreprise soit dégagée de sa responsabilité.

PRESTATIONS

L'Entreprise a à sa charge :

La démolition proprement dite, avec évacuation totale des produits de démolition (à l'exception des équipements pouvant être réutilisés), ceux-ci restant la propriété de l'Entreprise.

La démolition des maçonneries jusqu'à moins 0,30 m (zéro mètre trente) du niveau bas des fondations, sauf au voisinage des bâtiments mitoyens où toutes précautions particulières devront être prises y compris éventuellement les reprises des fondations en sous-oeuvre des bâtiments mitoyens.

Le tamponnage soigné des regards et conduits.

L'arrosage, si nécessaire pour éviter une poussière excessive, le nettoyage des trottoirs et chaussée pendant et après la démolition.

La signalisation du chantier, de jour et de nuit.

Les démolitions se font sous la responsabilité de l'Entreprise. Celle-ci devra prendre toutes les précautions nécessaires, notamment lorsque l'immeuble à démolir est accolé à un autre bâtiment ou lorsque la démolition ne concerne qu'une partie d'un bâtiment.

Tous les dégâts occasionnés seront à la charge de l'Entreprise, aussi bien aux immeubles voisins qu'aux trottoirs et chaussées.

Toutes les maçonneries accrochées aux murs mitoyens conservés seront démolies à la main avec les précautions nécessaires.

Les déblais seront évacués aux décharges par l'Entrepreneur au fur et à mesure de leur production.

Toutes ces sujétions sont réputées comprises dans le prix de la démolition et ne donneront lieu à aucun supplément.

L'Entrepreneur devra se conformer strictement aux indications ci-dessus.

Afin d'éviter tout accident, l'Entrepreneur devra s'assurer avant de commencer la démolition, que les canalisations de distribution de toute nature ont été coupées.

ENLEVEMENT DES MATERIAUX

L'Entrepreneur ne pourra faire sur le chantier ou sur la voie publique aucun dépôt de matériaux pour être vendus ou cédés, s'il se défait de tout ou partie des matériaux, il devra être enlevé au fur et à mesure de leur démolition ou de leur dépose.

Lors du chargement des matériaux, l'Entrepreneur sera tenu de prendre toutes dispositions utiles pour que les voisins ne soient pas incommodés par le dégagement de poussières.

MATERIAUX ETRANGERS AU CHANTIER

Il est défendu d'apporter des matériaux et gravois étrangers sur l'emplacement des démolitions et de ne consentir aucune location ni décharge.

PROPRIETE DES MATERIAUX

Tous les matériaux provenant de la démolition (à l'exception des équipements pouvant être réutilisés), restent la propriété de l'Entrepreneur qui peut en disposer à son gré.

Ces matériaux sont cédés à charge de démolition et sans garantie de quantité ni de valeur. L'Entrepreneur devra s'en être rendu compte au préalable et sera tenu de les prendre tels qu'ils se présenteront au moment de la mise en possession.

RETARD DANS L'AVANCEMENT

Dans le cas où l'Entrepreneur n'aurait pas terminé les travaux de démolition ou les travaux annexes, et si, au surplus, ce non-achèvement présentait un danger quelconque du point de vue de la sécurité publique ou de celle des tiers ou occupants mitoyens, le Maître d'Ouvrage ferait procéder d'office, sans qu'il y ait besoin d'autorisation spéciale aux travaux nécessaires pour rétablir la sécurité compromise et ce aux frais, risques et périls de l'Entrepreneur défaillant, soit au moyen d'une nouvelle consultation d'entreprises, soit par tout autre moyen dicté par les circonstances.

CONSISTANCE DES PRIX

Les prix englobent tous les d'installation de chantier, de fournitures, de main d'œuvre, d'emploi d'engins mécaniques, de métrés, de relevés topographiques, de redevance quelconques, notamment pour occupation du domaine public, d'installation et de fourniture de l'eau et éventuellement du courant électrique, les frais nécessaires à la protection des ouvrages, du personnel des entreprises, des tiers, des ouvrages voisins, toutes les taxes particulières (sauf la T.V.A.), impôts, assurances, frais généraux, bénéfices de l'entreprise et toutes sujétions de manière à assurer l'entière exécution des ouvrages selon toutes les règles de l'art.

ETAT DES PRIX FORFAITAIRES

L'état des prix forfaitaires comprend les prestations et les sujétions particulières suivantes :

Démolition à l'intérieur du périmètre prévu au plan des murs, planchers, couvertures, voûtes, caves, cuves, massifs, fosses et fondations dans les conditions prévues au C.C.T.P. quelle que soit la nature des matériaux rencontrés, jusqu'à la cote - 0,30 m du niveau des fondations ou des maçonneries.

Evacuation des matériaux provenant de la démolition, aux décharges publiques ou privées.

7. MODE D'EXECUTION EN PARTICULIER :TERRASSEMENTS

7.1 DESCRIPTION DES TRAVAUX DESCRIPTION DES TRAVAUX

Les travaux comprennent :

- Les terrassements nécessaires aux plates-formes des chaussées, trottoirs, et à tous aménagements de surfaces,
- Les terrassements des fosses d'arbres et des fosses pour les massifs arbustifs. Ces fosses seront ouvertes à l'aide d'un engin mécanique ou à la main. Ce travail comprendra :
 - Le piquetage avant exécution des fouilles, l'exécution de la fouille.
 - Le chargement et l'évacuation des déblais.
 - Le décompactage du fond de forme sur 0,20 m de profondeur pour les fosses de plantations
 - Toutes sujétions pour la protection des ouvrages et réseaux existants ou des revêtements réalisés.

Le travail sera réalisé sur sol sec ou ressuyé et de préférence 2 à 3 mois avant la date présumée de plantation.

- Les essais de laboratoires

ORIGINES ET NORMES

Tous les matériaux, produits et éléments destinés à la construction des ouvrages, devront être soumis par l'entrepreneur à l'agrément préalable du Maître d'Ouvre.

Les normes relatives aux travaux, à la fourniture, à la fabrication et à la mise en oeuvre des matériaux seront, sauf spécifications contraires figurant au présent Cahier des clauses Techniques Particulières, celles du Cahier des Clauses Techniques Générales applicables aux marchés de travaux publics (ou celles du Cahier des Prescriptions Communes pour les fascicules non modifiés) et plus spécialement celles précisées : au fascicule n° 2 : terrassements généraux.

MATERIAUX POUR REMBLAIS

Matériaux sous circulations piétonnes et routières.

Les remblais sous circulations piétonnes et routières jusqu'au niveau fond de forme des circulations sont exclusivement en grave naturelle non traitée calibrée 0/60 en provenance de carrières agréées.

MATERIAUX POUR COUCHES DE FORME

Les matériaux pour couches de forme seront de la grave tout-venant 0/60. La dimension maximale des matériaux utilisés pour la construction des plates-formes des chaussées et constructions sera de 6 cm, l'équivalent de sable devra être supérieur à 20.

7.2 MODALITES D'EXECUTION

PIQUETAGE DES OUVRAGES

Un plan d'implantation et un listing des coordonnées X, Y des points caractéristiques est joint au dossier. A partir de ces éléments, l'Entrepreneur aura la charge de procéder ou faire procéder, à ses frais, à l'implantation de détail nécessaire à la réalisation de ses travaux. Il devra assurer la conservation ou le rétablissement des éléments d'origine.

MOUVEMENTS DE TERRES

Les déblais impropres aux remblais devront être impérativement évacués aux décharges.

Lorsque la teneur en eau des déblais en place n'autorisera pas leur réutilisation en remblai, les déblais correspondants seront soit évacués et remplacés par des matériaux d'emprunt, soit traités en accord avec le Maître d'Oeuvre.

L'entrepreneur réalisera les mouvements de terres en tenant compte des circulations imposées.

Les travaux de terrassement comprennent notamment :

- tous travaux nécessaires à la protection d'ouvrages réalisés, notamment tout captage de venues d'eaux, tant superficielles que sous-jacentes, tous travaux nécessaires à la conservation d'écoulements existants et indispensables, soit aux travaux, soit aux tiers.
- tous aménagements éventuellement nécessaires à la bonne préservation des ouvrages riverains, ou en vue de la non-aggravation de servitudes existantes chez les tiers, notamment celles de ruissellement des fonds dominants sur les fonds servants, etc... tant en déblais qu'en remblai.
- les terrassements situés à proximité immédiate des façades d'immeubles seront exécutés à la main et comprendront toutes mesures de protection nécessaires.

EXECUTION DES DEBLAIS

Les profils seront réglés conformément au plan. Le compactage du fond de forme aux emplacements des voiries sera conduit de façon à obtenir un taux de compactage 95 % Optimum Proctor. Si des purges se révèlent nécessaires, elles seront exécutées jusqu'à la profondeur fixée par ordre de service et remplacées par des matériaux d'emprunt. Partout où la topographie des lieux et les dispositions du projet permettent d'assurer l'écoulement des eaux par gravité, l'entrepreneur doit maintenir une pente suffisante à la surface des parties excavées et exécuter en temps utile les saignées, fossés et ouvrages provisoires nécessaires à l'évacuation des eaux hors des excavations. Il doit mettre en place et entretenir les protections et dispositifs de consolidation (étais et boisages).

EXECUTION DES REMBLAIS

Préparation du terrain sous les remblais :

Les trous résultant de la démolition d'ouvrages seront remblayés avec des matériaux d'emprunt et soigneusement compactés.

Exécution proprement dite :

A l'achèvement de la préparation, l'état du terrain est vérifié par le Maître d'Oeuvre, dans un délai de quarante huit heures. Passé ce délai, les remblais peuvent être entrepris. Ils seront exécutés conformément au plan, par couches successives dont l'épaisseur ne dépassera pas 20 centimètres. Chaque couche doit comporter des pentes suffisantes pour assurer l'écoulement des eaux et l'entrepreneur doit prendre, à tout moment, les dispositions indiquées à l'article ci-dessus. Les remblais seront soigneusement compactés par les engins de chantier et des engins de compactage laissés au choix de l'entrepreneur.

PREPARATION DES FORMES

Les formes seront réglées à $\pm 0,06$ m de la cote théorique prévue sur les plans du projet. Il sera aménagé des pentes de 3 p.100 pour l'écoulement des eaux. Lors de l'achèvement, les formes seront réglées mécaniquement avec une tolérance de $\pm 0,03$ m sur les cotes théoriques du projet. Le compactage sera effectué, de sorte que la densité du sol en place soit au moins égale à 95 p.100 de la densité sèche à l'optimum Proctor modifié sur une épaisseur de 0,20 m au moins.

ESSAIS SUR LA PLATE FORME

La plate forme en déblais devra (après purges localisées définies par le Maître d'Œuvre, substitution éventuelle et compactage), avoir avant mise en œuvre de la couche de forme, les caractéristiques suivantes :

Essais de plaque	EV 2 supérieur à 300 bars
Rapport $\frac{EV.2}{EV.1}$	< 2.3
Dyanaplaque module dynamique	E supérieur 300 bars

7.3 CONTROLES DES DEBLAIS, DES REMBLAIS ET DES COUCHES DE FORME

Les remblais compactés par couches de 0,20 m devront satisfaire aux caractéristiques précisées ci-après :

Sur les remblais de grande hauteur, des essais intermédiaires devront être réalisés pour obtenir les valeurs d'essais à la plaque suivantes :

- Module EV. 2 > 40 MPA
- Rapport EV.2 / EV.1 < 2.1

Contrôles de compactage

Pour le compactage des fonds de plateformes des couches de forme, la composition de l'atelier de compactage appartient à l'Entrepreneur qui doit demander l'accord du Maître d'œuvre en temps utile. L'Entrepreneur doit fournir à l'appui de sa demande toutes les caractéristiques des engins, leurs conditions d'utilisation ainsi que l'épaisseur maximale des couches de matériaux à mettre en œuvre de façon à obtenir les performances demandées.

Si l'exécution de planches d'essai est nécessaire, l'Entrepreneur est tenu, à ses frais, de mettre à la disposition du Maître d'œuvre le personnel qualifié, les matériels de réglage et de compactage.

L'Entrepreneur doit s'assurer en permanence du fonctionnement des engins de compactage, de la bonne répartition de l'effort de compactage à la surface de la plate-forme de mise en œuvre et du respect de l'épaisseur des couches.

Le contrôle pourra être fait couche par couche. Il portera sur la densité. Le Maître d'œuvre procédera pour chaque couche à des essais de densité en place (Proctor, teneur en eau, densité humide) selon une fréquence qui sera indiquée à l'entrepreneur dès le début des travaux.

L'Entrepreneur ne peut entreprendre la mise en œuvre d'une couche qui si la couche précédente a été réceptionnée ;

Insuffisance de compactage

En cas d'insuffisance de compactage et si des réserves ont été émises par le Maître d'œuvre, l'Entrepreneur devra procéder à ses frais à :

- Une reprise de compactage si le défaut constaté porte sur la dernière couche.
- L'enlèvement des matériaux sous compactés et leur mise en œuvre correcte, si le défaut constaté ne porte pas que sur la dernière couche.
- L'arrosage, l'aération, la mise en cordon ou tout autre mesure de son choix pour obtenir une teneur en eau compatible avec la mise en œuvre si l'état des matériaux au moment de la reprise de compactage ou de leur mise en œuvre ne permet pas leur emploi.

A défaut, il devra évacuer les matériaux et les remplacer par d'autres.

Les frais entraînés par ces opérations sont entièrement à la charge de l'Entrepreneur, y compris les incidences financières diverses qu'elles peuvent avoir sur le mouvement des terres (augmentation des volumes d'emprunts pour substitution de matériaux sous compactés ; augmentation du volume mis en dépôt ;

8. MODE D'EXECUTION EN PARTICULIER : ECLAIRAGE

Travaux préparatoires - Installation de chantier

Cf. précisions dans le BPU

Consistance des travaux

- Dépose des éléments de l'éclairage existant y compris la démolition et l'évacuation des massifs de support des candélabres
- Terrassements pour la mise en œuvre des tranchées
- Fourniture et pose de fourreaux
- Réalisation des terrassements pour les massifs des candélabres
- Fourniture et pose ou réalisation sur place des massifs des candélabres
- Fourniture et pose des candélabres et de leurs luminaires
- Fourniture et pose de luminaires en applique
- Le câblage
- Les raccordements
- Les contrôles, essais et réglages
- L'évacuation des excédents

Pendant sa période d'intervention, l'entrepreneur participera obligatoirement aux réunions de chantier hebdomadaires.

Principe de l'éclairage public du nouvel aménagement

Cf. Plan du DCE

Les équipements

Cf. précisions dans le BPU

Conformité aux normes

Les provenances, les qualités, les caractéristiques, les types, 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.

Les installations et prestations seront exécutées en fonction :

- des dispositions particulières ERDF contre les perturbations,
- de l'arrêté du 26 Février 2003 déterminant les conditions d'établissement de fonctionnement et l'alimentation des circuits assurant une fonction essentielle à la sécurité des travailleurs,
- du décret du 14 Novembre 1988 relatif à la protection des travailleurs,
- des normes françaises NF-C 13.100, NF-C 13-200, NF-C 14.100, NF-C 15.100, NF-C 61.910,
- Les prescriptions de la norme NF C 12.100 et additifs relatifs à la protection des travailleurs dans les Etablissements mettant en œuvre des courants électriques (décret du 14 Novembre 1988),

L'ensemble des recommandations UTE seront respectées, dont notamment :

- Les prescriptions de la norme NF C. 15.100 et additifs
- Les fiches d'interprétation permanentes de l'U.T.E. ainsi que les guides pratiques U.T.E. de mise en œuvre
- L'UTE C15-103 "choix du matériel en fonction des influences externes"
- L'UTE C15-105 et C15-500 "détermination de la section des conducteurs et choix des dispositifs de protection"

- L'UTE C15-107 "mise en œuvre des canalisations préfabriquées"
- Les prescriptions de la norme NF C. 13.200 relatives aux installations de branchement de 2ème catégorie
- L'arrêté du 26 Février 2003 concernant les circuits de sécurité,
- Code de la construction et de l'habitation
- Code du travail
- L'arrêté du 25 juin 1980, dispositions générales (règlement de sécurité),
- Arrêté toxicité du 04 novembre 1975
- Article 15 de la circulaire du 03/03/1975, arrêté type 2935
- Les normes européennes concernant la CEM (EN50081-1 et 500-82-1)

Si, en cours de travaux, de nouveaux règlements entraient en vigueur, l'entreprise sera tenue d'en référer par écrit au Maître de l'Ouvrage.

Les textes de bases énoncés dans les chapitres de ce document ne représentent aucun caractère limitatif et ne constituent qu'un rappel des principaux documents applicables à l'installation.

D'une manière générale, tous les ouvrages et installations seront réalisés conformément aux normes, DTU, règles professionnelles et règles de l'art.

L'acceptation d'un matériel par le Maître d'Œuvre ne pourra pas avoir pour effet de dégager l'Entrepreneur de ses responsabilités.

Dispositions générales

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.

L'Entreprise est tenue de présenter à toutes réquisitions les lettres de voitures, factures acquittées et autres documents qui sont utilisés pour justifier la provenance des matériaux.

8.1 CARACTERISTIQUE DES MATERIAUX ET EQUIPEMENTS MIS EN ŒUVRE

Tranchées et remblaiement

Matériau de Remblai (GNT) 0/20 NF

Avant le début des travaux de remblai, l'entrepreneur se fait valider une demande d'agrément comportant une fiche technique normalisée NF pour la GNT par le maître d'œuvre.

Agrégats et armature pour mortier et béton

- **Sable pour mortier et béton**

Le sable pour mortier et béton est siliceux et parfaitement expurgé des matières terreuses et organiques.

Le sable pour mortier et béton ne devra pas contenir en poids plus de cinq pour cent (5%) de grains fins traversant le tamis module vingt (20). Il ne devra pas renfermer de grains dont la plus grande dimension dépasserait les limites ci-après désignées :

- sable pour enduits : 2,5mm,
- sable pour béton armé : 5mm,
- sable pour bétons : 10mm.

Les matières à grande surface spécifique (limon, vase argileuse) et de manière générale les matières extra fines qui par brassage dans l'eau troublent le liquide, ne doivent pas excéder deux pour cent (2%) en poids.

- **Granulats pour béton**

Les granulats seront siliceux et exempts de tous matériaux calcaires.

Les granulats pour :

- **béton armé** doivent passer en tout sens dans un tamis de 16mm sans pouvoir passer dans un tamis de 6mm,
- **béton non-armé** sont tels que 10% au plus de leurs éléments passent à travers le tamis de 30mm et 10% au plus sont retenus par le tamis de 60mm.

- Eau pour béton

L'eau utilisée doit permettre le développement intégral de la prise.

L'eau de gâchage pour le béton devra respecter les qualités physiques et les qualités chimiques fixées par la norme NF P18-303.

- Armatures pour béton armé

L'acier employé est de la qualité Fe E24.

Il doit répondre aux spécifications du fascicule 4 du CCTG

Fourreaux PVC

La fourniture des fourreaux PVC aiguillés de diamètre 63 mm et 90 mm type TPC soumise à l'agrément du Maître d'Œuvre.

L'ensemble des fourreaux sera de couleur rouge.

Grillage avertisseur

Utilisé dans les tranchées spécifiques ou communes aux réseaux d'éclairage public, EDF-GDF et France Télécom, le dispositif avertisseur est constitué par un grillage plastifié détectable aux couleurs requises par les services gestionnaires du réseau.

Le grillage avertisseur proviendra d'une usine agréée par le Maître d'Œuvre.

Câbles

Eclairage public

Les câbles utilisés sur ce réseau sont de type U1000 R2V et de section 4 x 10 mm² pour l'alimentation de l'ensemble des luminaires.

Les sections sont à vérifier par l'entreprise.

Les câbles doivent porter, sur la gaine extérieure, les indications suivantes :

- la marque du fabricant,
- l'indication du nombre de conducteurs,
- la nature du métal, l'âme et la section.

Ces marques sont apposées de façon indélébile, l'intervalle compris entre la fin d'une inscription et le commencement de la suivante ne devant pas dépasser 20 cm.

Les câbles seront livrés munis de capotages d'extrémité empêchant la pénétration d'humidité.

Réseau de terre

La mise à la terre sera assurée par une câblette en cuivre nu de section 25 mm².

Toutes les terres seront interconnectées.

Valeur de la résistance de terre suivant tableau 53B de la NFC 15-100.

Repérage des conducteurs

Tous les conducteurs devront être repérés aux couleurs conventionnelles (Norme NF-C 15.100-514.3) et tel que défini ci-après :

- Bleu clair : Neutre
- Marron / Brun : Phase 1 (R)
- Noir : Phase 2 (S)
- Gris : Phase 3 (T)
- Vert-jaune : Conducteur de protection et de terre

- Orange / Violet : Circuit auxiliaire et/ou retour de phase en courant alternatif

Supports des candélabres

Les supports seront calculés, avec note de calcul justificative, pour être équipés du ou des luminaires prévus et équipés de l'embout correspondant. Il est signalé qu'il devra s'agir d'un **modèle renforcé** avec un diamètre de l'embout de 76 mm.

A la partie inférieure du fût, une ouverture qui permettra le logement de l'ensemble "raccordement".

- Une porte de visite verrouillable fermera cette ouverture et sera équipée de serrure à clé ALLEN.
- Une barrette destinée à l'accrochage de l'appareillage d'alimentation sera disposée dans le fût, côté opposé à la porte de visite, au niveau de la partie supérieure du logement.

Les supports seront fixés sur un massif et devront comporter une semelle. Elle sera composée d'un trou central de mêmes dimensions que l'extrémité du fût et sera percée de 4 lumières ovalisées destinées à recevoir les tiges de scellement d'entraxe normalisé.

Ces tiges de scellement seront en acier et munies d'un écrou, d'un contre-écrou, d'une rondelle de diamètre extérieur suffisant pour assurer un bon serrage.

Toutes les pièces de blocage internes et visseries seront inoxydables et imperdables.

Les supports en acier galvanisé seront galvanisés à chaud suivant la norme NFA 91 121.

Les supports en Aluminium seront en alliage DURALINOX genre A.G.S. (mangano-siliceux) à caractéristiques mécaniques élevées, parfaitement soudables et de résistance à la corrosion élevée.

Luminaires, appareillages

Les luminaires devront avoir au minimum les caractéristiques suivantes :

- Les données photométriques établies suivant les prescriptions des normes UTE seront fournies par l'Entrepreneur.
- Les luminaires sont garantis trois ans contre la corrosion de leurs parties optiques et mécaniques.

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

Lampes

L'Entrepreneur devra donner tous les renseignements, les caractéristiques des lampes sur :

- les marques et types de sources utilisées,
- la durée de vie garantie,
- la tension d'alimentation ainsi que les variations de tension admises
- le flux lumineux nominal,
- la durée d'amorçage,
- les intensités en régime et en période d'amorçage,
- la courbe de mise en régime,
- la répartition spectrale de la lumière émise,
- la courbe de variation du flux et de la puissance en fonction de la tension,
- la courbe de vieillissement.

8.2 MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX ECLAIRAGE : Généralités

Programme des travaux et installation de chantier

Ces documents et renseignements sont à fournir par l'Entrepreneur **pendant la période de préparation** du chantier, au moins 15 jours ouvrés avant le début des travaux et conformément l'ordre de service.

Direction des travaux

L'Entrepreneur fait agréer par le Maître d'Oeuvre, un responsable des travaux et de la sécurité pouvant être contacté en dehors des heures d'ouverture du chantier, aussi bien la nuit que les dimanches et jours fériés, pour parer rapidement et efficacement à tout incident ou accident survenant du fait du chantier.

Il est également tenu de maintenir sur le chantier pendant l'exécution des travaux, une personne au courant des techniques de toutes natures employées pour l'exécution des travaux et par ailleurs chargée de le représenter pour recevoir notification des ordres de service et des instructions écrites ou verbales du Maître d'Oeuvre et en assurer l'exécution.

Programme d'exécution des travaux

Le programme d'exécution des travaux présenté sous forme d'un graphique d'avancement, faisant apparaître le chemin critique, sera établi par l'Entrepreneur. Le programme tiendra notamment compte :

- des détails d'établissement et de vérification des documents,
- de l'agrément et de la fourniture des matériaux et matériels,
- des installations de chantier et de stockage,
- des épreuves de convenance de fabrication et de mise en œuvre des matériaux et matériels.

Ce document sera dressé en adoptant la journée comme unité de temps la plus petite. Il précisera les travaux prévus et les quantités de matériaux à mettre en œuvre. Il devra être constamment tenu à jour et affiché au bureau de chantier de l'Entreprise.

Le programme d'exécution des travaux tiendra également compte des contraintes et des séquences de réalisation stipulées ci-dessous.

- respect du plan de phasage proposé dans la phase de préparation et approuvé par le Maître d'Oeuvre
- Avancement des travaux réalisés dans le périmètre du projet par d'autres entreprises

Plans d'exécution

Les plans d'exécution doivent être remis au Maître d'Oeuvre au plus tard quinze (15) jours ouvrés avant le démarrage des travaux.

Le Maître d'Oeuvre dispose d'un délai de cinq (5) jours ouvrés à compter de la date de leur remise pour examiner ces documents et les viser.

Contraintes d'exécution

L'Entrepreneur est tenu de faire toutes les déclarations prévues par les autorités responsables des voies et autres réseaux.

Les travaux pourront être exécutés parallèlement avec d'autres travaux notamment les déplacements de réseaux.

L'Entrepreneur est soumis, pour ce qui concerne la coordination des travaux, pour le bon ordre du chantier et la protection des ouvriers, aux mesures imposées par le coordinateur mandaté par le Maître d'Ouvrage. Il participe obligatoirement aux réunions de chantier tenues par le maître d'œuvre.

Qualité et autocontrôle interne

Le présent lot devra préciser les dispositions prises pour assurer son autocontrôle en interne :

- identification du responsable des vérifications techniques,
- procédures de vérifications de la validité des documents techniques établis,
- procédures de diffusion des documents d'exécution approuvés et de retrait des documents périmés,
- nature et fréquence des vérifications techniques concernant l'exécution (fiches d'identification et/ou bons de livraisons, fiches de contrôle d'exécution, procès-verbaux d'essais à la charge des entreprises, etc...

Évolution du programme d'exécution

Il est procédé toutes les semaines à l'examen et à la mise au point du programme d'exécution dans les mêmes conditions que celles qui auront procédé à son élaboration.

Installation de chantier ET Organisation du chantier

- **Installation de chantier**

Le projet d'installation du chantier devra notamment préciser les dispositions envisagées pour :

- l'organisation des circulations sur l'emprise du chantier
- l'emprise et l'organisation d'une aire de stockage nécessaires à l'entreprise pour qu'elle puisse assurer l'avancement des ces travaux
- l'implantation éventuelle d'un conteneur utilisé par l'entreprise

- **Organisation du chantier**

L'Entrepreneur présentera au maître d'œuvre son responsable pour ce chantier. Ce responsable pourra être contacté à tout moment et il sera parfaitement au courant des techniques de toutes matières employées pour l'exécution du présent marché.

Il sera par ailleurs habilité pour :

- recevoir la notification des ordres de service, des instructions écrites ou verbales du Maître d'Œuvre et d'en assurer l'exécution et pour
- accepter les constats.

Signalisation du chantier

L'Entrepreneur sera tenu d'assurer la signalisation, conformément à la réglementation en vigueur.

La rémunération de cette prestation est réputée incluse dans ses prix et s'applique globalement à tous les travaux et aménagements divers, décrits dans le présent cahier.

Il est rappelé que la circulation sera maintenue pendant toute la durée du chantier.

Tranchées et remblaiement

- **Exécution des fouilles pour tranchées**

Sauf spécifications contraires explicites ci-après ou dans le BPU, toutes les tranchées à exécuter dans le cadre des travaux à la charge de l'entreprise, s'entendent en terrain de toute nature et quelles que soient les difficultés d'extraction.

Les travaux comprendront toutes sujétions d'exécution quelles qu'elles soient, nécessaires en fonction de la nature des terrains rencontrés y compris la démolition par tous moyens de bancs de pierres ou de roches ou d'ouvrages de toutes natures en maçonnerie ou autres éventuellement rencontrés, ainsi que l'arrachage de toutes anciennes souches ou racines.

Les tranchées pourront être réalisées par engins mécaniques avec finition de la fouille à la main, ou entièrement à la main, selon le cas. Elles auront une largeur minimum de 0.30m.

L'exécution comprendra implicitement toutes sujétions nécessaires, emploi de pic, de la masse et pointerolle, du marteau-piqueur, etc...

Les prestations du présent Lot comprendront tous mouvements de terre et manutentions, notamment tous jets de pelle, montages, roulages, etc. nécessaires pour le chargement des terres devant être enlevé hors du chantier.

- **Parois et fonds de fouille**

Les fonds de fouilles seront dressés d'une manière régulière selon la pente prévue.

Pour assurer la stabilité des parois, celles-ci seront taillées avec fruit, degré d'inclinaison à définir en fonction de la nature du ou des différents terrains rencontrés. Dans le cas où l'entrepreneur ne prendrait pas toutes les dispositions voulues à ce sujet, tous les frais entraînés par des éboulements éventuels lui seraient imputés.

- **Evacuation des eaux de ruissellement**

Pendant l'exécution des travaux, l'entrepreneur devra préserver la bonne tenue de ses ouvrages en assurant l'évacuation le plus vite possible des eaux de ruissellement. Pour ce faire, l'entrepreneur prévoira en temps utile tous petits ouvrages provisoires tels que saignées, rigoles, fossés, etc... nécessaires pour permettre l'écoulement gravitaire des eaux.

En cas d'impossibilité d'écoulement gravitaire, il sera tenu d'assurer le pompage de ces eaux à ses frais.

- **Blindages et étalements**

L'entrepreneur aura à sa charge sans supplément de prix, tous les blindages et étalements qui s'avèreraient nécessaires.

- **Remblayages**

En complément aux prescriptions de l'art. 81 du Fascicule 71 du C.C.T.G., il est précisé :
Les remblais à réaliser seront à exécuter avec une GNT 0/20, la canalisation étant enrobée de sable ou de grain de riz.

Un grillage avertisseur de couleur rouge sera déroulé à 0.30 m au-dessus du tuyau avant remblayage. Il proviendra d'une usine agréée par le Maître d'Oeuvre.

Préalablement à l'exécution de tous remblais, la tranchée devant être remblayée devra être soigneusement nettoyée et débarrassée de tous gravois, déchets, matières végétales, etc...
Le remblai sera arasé au niveau voulu en fonction de la finition du terrain en surface.
Ce remblai sera mis en place par couches successives de 0,20 m épaisseur et compactées l'une après l'autre.

Le compactage de ces remblais de tranchées sera réalisé avec tous les soins requis pour obtenir la compressibilité exigée en fonction des ouvrages de surface au-dessus, et plus particulièrement pour les tranchées sous voiries, trottoirs, etc...

Le Maître d'œuvre pourra imposer les degrés de compacité à obtenir. Il pourra également faire réaliser des contrôles, dont les frais seront à la charge de l'entrepreneur dans le cas de résultats non conformes.

Les terres en excédant seront évacuées hors du chantier et transportées par l'entrepreneur à la décharge, et il fera son affaire des autorisations, droits éventuels, etc.

Exécution des massifs de fondation

- **Fouilles**

Les matériaux en provenance des fouilles seront évacués à la décharge.

- **Bétons et mortiers**

En cas de confection sur place, le béton des massifs de fondations est coulé à pleines fouilles et mis en place par vibration.

Dans le cadre de l'application du paragraphe 8 de l'article 2 du fascicule 65 du Cahier des Prescriptions Communes, la température au-dessous de laquelle la mise en place du béton ne sera autorisée que sous réserve de l'emploi de moyens et procédés préalablement agréés par le Maître d'Oeuvre, est fixée à + 5 (plus cinq) degrés celsius.

Lorsque la température, mesurée sur le chantier, sera inférieure à zéro (0) degré celsius, le bétonnage sera formellement interdit.

L'emploi d'un accélérateur de prise à base de chlorure de sodium dans le béton entourant directement des parties d'ouvrage en alliage d'aluminium est formellement interdit.

Pour les potences et mâts, les massifs seront armés avec au moins 30 (trente) kilogrammes d'acier au mètre cube en béton.

- **Massifs**

Les massifs de fondation ne devront pas dépasser du sol, tant pour des raisons de sécurité que pour des raisons esthétiques.

Pour chaque type de support, il est utilisé un massif type dont les dimensions ne dépendent que du moment résistant du type de support employé, même si ce moment est supérieur à celui qui résulte des panneaux supportés.

La boulonnerie enterrée sera protégée de la corrosion par de la graisse et par un capuchon en plastique/caoutchouc.

Le niveau supérieur des massifs sera arasé à - 10 cm du niveau du terrain naturel et la contrainte admissible au sol sera prise égale à 0.1 Mpa.

Maintenance pendant le délais de garantie

Tout au long de la durée de garantie, l'entrepreneur devra informer le Maître d'Ouvrage du déroulement de cette garantie.

Un écrit sera établi (formulaire à proposer) pour :

- les visites périodiques : rien à signaler si le service est assuré,
- tout dysfonctionnement avec information de l'intervention à venir avec les contraintes liées aux réseaux hors travaux,
- toute remise en service de l'installation en défaut après intervention de garantie

8.3 CONTROLE DE LA FOURNITURE, DE LA FABRICATION ET DE LA MISE EN OEUVRE DES MATERIAUX

Essais et contrôles des matériaux 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 contrôle 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 seront 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 fabrication.

Essais des protections

Essais et vérifications des installations conformément aux dispositions figurant dans les documents techniques COPREC N°1 publiés dans le Moniteur du 28 Mai 1979 (Supplément spécial N° 79.22 bis). Les résultats seront transcrits sur les procès verbaux établis suivant les modèles figurant dans le document technique COPREC N°1 & 2 publiés au Moniteur du 23 juillet 1979 (Supplément N° 79.30 bis).

L'entreprise devra fournir au bureau d'études les appareils de mesure nécessaires pour la bonne vérification des installations (multi-testeur, mesureurs divers, luxmètre...)

L'entreprise sera tenue de procéder aux essais et vérifications de fonctionnement figurant dans le document COPREC N°1. Les résultats seront transcrits sur des procès-verbaux suivant les modèles figurant dans le document technique COPREC N° 2 et seront communiqués au Maître d'œuvre et au Contrôleur technique.

Les essais et vérifications sont à la charge de l'entreprise. Il sera procédé à une vérification contradictoire des installations et à un contrôle de certains résultats.

L'entreprise disposera de dix jours pour remédier aux défauts éventuels et pour mettre son installation en conformité avec les documents du marché et les règles de l'art. A compter du jour où un fonctionnement et une exécution des installations seront constatés, il sera prévu une période de fonctionnement d'une année sous garantie. Pendant cette période, l'entreprise devra l'entretien des installations et la garantie des matériels.

La garantie des matériels éventuellement remplacés pendant la période probatoire sera prolongée pendant un an de fonctionnement normal.

Un cahier de conduite des installations, avec pages numérotées, sera tenu à jour et mentionnera les résultats des vérifications particulières qui pourraient être demandées par les utilisateurs des locaux ainsi que les anomalies de fonctionnement.

D'une manière générale, les conditions de réception des installations ainsi que les garanties de bon fonctionnement et de parfait achèvement des travaux devront être conformes à la loi du 4 Janvier 1978 relative à la responsabilité et à l'assurance dans le domaine de la construction.

Réglage, essais et mise sous tension

L'Entrepreneur devra faire parvenir au Maître d'Oeuvre les fiches et mesures de son réseau pour toute demande de mise en service.

Le raccordement au réseau existant sera fait en accord avec les services assurant l'exploitation dudit réseau.

L'Entrepreneur aura à sa charge toutes les interventions, sur l'ensemble de l'installation, nécessaires à la maintenance de son réseau.

L'Entrepreneur sera tenu d'informer le Maître d'Œuvre de tout incident survenu sur le réseau et les dispositions prises pour y remédier.

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

1/ Avant mise en service

Sur le réseau de terre

- relevé des valeurs de terre des piquets de terre $R < 2 \ \Omega$
- relevé des résistances linéiques des liaisons équipotentielle entre candélabres et masses métalliques extérieures au réseau mais accessibles depuis le réseau.

Sur le réseau BT

- mesure d'isolement de l'installation.

Sur les candélabres

- vérification du matériel mis en œuvre conformément au Cahier des Charges :
 - protection ampéremétrique,
 - tête de câble (gaine thermorétractable),
 - appareillage,
 - liaison appareillage - luminaire.

2/ Après mise en service(photométrie)

- 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 confort visuel acceptable de l'installation.

Les mesures d'éclairement seront exécutées sur une installation fonctionnelle suivant la méthode des 12 points, tous les appareils allumés. Au cours de ces essais, la tension d'alimentation sera mesurée. L'entreprise sera assistée, lors des mesures, du constructeur du luminaire.

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

Le matériel de mesure sera fourni par l'éclairagiste de l'installateur.

Il sera du type à cellule photo-électrique (étalonné) pour chaque type de source. Il sera corrigé du cosinus de l'angle d'incidence jusqu'à une valeur de 88°.

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

Le Maître d'Œuvre se réserve la possibilité de faire procéder à des mesures contradictoires par un organisme de contrôle agréé, de son choix et au frais de l'entrepreneur mandaté du présent lot.

8.4 DOSSIER EXECUTION

Organisation

L'Entrepreneur remet le dossier et les plans détaillés d'exécution suivant le calendrier d'exécution des différentes interventions qui lui incombent

Dossier de Récolement

Cf. également les prescriptions du BPU

Le contenu du dossier :

- a) Pour chaque équipement :
 - 1. Une notice descriptive
 - 2. Une notice de fonctionnement
 - 3. Une notice de branchement et montage
 - 4. Une notice d'exploitation
 - 5. Un schéma de principe
 - 6. Un schéma de câblage
 - 7. Une notice de maintenance et dépannage
- b) plan de masse avec l'ensemble des éléments installés par l'entreprise
- c) Schémas

A la réception de l'opération, l'entrepreneur remet au Maître d'Ouvrage le dossier y compris un jeu de plans de récolement et des différents schémas en version provisoire.

Les documents sont regroupés dans un dossier (classeur A4) avec un sommaire.

Les plans en papier sont pliés au format A4, établis à l'échelle des plans du dossier de consultation et ils mentionnent toutes les caractéristiques des matériaux, matériels, ouvrages et équipements réalisés ou fournis et installés. Les schémas sont également pliés au format A 4.

Après la validation du dossier par le maître d'œuvre, l'entrepreneur fournit le dossier avec les plans définitifs en 3 exemplaires sur papier + l'ensemble des fichiers en format .dwg ou .dxf sur cd-rom (2 exemplaires).

La remise des plans et du dossier mentionné ci-dessus en version définitive et au nombre d'exemplaires indiqué se fait au plus tard 20 jours ouvrés après la réception des travaux.

En cas de retard dans la remise de ces documents, l'entrepreneur sera passible d'une retenue (cf. CCAP).

9. DOSSIER GENERAL DE RECOLEMENT

Les documents devront contenir toutes les indications nécessaires au positionnement des ouvrages tant en planimétrie qu'en altimétrie, les détails des ouvrages particuliers, les notes, calculs et justificatifs.

L'entrepreneur titulaire du présent lot devra fournir un dossier de récolement général sous forme reproductible (papier et fichiers informatiques) soigneusement mis à jour 15 jours au plus tard après la réception des travaux, au Maître d'œuvre.

Le dossier de récolement en 3 exemplaires papiers devra comprendre les documents suivants et sera conforme aux travaux exécutés :

Le plan d'implantation générale à l'échelle du 1/250° ;

Le plan des niveaux réalisés dans le système NGF à l'échelle du 1/250° ;

Le plan des revêtements des sols à l'échelle du 1/250° ;

Le plan des mobiliers, de la signalétique à l'échelle du 1/250° ;

Un carnet regroupant l'ensemble des documents relatant des calculs des ouvrages ;

Un carnet regroupant l'ensemble des documents relatant les essais et certificats de conformité ;

Un carnet technique indiquant la nature (fiches produits) et la provenance de tous les matériels utilisés avec nom et coordonnées des fournisseurs.

10. PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT ET GESTION DES DECHETS

Des règles de base sont à respecter en cours de chantier

Interdiction de brûler les déchets sur le chantier

Interdiction d'enfouir des déchets autres qu'inertes

Il est demandé aux entreprises

- de disposer des bennes de chantier signalées et placées proches des sources de production des déchets et de respecter le tri des déchets avec trois types de bennes : inertes (béton, gravats terres), banals (bois, plastics, végétaux, câbles, canalisations) et dangereux (peintures, solvants, emballages souillés, goudron...)
- de réaliser un nettoyage régulier et de vider les bennes une fois pleine
- de faire le point sur les déchets directement réutilisables sur le chantier
- de gérer au maximum des terrassements sur site (récupération de matériaux du site pour réalisation de structures de chaussée, traitement de matériaux in situ)
- de favoriser les apports de matériaux locaux
- de donner la priorité aux filières de recyclage

Une attention sera portée sur la sensibilisation du personnel présent sur le chantier, sur la façon d'inciter les ouvriers au nettoyage, tri des déchets.

Fait à

le

L'Entreprise : (signature et tampon)(*)

(*)(Faire précéder la signature par la mention manuscrite)

« LU et ACCEPTE »