

Travaux d'aménagement de trottoir, d'un parking et d'enfouissement de réseaux de La Grand Rue

-

BERLAIMONT

-

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

LOT 02 - Enfouissement



TABLE DES MATIÈRES

CHAPITRE I – INDICATIONS GÉNÉRALES	4
Article I.1 : Définition de l'opération.....	4
Article I.2 : Documents de référence	4
Article I.3 : Prescriptions particulières	7
Article I.4 : Contraintes	7
Article I.5 : Prestations à la charge des entreprises	8
Article I.6 : Règles d'exécution générales.....	9
Article I.7 : Obligations des entrepreneurs	9
Article I.8 : Mode d'évaluation des prix	11
Article I.9 : Prescriptions relatives aux fournitures de matériaux	13
Article I.10 : Organisation du chantier	14
Article I.11 : Etudes techniques - plans d'exécution	14
Article I.12 : Plans de récolement et dossier des ouvrages exécutés	14
CHAPITRE II – CONSISTANCE ET DESCRIPTION DES TRAVAUX.....	16
Article II.1 : Généralités.....	16
Article II.2 : Description des travaux	17
Article II.3 : Conditions de contrôle de l'exécution	22
Article II.4 : Réception des travaux	24
Article II.5 : Organisation des travaux	24
CHAPITRE III – SPÉCIFICATION DES MATÉRIAUX ET PRODUITS	26
Article III.1 : Provenance des matériaux	26
Article III.2 : Grillage avertisseurs.....	26
Article III.3 : Fourreaux en traversée de chaussée	26
Article III.4 : Réseau Eau.....	26
Article III.5 : Réseau Gaz.....	26
Article III.6 : Réseau Basse et Haute Tension	27
Ce présent lot a à sa charge l'ouverture et la fermeture des tranchées selon le plan ci-joint. Au démarrage des travaux, le syndicat communiquera le plan d'exécution de l'entreprise pour mise à jour si nécessaire. Les autres prestations sont à la charge du syndicat.	27
Article III.7 : Réseau Téléphonie et Fibre Optique	27
Article III.8 : Réseau Éclairage	27
Article III.9 : Mortier et béton	29
CHAPITRE IV – MODE D'EXECUTION DES OUVRAGES	32
Article IV.1 : Installation et signalisation de chantier.....	32
Article IV.2 : Piquetage.....	33
Article IV.3 : Rencontre des câbles, canalisations et autres ouvrages souterrains	33
Article IV.4 : Terrassements généraux	34
Article IV.5 : Réseau Eau et défense incendie	36
Article IV.6 : Réseau Gaz	36
Article IV.7 : Réseau Basse et Haute Tension	36
Article IV.8 : Réseau télécom	37
Article IV.9 : Réseau Éclairage	38
Article IV.10 : Réfections	39
Article IV.11 : Objet rencontré dans les fouilles.....	40
Article IV.12 : Sauvegardes des propriétés bâties.....	40
Article IV.13 : Retards causes par aléas.....	40





CONDITIONS GÉNÉRALES D'EXÉCUTION DES TRAVAUX :

Connaissance des lieux et de tous les éléments afférents à l'exécution des travaux – vérification préalable.

Chaque entrepreneur est réputé avoir, préalablement à la remise de son offre :

- Pris pleine connaissance de tous les plans et documents utiles à la réalisation des travaux, ainsi que des sites, des lieux et des terrains d'implantation des ouvrages, des propriétés attenantes et de tous les éléments généraux et locaux en relation avec l'exécution des travaux ;
- Apprécié exactement toutes les conditions d'exécution des ouvrages et s'être parfaitement et totalement rendu compte de leur importance et de leur particularité ;
- Procédé à une visite détaillée du terrain et pris parfaite connaissance de toutes les conditions physiques et de toutes sujétions relatives aux lieux des travaux, aux accès d'œuvre, aux ouvrages existants, ainsi qu'à l'organisation et au fonctionnement du chantier, à l'importance d'éventuelles difficultés de circulation sur les voies publiques, principalement aux abords du chantier (moyens de communications, et de transport, stockage des matériels et matériaux, énergie électrique, eau, installations de chantier, éloignement des décharges publiques ou privées, etc. ...) ;
- Contrôlé toutes les indications des documents de consultation, notamment celles données par le bordereau de prix et détail estimatif, le plan recueilli, tous renseignements complémentaires jugés utiles auprès des services publics ou de caractère public :
 - ✓ Service de la direction départementale de l'équipement, service municipaux, service des eaux, électricité et gaz de France, régie d'électricité, service de génie civil de téléphonie, etc. ... ;
- Vérifié la nomenclature des normes en vigueur, ainsi que toute réglementation parue à la date de la remise des offres.

Nota :

Un planning prévisionnel devra être fourni à la réunion de préparation du chantier afin de réaliser dans les plus brefs délais le planning général du chantier.

Les descriptions des chapitres ci-après, ainsi que le Bordereau des Prix Unitaires, le Détail Quantitatif Estimatif et les plans joints ont pour but de renseigner l'entrepreneur sur la nature, l'importance et la localisation des travaux à effectuer, mais il convient de signaler que cette description n'a pas de caractère limitatif et que l'entrepreneur attributaire du marché devra exécuter tous les travaux de sa profession nécessaires à l'achèvement de ceux-ci et à leur bon fonctionnement.



CHAPITRE I – INDICATIONS GÉNÉRALES

Article I.1 : Définition de l'opération

Le présent C.C.T.P a pour objet de préciser les prescriptions techniques à observer pour l'exécution des travaux d'enfouissement des réseaux

Article I.2 : Documents de référence

I.2.1 Cahier des Clauses Techniques Particulières

Ce C.C.T.P a pour objet de faire connaître le programme général de l'opération, de définir les travaux et leur méthode d'exécution. Il n'a aucun caractère limitatif. En conséquence, il demeure contractuellement convenu que, moyennant le prix porté sur l'Acte d'Engagement ou servant de base au marché, les entrepreneurs devront l'intégralité des travaux nécessaires au complet et parfait achèvement des ouvrages, en conformité avec les plans et avec la réglementation et les normes contractuellement réputées connues.

Chacun des entrepreneurs participant à l'opération est contractuellement réputé avoir une parfaite connaissance de l'ensemble des documents constituant le C.C.T.P contractuel.

I.2.2 Législation et normes

Seront les documents contractuels pour l'exécution du présent marché, tous les documents ci-dessous :

- Les C.C.T.G pour tous les fascicules applicables aux travaux du présent marché ;
- Dans le cas où certains travaux du présent marché entrent dans leur domaine d'application, uniquement les documents DTU et les documents ayant une valeur de D.T.U devenus C.C.T.G approuvés par décrets et figurants sur la liste des fascicules interministériels C.C.T.G ;
- Les règles professionnelles, cahiers des charges, prescriptions techniques ou recommandations acceptées par l'AFAC et figurant sur la liste. Tous autres documents rendus obligatoires par les assureurs pour la prise en garantie des ouvrages. Les DTU et autres documents ayant une valeur de D.T.U non C.C.T.G mentionnés dans le C.C.T.P des différents fascicules ne sont donnés qu'à titre indicatif et non contractuels ;
- Dans le cas où certains travaux du présent marché entreraient dans les domaines d'application, tous les documents DTU et les documents ayant valeur de D.T.U qu'ils fassent l'objet d'une norme ou non, y compris ceux qui n'ont pas fait l'objet d'un fascicule interministériel C.C.T.G et ceci par dérogation au code des marchés publics.

Connaissance des documents contractuels :

Chaque entrepreneur est contractuellement réputé être en possession et parfaitement connaître tous les éléments contractuels visés ci-dessus, applicables aux travaux de son marché. Les entrepreneurs devront, dans l'exécution des prestations de leur marché, se conformer strictement aux clauses, conditions et prescriptions de ces documents. Par documents contractuels applicables au présent marché, il faut entendre : tous les fascicules, additifs, modifications, P.G.C, S.P.S. et notices de sécurité, errata, et connus à la date précisée au C.C.A.P, ou à défaut, ceux qui sont parus 3 mois avant le mois de lancement de la consultation.

Les prescriptions techniques particulières d'exécution des travaux définies dans le présent C.C.T.P. font référence aux normes françaises homologuées, ainsi qu'aux normes applicables en France en vertu d'accords internationaux, et dans les conditions prévues au décret n°84-74 du 26 janvier 1994 modifié. Il peut arriver que les normes dont il est fait référence ont été depuis modifiées ou annulées. Dans le cas, il sera fait usage des dernières normes en vigueur. Elles prévaudront sur toute autre disposition entrant dans leur champ d'application.



Ordre de préséance :

- Pour toutes les prescriptions ayant trait aux matériaux, aux techniques de construction, aux règles de mise en œuvre, à la coordination des travaux, aux règles de sécurité, etc., ce sont les prescriptions des D.T.U et des normes qui prévaudront ;
- Pour toutes les clauses à caractère administratif et financier et autres dispositions qui pourraient avoir une influence sur le caractère forfaitaire du marché, contenues plus particulièrement dans les « Cahiers des Clauses Spéciales des D.T.U », ce sont les clauses du C.C.T.P qui prévaudront ;
- Pour ce qui est des textes « consistance des travaux » ou autres textes ayant le même objet, figurant dans les C.C.T.G ou D.T.U, ce sont toujours les spécifications du C.C.T.P qui prévaudront.

Pour les matériaux et procédés « non traditionnels » ou « innovants » qui n'entrent pas dans le cadre des documents contractuels visés ci-dessus, les entrepreneurs devront se conformer strictement aux prescriptions et conditions des documents suivants :

- Avis techniques, agréments européens ou, à défaut, aux règles et prescriptions de mise en œuvre du fabricant.

Qualification de l'entreprise – amiante :

En cas de découverte d'amiante, l'entrepreneur devra être titulaire lors des travaux des qualifications pour le traitement de l'amiante en conformité avec la réglementation en vigueur. L'entrepreneur devra joindre le certificat de qualification ou toute justification.

Sécurité et protection sur les chantiers :

Les entrepreneurs seront contractuellement tenus de prendre toutes les dispositions qui s'imposent et de répondre à toutes les demandes du coordinateur concernant l'intégration et la sécurité et l'organisation de la coordination en matière de sécurité et de protection de la santé sur les chantiers. L'entrepreneur sera tenu de se conformer en tout point au P.G.C.S.P.S et notices de sécurité figurant dans ce dossier ou à venir, lors de l'exécution des travaux. Tous les frais en découlant pour les entrepreneurs sont contractuellement réputés compris dans le montant de leur marché. Les entrepreneurs devront aussi prendre toutes les dispositions pour respecter la réglementation au sujet de la sécurité des ouvriers lors des travaux de terrassements.

Protection contre le Coronavirus Covid-19

L'entrepreneur devra adopter une prévention de protection contre le COVID-19 et mettre en place tous les moyens nécessaires au respect des consignes sanitaires qui en découlent, conformément au guide de préconisations de sécurité sanitaire de l'OPPBTP. Les consignes sont, principalement, les suivantes :

- Respecter la distance minimale d'un mètre entre les personnes, si cela n'est pas possible, porter un masque
- Limiter au maximum la coactivité
- Laver ses mains régulièrement, utiliser du gel hydroalcoolique ou porter des gants
- Éviter de se toucher le visage
- Afficher les consignes sanitaires
- Désinfecter régulièrement (toutes les 2h) les postes de travail et les surfaces de contact

Cette liste n'est pas exhaustive. Elle peut être modifiée, complétée ou bien adaptée au travail, au lieu de travail et à la (ou aux) personne(s) concernée(s). L'entrepreneur se tient responsable de la santé et la sécurité de ses employés. Ainsi, toute mesure de protection nécessaire (affichage des consignes, stocks de gants / masques / gel / savon / produits ménagers désinfectants, mise à disposition de points d'eau, réorganisation des interventions ou des méthodes de travail, etc.) sera assumée par l'entreprise concernée, sans que celle-ci ne puisse réclamer aucune indemnité.

Charte « chantier vert » :

Elle est signée entre le maître d'ouvrage et le titulaire du marché. Un chantier respectueux de l'environnement est le prolongement naturel des efforts de qualité environnementale mis en place lors de la réalisation d'un projet. Tout chantier de construction génère des nuisances sur l'environnement proche, l'enjeu d'un chantier « vert » est de limiter ces nuisances au bénéfice des riverains, des ouvriers et de l'environnement. Tout en restant compatibles avec les exigences liées aux pratiques professionnelles du BTP. Les objectifs d'un chantier vert sont de :

- *Limiter les risques et les nuisances causés aux riverains du chantier*
- *Limiter les risques sur la santé des ouvriers*
- *Limiter les pollutions de proximité lors du chantier*
- *Limiter la quantité de déchets de chantier mis en décharge*





Cet objectif de chantier vert s'inscrit dans une démarche HQE visant 6 cibles comme suit :

Cible 01 : Chantiers à faible nuisances

- Gestion différenciée des déchets de chantier / Réduction des bruits de chantier / Réduction des pollutions sur la parcelle et dans le voisinage / Maîtrise des autres nuisances de chantier

Cible 02 : Gestion de l'énergie

- Recours à l'énergie renouvelable / Renforcement de l'efficacité des équipements consommant de l'énergie / Utilisation de générateur de combustion propre

Cible 03 : Gestion de l'eau

- Gestion de l'eau potable / Récupération des eaux de pluie / Assurance de l'assainissement des eaux usées / Gestion des eaux pluviales sur la parcelle

Cible 04 : Gestion des déchets d'activités

- Conception du projet adapté au tri sélectif et à la valorisation des déchets

Cible 05 : Qualité de l'air

- Gestion des risques de pollution par les produits de construction / Gestion des risques de pollution par les équipements

Cible 06 : Qualité de l'eau

- Protection du réseau de distribution collective d'eau potable / Gestion des risques liés aux réseaux d'eaux non potables

Protection des populations riveraines et de l'environnement

1. Sécurité routière

L'entreprise devra respecter les réglementations locales pour la circulation des véhicules. L'emprise du chantier évitera les axes de circulation routière. La signalisation routière sera adaptée. Les abords du chantier seront nettoyés quotidiennement.

2. Nuisances sonores

Les horaires des travaux seront établis de manière à ne pas troubler la quiétude des riverains. Le matériel devra être conforme à la réglementation relative au bruit. Les bruits de chantier ne devront en aucun cas dépasser les niveaux sonores fixés par la réglementation en vigueur, pour le site considéré. À défaut de réglementation municipale, les dispositions réglementaires générales concernant la limitation des nuisances provoquées par le chantier de travaux seront strictement applicables.

3. Nuisances atmosphériques

L'aire de stockage des déchets devra être grillagée. Les entrepreneurs devront prendre toutes les dispositions nécessaires (bâchage de camions, arrosage des pistes, etc.) pour éviter toutes nuisances liées à des émissions de poussières. Il est rappelé que le brûlage de déchets est strictement interdit, conformément à l'article 84 du Règlement Sanitaire Départemental.

4. Emissions de poussières

L'entreprise devra respecter les règles applicables aux chantiers sensibles du fait de la proximité d'habitations, de voies de circulation. A cet effet, le PAQ précisera les choix de matériaux utilisés, les matériels de traitement, les mesures de protection...

5. Rejet d'eaux ou de liquides recueillis dans l'emprise du chantier

Il est rappelé aux entrepreneurs qu'est interdit, conformément au décret n° 77-254 du 8 mars 1977, le déversement dans les eaux superficielles, les eaux souterraines, par rejet direct ou indirect ou après ruissellement sur le sol ou infiltration, des lubrifiants ou huiles, neufs ou usagés. Les rejets dans le milieu naturel ne se feront jamais de façon directe. Ils seront limités et traités suivant leur nature. L'entrepreneur sera tenu de prendre les mesures suivantes :

- Stockage des huiles et carburant interdit en dehors des emplacements aménagés à cet effet : citernes double enveloppe, plateformes étanches, avec rebords permettant de recueillir un volume liquide équivalent à celui des cuves de stockage ;
- Vidange et nettoyage, entretien et ravitaillement des engins réalisés sur des emplacements aménagés à cet effet : plateforme équipée d'un bac décanteur déshuileur, les produits de vidange étant recueillis et évacués en fûts fermés ;
- Utilisation de produits moins toxiques ;
- Etiquetage réglementaire des contenants des produits chimiques ;
- Imperméabilisation des zones de stockage qui sont bâchées et implantées dans une zone plane afin de récupérer les eaux de ruissellement qui seront soit évacuées, soit prétraitées sur le site avant accord du syndicat d'assainissement compétent ;
- Mise en place des aires de lavage des engins avec décantation des eaux de lavage avant rejet dans le réseau ;
- Récupération des eaux de lavage des centrales à béton dans un bas de décantation puis recyclage.



6. Sanitaires

Aucun rejet direct dans l'Environnement ne sera toléré. Le chantier sera équipé d'un WC chimique à proximité des installations de chantier. L'évacuation de produits par simple déversement dans le milieu naturel est interdite. L'entrepreneur doit proposer au maître d'œuvre l'exutoire après traitement.

7. Déchets de chantier

Les entreprises devront privilégier les fournisseurs proposant des emballages réduits, faciles à valoriser ou consignés comme les palettes, par exemple. Les déchets de chantier seront triés en fonction des filières existantes.

Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets (SOGED)

Dans ce document, qui sera soumis au visa du maître d'œuvre pendant la période de préparation, l'entrepreneur expose et s'engage sur :

- Les centres de stockage et/ou centres de regroupement et/ou unités de recyclage vers lesquels seront acheminés les différents déchets à évacuer, en fonction de leur typologie et en accord avec le centre de stockage ou de regroupement ;
- Les méthodes qui seront employées pour ne pas mélanger les différents déchets ;
- Les moyens de contrôle, de suivi et de traçabilité qui seront mis en œuvre pendant les travaux ;
- Le tri sur le chantier des différents déchets de chantier à évacuer (bennes, stockage, emplacement sur le chantier des installations...) ;
- L'information du maître d'œuvre en phase travaux (composition, quantités, lieu de dépôt envisagé...).

Le SOGED pourra être intégré au PAQ (Plan d'Assurance Qualité).

Article I.3 : Prescriptions particulières

L'entrepreneur remettra la liste du matériel et du personnel qu'il s'engage à mettre sur le chantier pour exécuter les travaux dans les délais prévus. Le maître d'œuvre pourra exiger que celle-ci soit complétée. S'il se révèle qu'il ne permet pas le respect du planning d'avancement, l'entrepreneur devra accroître ses moyens dès qu'un retard de plus de trois jours sera apparu par rapport au planning d'avancement. L'entrepreneur justifiera les possibilités du matériel qu'il compte mettre sur le chantier en rapport avec le programme d'exécution qu'il aura établi.

L'entreprise fera son affaire de toutes les sujétions inhérentes aux transports à l'extérieur du chantier. L'entrepreneur est tenu de laisser à tout moment les représentants du maître d'œuvre pénétrer sur le chantier et visiter. Il doit prendre toutes dispositions pour leur permettre d'exercer leur contrôle utilement. Il devra constamment tenir sur le chantier, à la disposition des représentants du maître d'œuvre, tout instrument et outil nécessaires au tracé des ouvrages et aux vérifications. Le maître d'œuvre peut arrêter, en tout ou partie, les travaux en cours si leur exécution ne lui paraît pas conforme aux stipulations du marché et aux règles de l'Art ou si la qualité des matériaux employés lui paraît insuffisante.

Article I.4 : Contraintes

De manière générale, l'entrepreneur devra prendre en compte :

- Les contraintes liées aux riverains ;
- Les contraintes écologiques ;
- Les contraintes liées aux autres intervenants du chantier et au sol : réseaux existants et exiguïté, difficultés d'accès... ;
- Les contraintes liées à la sécurité : signalisation, blindage... ;
- Les contraintes et risques liés à la nature du sol ;
- Les contraintes liées au positionnement des points particuliers : regards, branchements..., implantation de la base vie, lieu de stockage, lieu de décharge, repérage sur place des réseaux existants avec les concessionnaires, sondages préliminaires ;
- Les contraintes liées au niveau des seuils, respect de l'existant et des niveaux en général.

Pour l'exécution des travaux, l'entreprise devra respecter les prescriptions suivantes :

- Repérer, avant le commencement des travaux, l'emplacement exact des ouvrages au moyen de sondages exécutés à la main, sans utiliser d'engins mécaniques.



- Proscrire l'utilisation d'engins mécaniques à proximité des ouvrages existants et le cas échéant les soutenir par des dispositifs adaptés.

Au cas où des dommages seraient causés aux réseaux, il faut impérativement :

- Interrompre les travaux et le fonctionnement de tous les engins ou matériels de chantier ;
- Faire éloigner le personnel et les tiers ;
- Appeler immédiatement le service concerné.

Article I.5 : Prestations à la charge des entreprises

Dans le cadre de l'exécution du marché, les entrepreneurs devront implicitement :

- Toutes leurs installations de chantier ;
- Le démontage et le repliement des installations de chantier ;
- La fourniture et la mise en œuvre de tous les matériaux, produits et composants de construction nécessaires à la réalisation parfaite et complète de tous les ouvrages du marché ;
- L'établissement des plans des installations de chantier ;
- L'établissement de tous les plans et autres documents mis à leur charge par les pièces du marché ;
- Tous les agrès, engins ou dispositif de levage ou descente nécessaires à la réalisation des travaux ;
- La fixation par tous les moyens des ouvrages ;
- L'enlèvement de tous les gravats des travaux et les nettoyages après travaux ;
- La main d'œuvre et les fournitures nécessaires pour toutes les reprises, finitions, vérifications, réglages... des ouvrages en fin de travaux et après réception ;
- La mise à jour ou rétablissement de tous les plans « comme construit » pour être remis au maître d'ouvrage à la réception des travaux ;
- La remise de toutes les instructions et modes d'emploi écrits, concernant le fonctionnement et l'entretien des installations et équipements ;
- Les incidences consécutives aux travaux en heures supplémentaires, heures de nuits... nécessaires pour respecter les délais d'exécution, le cas échéant ;
- La quote-part de l'entreprise dans les frais généraux du chantier et le compte prorata le cas échéant ;
- L'entretien de tous les travaux réalisés par l'entreprise pendant toute la durée du chantier ;
- Toutes les dispositions pour permettre le fonctionnement des ouvrages existants durant les travaux, sans déversement d'eaux usées au milieu naturel ;
- La production sur le chantier de toutes les fournitures nécessaires à la bonne exécution des travaux ou à leur contrôle ;
- Les frais d'outillage et de matériel, y compris éventuellement les locations d'engins et de véhicules ;
- L'organisation des travaux ;
- L'établissement des repères de mensurations et leur conservation ;
- Le piquetage précis de tous les travaux et ouvrages ;
- Le nettoyage des salissures causées par les engins et camions sur les voies et chemins de circulation situées à l'intérieur ou à l'extérieur du chantier ;
- Les frais de main d'œuvre y compris les charges afférentes, les indemnités diverses, les déplacements, les frais de paniers, les intempéries, les frais d'assurances... ;
- La protection des installations limitrophes si besoin, et des dépôts de matériels ;
- La participation autant que de besoin à tous les travaux de contrôle, de coordination et de réception y compris toutes les mises au point rendues nécessaires à la suite des travaux ;
- Les mesures d'entretien et de conservation des ouvrages ;
- Si nécessaire, le raccordement au réseau d'eau potable et l'alimentation en électricité de la base vie ;
- Les équipements de sécurité et de manutention et les dispositions à prendre vis à vis de la sécurité, notamment dans le cadre de l'application de la loi n° 93-1418 du 31 Décembre 1993 et au décret d'application n° 94-1159 du 26 Décembre 1994 relatifs à l'intégration de la sécurité et l'organisation de la coordination en matière de sécurité et de protection de la santé ;
- Les essais et contrôles ;
- Le fonctionnement des diverses installations pendant toute la durée où celles-ci seront nécessaires et ce, sous la responsabilité de l'entrepreneur ;



- Les dispositions à prendre pour la signalisation du ou des chantiers ;
- Toutes les réfections en fin de chantier (détériorations dues aux travaux et relevant du fait de l'entreprise) ;
- La mise en place du panneau de chantier ;
- Tous les autres frais et prestations même non énumérés ci-dessus, mais nécessaires à la réalisation parfaite et complète des travaux.

Article I.6 : Règles d'exécution générales

Tous les travaux devront être exécutés selon les règles de l'art avec toute la perfection possible et selon les meilleures techniques et pratiques en usage. À ce sujet, il est formellement précisé aux entreprises qu'il sera exigé un travail absolument parfait et répondant en tout point aux règles de l'art, et qu'il ne sera accordé aucune plus-value pour obtenir ce résultat quelles que soient les difficultés rencontrées et les raisons invoquées. La démolition de tous les travaux reconnus défectueux par le maître d'œuvre et leur réfection jusqu'à satisfaction totale seront implicitement à la charge de l'entrepreneur, et aucune prolongation de délai ne sera accordée. Tous les matériaux, éléments et articles fabriqués « non traditionnels » devront toujours être mis en œuvre conformément aux prescriptions de « l'avis technique » ou, à défaut, aux prescriptions du fabricant.

Article I.7 : Obligations des entrepreneurs

Les entrepreneurs devront respecter tous les règlements et décrets généraux ou particuliers, applicables aux travaux du marché. Ils devront prendre contact en temps utile avec les services compétents et se renseigner sur les conditions particulières qui pourraient leur être imposées pour l'exécution de leurs travaux. Ils supporteront toutes les conséquences des règlements administratifs, notamment celles qui résultent des règlements de police en vigueur ou à intervenir, qui se rapportent plus particulièrement à la barrière sur rue, aux clôtures sur chantier, au gardiennage du chantier et à la sécurité de la circulation. Ils poseront tous les panneaux de signalisation nécessaires, ainsi que tous les éclairages de nuit, et prendront toutes les mesures utiles en vue de prévenir les usagers du danger qu'ils peuvent encourir aux abords du chantier. Toutes mesures devront être prises par les entrepreneurs pour garantir dans tous les cas la sécurité des tiers.

I.7.1 Connaissance des lieux


L'entrepreneur est réputé, par le fait même de sa consultation, avoir pris connaissance de l'emplacement et de la nature des travaux, des conditions générales, locales et particulières, au stockage des matériaux, aux disponibilités en accès, en eau, en énergie électrique et de toutes conditions physiques relatives au lieu de travaux, à la topographie et à la nature du terrain (tant au niveau du sol que du sous-sol), aux caractéristiques de l'équipement et des installations nécessaires au début et pendant l'exécution des travaux et tous les autres éléments pour lesquels des informations peuvent être raisonnablement obtenues et qui pourraient en quelque manière influencer sur les travaux et les prix de ceux-ci. En plus d'une parfaite connaissance du terrain réservé au projet, l'entrepreneur devra se soucier des propriétés voisines, privées ou publiques, et ne leur causer aucun préjudice qu'il ne puisse dédommager. Les frais de remise en état feront partie intégrante du montant des prestations, et ce, sans plus-value.

En résumé, les entrepreneurs sont réputés avoir pris connaissance parfaite des lieux et de toutes les conditions pouvant en quelque manière que ce soit avoir une influence sur l'exécution et les délais, ainsi que sur la qualité et les prix des ouvrages à réaliser. Aucun entrepreneur ne pourra donc arguer d'ignorances quelconques à ce sujet pour prétendre à des suppléments de prix ou à des prolongations de délais.

I.7.2 Implantation et piquetage

Le plan général d'implantation précisant la position des ouvrages en planimétrie et en altimétrie par rapport à des repères fixes sera remis à l'entrepreneur. L'entrepreneur aura à effectuer à ses frais le piquetage général pour reporter sur le terrain la position des ouvrages définie par le plan général d'implantation. Ce piquetage sera fait au moyen de piquets numérotés solidement ancrés au sol, dont les têtes seront raccordées en plan et en altitude aux repères fixes mentionnés ci-dessus. L'entrepreneur établira un plan de piquetage sur lequel sera portée la position des piquets, le fond de ce plan pourra être le plan général d'implantation visé ci-dessus. L'entrepreneur fera, à ses frais, approuver le piquetage général par le géomètre agréé par le maître de l'ouvrage, ou par tout autre service habilité.





L'entrepreneur sera tenu de veiller à la bonne conservation des piquets et de les rétablir ou de les remplacer en cas de besoin, pendant toute la durée nécessaire. Lors de l'exécution des travaux, l'entrepreneur sera tenu de compléter le piquetage général par autant de piquets qu'il sera nécessaire. Ces piquets complémentaires devront pouvoir être distingués de ceux du piquetage d'origine. L'entrepreneur sera seul responsable du piquetage complémentaire.

I.7.3 Démarches et autorisations

Il appartiendra aux entrepreneurs d'effectuer en temps utile toutes démarches et toutes demandes auprès des services publics, services locaux ou autres, pour obtenir toutes autorisations, instructions, accords, etc., nécessaires à la réalisation des travaux. L'entrepreneur devra, avant d'effectuer ses D.I.C.T (Déclarations d'Intention de Commencer les Travaux), effectuer une D.T. (Déclaration de Travaux) et également avoir une autorisation de travaux préalable. Les copies de toutes correspondances et autres documents relatifs à ces demandes et démarches seront transmis au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre.

I.7.4 Propreté du chantier

Pendant toute la durée des travaux, les voies, trottoirs... du domaine public, devront toujours être maintenues dans un parfait état de propreté. En cas de non-respect de cette obligation, l'entrepreneur sera seul responsable des conséquences. Le maître d'ouvrage, après notification par Ordre de Service à l'entrepreneur, pourra alors faire procéder au nettoyage (balayage, lavage...) des voies aux frais de l'entrepreneur, sans que ce dernier, clairement averti par OS, ne puisse tenter aucun recours, ni réclamations.

Le chantier devra toujours être tenu en état de propreté correct. Les terres ne devant pas être réemployées et les gravats devront être évacués du chantier au fur et à mesure. Une fois par semaine, un nettoyage général devra être effectué. En fin de travaux, le nettoyage final de mise en service sera à effectuer.

I.7.5 Passerelles et protections des tranchées

Les entrepreneurs auront implicitement à leur charge dans le cadre des prix de leur marché, l'amenée, la mise en place, la maintenance, la dépose et le repli de tous les équipements de passage et de sécurité au droit des tranchées, notamment :

- Toutes les passerelles avec ou sans garde-corps, selon le cas ;
- Toutes les barrières, garde-corps et autres protections nécessaires ;
- La signalisation de jour et de nuit ;
- Et tous les autres équipements de sécurité qui s'avèreraient nécessaires.

I.7.6 Remise en état des lieux

Les installations de chantier, le matériel et les matériaux excédentaires, ainsi que tous les gravats et débris devront être enlevés en fin de chantier, et les emplacements mis à disposition remis en état. L'ensemble des emplacements remis en état et le chantier totalement nettoyé devront être remis au maître d'ouvrage, au plus tard le jour de la réception des travaux. Cette remise en état se fera dans les conditions suivantes :


- Chaque entrepreneur enlèvera ses propres installations, matériels et matériaux en excédent et remettra les emplacements correspondants en état à ses frais ;
- L'entrepreneur du présent marché aura, en plus à enlever, à ses frais, tous les ouvrages provisoires et installations réalisés par ses soins en début de chantier.

Tant que les installations de chantier établies sur l'emplacement mis à la disposition des entrepreneurs ne seront pas démontées et les lieux remis en état, les entrepreneurs resteront seuls responsables de tous les dommages causés aux tiers sur le chantier.

I.7.7 Installations de chantier

L'entrepreneur du présent lot devra les clôtures de chantier pour délimiter l'ensemble de sa zone de travail pour toute la durée de son intervention. L'entrepreneur devra l'installation, la modification ainsi que l'entretien et le déplacement si nécessaire de l'ensemble des clôtures de chantier pour les travaux concernés, suivant les demandes de la maîtrise d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre ainsi que du coordonnateur SPS. Ces clôtures de chantier seront constituées par panneaux grillagés « type Héras » et/ou pleins sur plots béton et contreventements, avec portails d'accès fermé par cadenas à code. L'implantation se fera en





accord avec la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre. Sur ces clôtures l'entrepreneur apposera les signalisations réglementaires de chantier et toute signalisation nécessaire à la sécurité des passants et maintenues en état jusqu'à la fin du chantier. Démontage enlèvement et évacuation en fin de chantier. L'entreprise devra prévoir l'ensemble des installations nécessaires à la réalisation de ces travaux et à l'approvisionnement des matériaux. Ces installations de chantier seront conformes aux prescriptions du P.G.C.S.P.S : bureau de chantier aménagé, éclairé et chauffé, équipé notamment d'un téléphone et d'un fax, réfectoire, sanitaires, douches, vestiaires... Pendant la période de préparation, l'entrepreneur soumettra au coordonnateur sécurité et au maître d'œuvre, un plan des installations de chantier sur lequel figurera la localisation de la base vie, des zones de stockage, des accès et voies de chantier.

Dans le cas de retrait d'amiante, l'entrepreneur devra la mise en place et le retrait à la fin de ses propres travaux de tous les éléments nécessaires à la sécurité de son personnel ainsi qu'à l'ensemble des intervenants du chantier et des personnes extérieures au chantier. Après définition de l'implantation et des surfaces de stockage des matériaux amiantés avant enlèvement, avec la maîtrise d'œuvre, l'entrepreneur devra matérialiser cette zone par un barriérage.

I.7.8 Installations d'hygiène et de sécurité

Les installations de chantier seront conformes à la réglementation d'hygiène et sécurité en vigueur. L'entrepreneur devra les installations des sanitaires, vestiaires de chantier dont l'importance sera définie en fonction du personnel présent sur le site. Le nettoyage hebdomadaire des installations devra être réalisé par une entreprise de nettoyage extérieure à la charge du présent lot. Un plan des installations de chantier, ainsi que des mesures prises par chaque entreprise pour la sécurité et l'hygiène du chantier devra être soumis à l'acceptation du maître d'œuvre en début de la période de préparation. Dès la première réunion de chantier, il sera déterminé, avec l'accord du maître d'ouvrage ou de son représentant :

- L'implantation des matériels fixes de chantier ;
- Les cheminements d'accès au chantier pour les ouvriers et les véhicules ;
- La délimitation du chantier et les protections nécessaires (clôtures, etc.) ;
- Les emplacements de dépôt (matériel, matériaux, terres...).

Ces différents travaux seront pris en compte dans son offre par l'entrepreneur du présent lot.

I.7.9 Repérage amiante et HAP des enrobés

Avant de commencer un chantier de voirie, le maître d'ouvrage devra réaliser un repérage amiante et HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques) des enrobés et en prévenir l'entreprise attributaire des travaux. Les analyses devront être faites sur :

- Les enrobés existants à raboter ;
- Les enrobés à poser (analyse à transmettre à la maîtrise d'ouvrage).

Article I.8 : Mode d'évaluation des prix

Les documents sont établis pour parvenir à la conclusion d'un marché dont le montant sera obtenu par application de prix unitaires à des quantités estimées. Les prix unitaires, remis par l'entrepreneur, seront établis pour tenir compte des faux frais, droits et impôts, assurances, bénéfices de l'entreprise et tous aléas dont certains sont rappelés ci-dessous :

- Les indemnités de dommages résultant de l'extraction, du transport, du dépôt des matériaux, de l'exécution des ouvrages et des accidents, de toute nature, causés par les travaux ;
- Les frais de protection et de signalisation de chantier : itinéraire à emprunter, lavage de camions, nettoyage éventuel de la voie publique, signalisation temporaire et de déviation ;
- Les frais et sujétions relatifs à l'écoulement et à l'épuisement des eaux de surface ou souterraines, y compris la reprise de drains et de canalisations occultes existants en qualité de servitude ou non ;
- Les frais relatifs aux divers essais et contrôles définis au présent C.C.T.P, les démarches d'autorisation de raccordements et d'ouverture de travaux ;
- Les frais d'implantation, de nivellement et d'études d'exécution pour la réalisation de tous les ouvrages ;
- Toutes les dépenses occasionnées par les sujétions résultant de l'ordre dans lequel le maître d'œuvre déciderait d'exécuter les tâches ou les changements qui pourraient être prescrits dans l'ordre ou la marche des travaux ;
- Les frais occasionnés par l'interruption des travaux, du fait des intempéries, reconnues ou non reconnues ;





- Toutes dépenses résultant des sujétions entraînées par la présence des conduites existantes, indiquées ou non, aux plans (fuite d'eau, de gaz, etc.), l'entrepreneur devra assurer la protection des divers ouvrages et réseaux pendant les travaux et permettre le libre accès aux véhicules ;
- Les frais afférents aux détournements ou aux raccordements de canalisations occultés, tels que drainage ;
- Les sujétions dues à l'itinéraire adopté pour les transports à l'intérieur du chantier et les frais de maintien en bon état de propreté des voies empruntées, en respectant les tonnages imposés par la Ville ;
- Les frais et sujétions entraînés par la découverte d'ouvrages souterrains existants ou de canalisations existantes ;
- Les frais et sujétions entraînés par le travail simultané d'autres entreprises sur le même chantier (concessionnaires et entreprises diverses) ;
- Les frais et sujétions entraînés par l'application des recommandations émises par le coordonnateur de sécurité ;
- Les frais liés à la mise à niveau, dans la phase définitive d'exécution des travaux, des tampons, cadres et plaques qui recouvrent les regards et les divers ouvrages d'assainissement ou de réseaux ;
- Les frais relatifs aux divers essais et contrôles qui peuvent être demandés soit par le maître d'œuvre, soient par les administrations, pour se conformer aux prescriptions figurant aux documents techniques ;
- L'exécution de tous les sondages complémentaires susceptibles de renseigner l'entrepreneur, sur la nature ou le contenu du sous-sol ;
- Les frais afférents à l'exécution des terrassements, de toute nature, que ce soit en terrain boulant, argileux, rocheux ou inconsistant, et quels que soient les moyens utilisés ;
- Les frais afférents au curage des réseaux d'égouts en fin de chantier avant la réception ;
- Les frais afférents au contrôle caméra et d'étanchéité des réseaux d'assainissement ;
- Les frais entraînés par les surépaisseurs de terres végétales à décaper ;
- Les frais entraînés par des réalisations et interventions en plusieurs phases, en phase définitive après les constructions ;
- Les frais afférents au maintien maximum de la circulation pendant la durée du chantier sur les voiries existantes ;
- Les frais relatifs à l'exécution des plans de détails qui seront établis sous la responsabilité de l'entrepreneur, ainsi que les notes de calculs, notices de fonctionnement... qui pourront être réclamés par le maître d'ouvrage, ou le maître d'œuvre après la remise de ces documents ;
- Les frais relatifs à l'établissement des plans de récolement des réseaux et fourreaux, et à la fourniture de trois exemplaires de ces plans, et un sur support informatique ;
- Les frais relatifs aux installations de chantier : bureau de chantier qui sera installé pour les réunions hebdomadaires pendant toute la durée des travaux, signalisation de l'opération, protections diverses...
- L'entrepreneur ne pourra, en aucune façon, se prévaloir de la méconnaissance de l'état du terrain, de la mauvaise saison et de la difficulté des travaux à exécuter, pour revenir sur ses prix.



Article I.9 : Prescriptions relatives aux fournitures de matériaux

Généralités :

Les matériaux, produits et composants de construction devant être mis en œuvre, seront toujours neufs... et de première qualité en l'espèce indiquée. Les matériaux quels qu'ils soient ne devront en aucun cas présenter des défauts susceptibles d'altérer l'aspect des ouvrages ou de compromettre l'usage de la construction. Dans le cadre des prescriptions du C.C.T.P, le maître d'œuvre aura toujours la possibilité de désigner la nature et la provenance des matériaux qu'il désire voir employer et d'accepter ou de refuser ceux qui lui seraient proposés. Pour tous les matériaux et/ou articles fabriqués et soumis à « avis technique », l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériaux et produits fabriqués titulaires d'un « avis technique ». Pour les produits ayant fait l'objet d'une « certification » par un organisme certificateur, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des produits titulaires d'un « certificat de qualification ».

L'entrepreneur sera également tenu de produire à toute demande du maître d'œuvre, les procès-verbaux d'essais ou d'analyse de matériaux établis par les organismes qualifiés. À défaut de production de ces procès-verbaux, le maître d'œuvre pourra prescrire des essais ou analyses sur prélèvements, qui seront à la charge de l'entrepreneur.

Produits de marque :

Pour certains matériels et produits, le choix du concepteur ne peut être défini d'une manière précise sans faire référence à un matériel ou produit d'un modèle d'une marque. Les marques et modèles indiqués ci-après dans le C.C.T.P avec les mentions « ou équivalent » et/ou « ou similaire » ne sont donc donnés qu'à titre de référence et à titre strictement indicatifs. Les entrepreneurs auront toujours toute latitude pour proposer des matériels et produits d'autres marques et modèles, sous réserve qu'ils soient au moins équivalents en qualité, dimensions, formes, aspects...

Responsabilité de l'entrepreneur :

L'entrepreneur étant responsable de la fourniture des matériaux et de leur mise en œuvre, il conserve le droit de refuser l'emploi de matériaux ou composants préconisés par le maître d'œuvre, s'il juge ne pas pouvoir en prendre la responsabilité. Il devra alors justifier son refus par écrit avec toutes justifications à l'appui.

I.9.1 Échantillons

L'entrepreneur sera tenu de fournir, dans les délais fixés, tous les échantillons de matériaux, matériels et fournitures qui lui seront demandés par le maître d'œuvre. Ils seront entreposés dans un local dédié à cet usage, annexé au bureau du maître d'œuvre, et toutes dispositions seront à prendre pour éviter toutes substitutions. Les échantillons seront inscrits sur un registre et seront numérotés. Le registre comportera une case réservée à la signature du maître d'œuvre qui sera seul juge de la conformité de ces échantillons avec les spécifications des pièces du dossier et une case réservée pour la signature du maître de l'ouvrage qui manifestera ainsi son acceptation. Aucune commande ne pourra être passée par l'entrepreneur, sinon à ses risques et périls, tant que l'acceptation de l'échantillon correspondant n'aura pas été matérialisée par les signatures visées ci-dessus.

I.9.2 Éléments « modèles »

Pour certains ouvrages fabriqués ou préfabriqués et dont le nombre d'éléments de même type est suffisant pour le justifier, le maître d'œuvre aura la faculté de demander à l'entrepreneur la mise en place sur le chantier d'un élément à titre de « modèle ». Cet élément pourra être, en fonction de l'avancement des travaux, soit mis en place à son emplacement définitif, soit posé au sol sur un support adéquat. Ce modèle servira à la mise au point définitive de l'ouvrage considéré, et l'entrepreneur devra y apporter toutes les modifications jugées utiles par le maître d'œuvre. Dans le cas de modifications trop importantes, le modèle devra être repris par l'entrepreneur et remplacé par un modèle conforme. La présentation de ce modèle devra se faire dans le délai fixé par le maître d'œuvre lors de la demande.





Article I.10 : Organisation du chantier

I.10.1 Liaison et coordination interentreprises

La coordination entre les différentes entreprises concourant à la réalisation du projet devra être parfaite et constante avant et pendant la durée des travaux.

I.10.2 Travaux sous-traités

Dans le cas où il est prévu dans le marché des travaux pour lesquels l'entreprise titulaire du marché n'a pas la qualification professionnelle requise, les travaux concernés devront être sous-traités par une entreprise possédant les qualifications voulues. Le choix du sous-traitant sera à soumettre au maître d'ouvrage pour acceptation. Cette sous-traitance se fera dans les conditions fixées par la réglementation en vigueur à ce sujet.

Article I.11 : Etudes techniques - plans d'exécution

Selon spécifications du C.C.A.P., les plans d'exécution et les notes de calculs seront à la charge de l'entrepreneur. L'entrepreneur aura toujours à sa charge l'établissement des plans et détails de mise en œuvre et de montage sur le chantier, ainsi que les plans de réservation, le cas échéant. Les plans de détail de mise en œuvre et de montage sur chantier devront faire apparaître tous les détails et points particuliers de l'exécution que le maître d'œuvre jugera utile à la bonne marche du chantier. Ces pièces seront à remettre au maître d'œuvre en trois exemplaires plus un exemplaire reproductible.

Article I.12 : Plans de récolement et dossier des ouvrages exécutés

L'entrepreneur s'engage à fournir à ses frais, au maître d'œuvre, les plans de récolement sur support informatique et trois sorties sur papier. Les plans de récolement seront obligatoirement réalisés par un géomètre. Ils seront soumis au visa du maître d'œuvre au plus tard au moment des opérations préalables à la réception de ces travaux. A défaut de la fourniture des documents dans les délais prescrits, le maître d'œuvre fera réaliser, sans préavis, par le géomètre de son choix, les récolements dont les frais d'établissement seront déduits du Décompte Général des Travaux.

Le plan de récolement sous format informatique DWG sera en coordonnée LAMBERT rattaché au système IGN 69 et indiquera la domanialité des terrains sur lesquels les ouvrages seront implantés. Les documents suivants seront remis à la réception :

- Plans d'implantations et de détails des divers ouvrages.

Ils devront comporter :

- Les caractéristiques et cotations en X, Y, Z des ouvrages ;
- La cotation précise du tracé en plan par rapport à des repères fixes et immuables, en profondeur, par rapport au niveau fini du sol ;
- La date d'exécution et nom de l'entrepreneur ;
- Le positionnement des ouvrages rencontrés au cours de l'ouverture de la tranchée, les points singuliers sont complétés par des profils.

La représentation graphique doit être conforme à la doctrine cartographique V.R.D.

Tous les travaux exécutés en tranchée doivent être relevés en tranchée ouverte avant remblaiement : des contrôles seront effectués. En cas de non-respect, la tranchée sera réouverte pour être relevée aux frais de l'entreprise. L'attention de l'entreprise est attirée sur la nécessité d'avoir une bonne densité de points levés, notamment aux point hauts, point bas, bouche d'égout ou bouche à grille et dans les courbes, de façon à obtenir une bonne représentation des ouvrages et des réseaux recollés. L'attention de l'entreprise est attirée sur le fait que pour les fichiers dessins, chaque type d'ouvrage devra être identifié par calque séparé.





En fin de travaux et dans le délai fixé au CCAP, ou, à défaut huit jours avant la date de réception, l'entrepreneur devra fournir le dossier des ouvrages exécutés. Ce dossier sera à fournir en trois exemplaires. Ce dossier comprendra obligatoirement :

- ✓ Les essais de compactage ;
- ✓ La validation du régisseur, concessionnaires, propriétaire du réseau ;
- ✓ Une note décrivant les travaux réalisés avec leurs caractéristiques techniques ;
- ✓ Une nomenclature de tous les équipements et matériels installés avec leur marque, type et caractéristiques ;
- ✓ Les notices de conduites et d'entretien des installations ;
- ✓ Une nomenclature des pièces de rechange devant être approvisionnées ;
- ✓ Toutes les pièces écrites et tous les plans d'exécution, notes de calcul... conformes à l'exécution ;
- ✓ Les certificats de garantie ;
- ✓ Le nom, l'adresse et le numéro de téléphone des constructeurs et fournisseurs des différents équipements ;
- ✓ Le plan de récolement général.

Et en complément, pour l'eau potable :

- Les fiches produits et l'attestation de conformité sanitaire (ACS) ;
- Les essais de pression ;
- L'analyse de potabilité ;
- Intégration du plan au SIG (système d'information géographique) en format Autocad avec transmission à la maîtrise d'ouvrage et au régisseur si besoin.



CHAPITRE II – CONSISTANCE ET DESCRIPTION DES TRAVAUX

Article II.1 : Généralités

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P) est établi par référence aux dispositions du Cahier des Clauses Techniques Générales (C.C.T.G.), et des normes françaises en vigueur au mois « zéro » défini au Cahier des Clauses Administratives Particulières (C.C.A.P.).

Il peut arriver que les normes dont il est fait référence, aient été depuis modifiées ou annulées. Dans ce cas, il sera fait usage des dernières normes en vigueur. Elles prévaudront sur toute autre disposition entrant dans leurs champs d'application.

Il est fixé une période de préparation. Sa durée est définie au C.C.A.P.

D'une manière générale, il est procédé au cours de cette période par les soins de l'entrepreneur aux questions suivantes :

- Établissement et présentation au visa du maître d'œuvre du Plan Assurance Qualité ;
- Établissement et présentation au visa du maître d'œuvre du programme d'exécution des travaux ;
- Établissement et présentation des compléments aux plans d'exécution, notes de calcul et études de détail nécessaires pour le début des travaux, dans les conditions prévues à l'article 29 du C.C.A.G. ;
- Établissement d'un Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé après inspection commune organisée par le coordonnateur S.P.S. Cette obligation est applicable à chaque entrepreneur (co-traitants et sous-traitants).

Les Plans Particuliers de Sécurité et de Protection de la Santé doivent être remis au coordonnateur S.P.S dans un délai de 30 jours à compter du début de la période de préparation. Avant la mise en œuvre des travaux, un état des lieux sera établi par l'entreprise concernée. En tout état de cause, les entreprises devront maintenir en bon état, la structure existante et devront, en cas de détérioration, en assurer la remise en état à leur frais.

L'entrepreneur est tenu de fournir, avant le commencement des travaux, les documents, précisions et engagements suivants :

- Conformité des équipements (chambres, coffrets, fourreaux...) aux normes en vigueur ;
- Si construction d'ouvrage coulé en place :
 - ✓ Note de calcul, plans des ouvrages et plans de ferrailage élaborés par un bureau d'études et vérifiés aux frais de l'entreprise par un bureau d'études agréé par le maître d'œuvre, devra être fournie. Cette note de calcul indiquera, notamment, le type de béton à utiliser ;
- Classement RTR, avec attestation d'un laboratoire agréé par le maître d'œuvre, des remblais ;
- Matériel de compactage mis en œuvre, nombre de passes et épaisseurs des couches, moyen de vérification du compactage dont l'entreprise dispose en interne et qu'elle va mettre en œuvre sur le chantier (par exemple pénétromètre portable), et comment l'entreprise va s'assurer que le personnel qui procède au comptage, le fait bien suivant la procédure qu'elle a prévue (par exemple l'entreprise donnera bien à la personne qui compacte le nomenclature du matériel prévu, l'épaisseur des couches et le nombre de passes) ;
- Type de blindage : coffrage en panneaux retirés par couche de remblai avant leur compactage ;
- Déclarations d'intention de travaux (D.I.C.T) ;
- Plans des concessionnaires ;
- Besoin en arrêtés de circulation ;
- Schémas prévisionnels d'implantation de la signalisation temporaire de chantier ;
- Plans d'hygiène et de sécurité ;
- Plans schématiques des baraques de chantier avec leurs positions et éventuellement les aires de stockage, il est précisé qu'un lieu de réunion est obligatoire dans le cadre des travaux ;
- Planning prévisionnel des travaux.



Article II.2 : Description des travaux

Tous les ouvrages prévus et décrits seront exécutés suivant les alignements, formes et dimensions prévues sur les plans et les entrepreneurs devront respecter les dispositions précisées sur le C.C.T.P. L'entrepreneur devra s'assurer sur place, avant toute mise en œuvre de la possibilité de suivre les cotes et indications diverses. En cas de doute, il devra en référer au maître d'œuvre pour demander tous les renseignements complémentaires sur ce qui semble incomplet. Faute de se conformer à ses prescriptions, l'entrepreneur sera tenu pour seul responsable de toutes les erreurs relevées en cours d'exécution, ainsi que les conséquences de toute nature. Les ouvrages non conformes seront démolis, si nécessaire, et seront refaits au frais de l'entrepreneur. L'entrepreneur devra assurer en cas de coupures ou incidents lors des travaux, l'énergie, les fluides, le téléphone, des occupants actuels.

L'entrepreneur est tenu de laisser à tout moment, les représentants du maître d'œuvre pénétrer sur le chantier et visiter. Il doit prendre toutes dispositions pour leur permettre d'exercer leur contrôle utilement. Il devra constamment tenir sur le chantier à la disposition des représentants du maître d'œuvre tous les instruments et outils nécessaires au tracé des ouvrages et aux vérifications. Le maître d'œuvre peut arrêter en tout ou partie, les travaux en cours si leur exécution ne lui paraît pas conforme aux stipulations du marché et aux règles de l'art, ou si la qualité des matériaux employés lui paraît insuffisante.

L'entrepreneur ne pourra prétendre à aucun supplément, sous prétexte d'une méconnaissance quelconque de l'état des lieux, des abords, accès et réglementations locales. Il est censé s'être rendu sur place et avoir une parfaite connaissance des terrains à aménager, avant la remise de sa proposition. Il est conseillé à l'entrepreneur d'effectuer, à sa charge, un constat d'huissier pour attester de l'état des lieux avant le commencement des travaux, et, ce, dans le but de régler de façon équitable pour chaque partie, tout litige faisant suite à des travaux d'assainissement, notamment quand ils sont directement suivis de travaux de voirie ou autre.

L'entrepreneur et ses sous-traitants éventuels reconnaissent :

- Avoir pris connaissance de tous les plans et documents utiles à la réalisation des travaux ;
- Avoir contrôlé toutes les indications desdits plans et documents, s'être assuré qu'elles sont exactes, suffisantes, concordantes et s'être entouré de tous renseignements complémentaires éventuels ;
- Avoir pris toutes les dispositions utiles pour assurer la continuité de service aux activités riveraines et présentes sur le site et avoir tenu compte dans ces prix de toutes ces sujétions.

Lors des travaux jusqu'à réception :

- L'entrepreneur sera tenu de conserver à ses frais, la chaussée et les exutoires d'assainissement ;
- L'entrepreneur sera responsable du maintien en bon état de la viabilité des voies ouvertes à la circulation et empruntées par ses engins, ceux-ci seront conformes aux prescriptions du Code de la Route. Il aura à sa charge tous les nettoyages et ébouages ;
- Au fur et à mesure de l'avancement des travaux, l'entrepreneur devra débarrasser le chantier et ses abords de tous les matériels, matériaux, débris et détritus divers et les maintenir en parfait état de propreté ;
- L'entrepreneur sera totalement responsable des dégâts ou désordres qui pourraient survenir aux réseaux divers, aux immeubles ou aux tiers, du fait de ces transports ;
- L'accès des riverains devra être maintenu pendant la durée du chantier ;
- L'entrepreneur devra également remettre en parfait état les emplacements occupés par les dépôts de matériel et de matériaux ;
- L'entrepreneur sera tenu vérifier pendant les opérations de nivellement ou de terrassement, l'écoulement des eaux pluviales vers voies ou les réseaux appropriés.

Il appartient à l'entrepreneur :

- De vérifier l'ensemble des calculs ;
- De vérifier et si nécessaire de valider par un relevé topographique, l'ensemble des côtes annoncées et figurant sur les plans ;
- D'adapter les caractéristiques des équipements en fonction de l'emplacement réel des différents ouvrages et des contraintes rencontrées in-situ (concessionnaires, ouvrages souterrains...) ;





- De prendre toutes les dispositions pour permettre le fonctionnement des ouvrages existants durant les travaux, sans déversement d'eaux usées au milieu naturel.



Caractéristiques techniques et qualité des matériels proposés :

Les candidats fourniront les caractéristiques techniques des matériaux proposés. Pour chaque équipement, ils préciseront le fournisseur et joindront la notice technique.

II.2.1 Travaux compris en phase préparatoire

Reconnaissance des réseaux :

A partir des plans de réseaux remis par les concessionnaires dans le cadre des DICT, l'entreprise réalisera tous les sondages nécessaires pour la recherche des réseaux ou canalisation situés à proximité ou dans le chantier. Elle repèrera sur site les réseaux et assurera la maintenance autant que de besoins tout au long du chantier.

Repérage des réseaux :

Avant toute intervention en démolition, l'entreprise mettra en place une protection sur les réseaux situés dans l'emprise des travaux de démolition du bâtiment et présentant un risque d'être dégradé avec notamment :

- Repérage des réseaux ;
- Fouille sur réseau ;
- Protection mécanique des réseaux permettant de garantir leur intégrité pendant les phases de démolition.

Les réseaux ne pouvant pas être interrompus, l'entreprise prendra toutes les dispositions nécessaires afin d'éviter leur dégradation. L'entreprise devra également réaliser la neutralisation des regards EP en pied de façade avant démolition.

Etudes préliminaires géotechniques :

L'étude préliminaire sera remise lors de la consultation des entreprises si besoin. Cependant, les prescriptions ne sont en rien contractuelles. L'entreprise devra adapter ses propositions techniques aux difficultés susceptibles d'être rencontrées.

Préparation du chantier :

- Analyses des contraintes diverses liées aux riverains, à la circulation, à l'écologie, à la sécurité (signalisation, blindage...), à la nature du sol, aux zones de stockage des matériaux et du matériel... ;
- Réalisation de sondages préliminaires permettant de valider la position des concessionnaires, la classe du sol et le choix des matériaux ;
- Avant travaux l'entrepreneur fera établir un état des lieux, reprenant l'état des immeubles ou tout autre motif de contentieux après travaux. L'entreprise sera tenue responsable de toutes dégradations survenues sur les structures existantes lors de l'exécution des travaux. Pour ce faire, un constat d'huissier sera à réaliser et ce, à la charge de l'entreprise. Par dérogation à l'article 34.1 du C.C.A.G si, à l'occasion des travaux, des contributions ou réparations sont dues pour des dégradations causées aux voies publiques (par les transports routiers ou des circulations d'engins exceptionnels), la charge en sera affectée au seul entrepreneur. Les points délicats devront faire l'objet de photographies sous divers angles.
- Investigations complémentaires si besoin ;
- Piquetage des aménagements ;
- Programme d'exécution des travaux avec définition des tâches, des délais prévisionnels ;
- Etablissement du P.P.S.P.S et du projet d'installation du chantier, etc.

Réunion de préparation de chantier :

- Convocation des différents intervenants (maître d'ouvrage, maître d'œuvre, coordonnateur hygiène-sécurité, fournisseurs, sous-traitants, concessionnaires, bureaux de contrôles externes...) à la charge de l'entrepreneur ;
- Compte rendu de la réunion (avec relevés de décisions) à la charge de l'entrepreneur dans lequel seront repris :
 - ✓ Les rôles des différents intervenants ;
 - ✓ Les points de contrôle internes prévus par l'entreprise et gestion des points de non-conformité ;
 - ✓ Les contraintes générales et particulières (circulation, concessionnaires, étude de sol...) ;
 - ✓ Les points sensibles...

Réunion préalable au démarrage du chantier :

Lors de cette réunion, le chantier sera présenté au personnel de l'entreprise désigné pour la réalisation des travaux.



Contrôles internes :

L'entrepreneur réalisera, au minimum, les contrôles suivants :

- Réception des matériaux ;
- Compactage des remblaiements des tranchées et des structures des aménagements, etc.

Pour chaque problème et/ou défaut détecté :

- Une fiche de non-conformité sera établie par l'entreprise ;
- Une proposition de traitement de la non-conformité sera établie par l'entrepreneur et présentée au maître d'œuvre pour validation.

Une attention particulière sera apportée à la propreté du chantier. En particulier les lieux devront être nettoyés et les matériels ou matériaux en cas d'abandon provisoire ou d'une partie du chantier (par exemple entre la réfection provisoire définitive des surfaces). Il est à noter que l'entreprise fera procéder :

- A des contrôles de compactage et éventuellement de réfection de chaussée.

Article R323-25 :

L'entrepreneur devra procéder au dépôt dudit article un mois avant le début des travaux et porter à la connaissance du maître d'œuvre les réponses des différents services. L'entreprise fera signer les exemplaires de la DMEO au maître d'ouvrage en nombre suffisant d'exemplaires en couleur, les dossiers de demande d'autorisation de construire. Ces dossiers sont établis sous la forme demandée par le service du contrôle des distributions d'énergie électrique. L'instruction est applicable pour la création, la modification ou le raccordement aux postes de transformation, de type «PSS» ou H61. Les dossiers comprennent les pièces suivantes :

- La demande de mise en exploitation de l'ouvrage DMEO ;
- Les coupes de tranchée ;
- Une liste des destinataires concernés avec adresses ;

N.B. : l'entreprise doit faire un inventaire précis et sans omissions des services concernés ;

- L'entête ;
- Une fiche de renseignement ;
- Plan de situation (échelle entre 1/1000 et 1/2500) ;
- Plan de pose/dépose (échelle entre 1/100 et 1/500) ;

N.B. : Pour les travaux souterrains, faire un plan indiquant sommairement les rues concernées, les câbles BT projetés, les découpages et repères des plans de détails.

- Un tableau de pose /reprise/dépose des réseaux (en particulier le poids du réseau nu déposé) ;
- Le plan de détails (échelle entre 1/200 et 1/500) représentant l'ensemble des travaux projetés (BT/EP/FT/FO) et les réseaux existants ;
- Les notes de calculs s'il y a lieu ;
- Un profil en long pour les lignes aériennes HTA s'il y a lieu ;
- Les emplacements des essais de compactage à venir.

Calcul des ouvrages enterrés en béton armé

Il appartient à l'entrepreneur et, sous sa responsabilité, de procéder aux calculs de stabilité et de résistance des ouvrages, étant précisé que les calculs de béton armé devront être établis en respectant les "règles techniques de conception et de calcul des ouvrages et construction en béton armé" (fascicule 62 - Titre I - Section 1) appelées communément "règles BAEL". Les vérifications se feront à l'état limite de service (E.L.S.) et à l'état limite ultime (E.L.U.).

II.2.2 Travaux compris en phase exécution

Ces travaux comprendront :

- La préparation de chantier ;
- La remise des documents demandés lors de la période de préparation ;
- La signalisation ;
- Le piquetage général des aménagements ;
- Les terrassements pour les réseaux d'éclairage, d'illumination, télécom/fibre et basse tension et remblais nécessaires à l'exécution des travaux ;
- L'évacuation des enrobés contenant des HAP selon la filière adaptée si besoin ;



- La réfection des tranchées identique à l'existant ;
- La fourniture et pose des équipements pour la réalisation du réseau d'éclairage public ;
- La fourniture et pose des équipements pour la réalisation du réseau des illuminations ;
- La fourniture et pose de potence pour jardinière ;
- La fourniture et pose des équipements pour la réalisation du réseau télécom/fibre
- La fourniture et pose des équipements pour la réalisation du réseau basse tension (hors marché – prestation syndicat) ;
- La reprise des branchements existants ;
- L'ensemble des raccordements ;
- Le remblaiement en sable de carrière ou de gravillons de drainage sur toute la hauteur de tranchées ouvertes sous chaussée jusqu'à la cote -70cm par rapport au niveau des revêtements actuels ;
- Le remblaiement selon les prescriptions du département pour le reste de la tranchée ;
- La dépose des lanternes existantes ;
- Les autocontrôles de l'entreprise ;
- La fourniture des plans de récolement et des documents demandés en fin de travaux ;
- La mise à niveau définitif des ouvrages annexes ;
- Le remplacement des fontes des chambres télécom ;
- Le nettoyage complet des voiries et des abords ;

Il est à noter que le l'entreprise fera procéder (en fonction de son marché) :

- A des contrôles de compactage et éventuellement de réfection de chaussée.

II.2.2.6 Signalisation horizontale, verticale et préventions

En complément aux prestations décrites, l'entreprise aura à sa charge :

- La signalisation temporaire de chantier. Elle sera conforme aux textes en vigueur ;
- Les demandes d'arrêtés de circulation sont à la charge de l'entrepreneur ;
- Les schémas de signalisation sont établis conformément au document édité par le SETRA (édition 1994) : Signalisation temporaire – manuel du chef de chantier. Les schémas de signalisation sont validés pendant la phase de préparation en collaboration avec les gestionnaires des voies concernées. La signalisation mise place durant cette phase chantier devra être adaptée au danger, cohérente et lisible.
- Le nettoyage permanent des voies et trottoirs pendant la durée des phases de travaux ;
- Un état des lieux associé à un relevé vidéo et un constat d'huissier ;
- Les éventuels sondages qu'il jugera utiles ;
- L'alimentation des installations de chantier.

II.2.3 Sécurité des chantiers et coordination

Selon les lois des 31.12.91 et 31.12.93, le décret n°941159 du 26.12.94 et la directive n°92-57 du Conseil des Communautés Européennes, la coordination sera assurée par le maître de l'ouvrage. L'entrepreneur est soumis aux prescriptions du coordonnateur notamment :

- Au plan général de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé (P.G.C.S.P.S.) écrit dès la conception par le maître d'ouvrage pour les chantiers soumis à la déclaration préalable. Le plan particulier de sécurité et de protection de la santé (P.P.S.P.S.) est à remettre au coordonnateur par chaque entreprise et au maître d'ouvrage si l'entreprise exécute seule les travaux pendant plus d'un an et emploie plus de 50 salariés pendant dix jours ouvrés consécutifs ;
- Au registre journal « journal de bord du chantier ». Le coordonnateur y consigne au fur et à mesure du déroulement de l'opération les comptes rendus d'inspection, les observations faites au maître d'ouvrage, au maître d'œuvre et aux intervenants.
- Au dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage (D.I.U.O.) constitué par le coordonnateur dès la conception et remis au maître d'ouvrage à la réception, rassemble les documents destinés à faciliter l'intervention ultérieure sur l'ouvrage.



Article II.3 : Conditions de contrôle de l'exécution

II.3.1 Composition du plan d'assurance de la qualité

Le P.A.Q. est constitué :

- D'un document d'organisation générale présentant les éléments communs à l'ensemble du chantier ;
- D'un ou plusieurs documents particuliers à une procédure d'exécution, désignés en abrégé par "procédures d'exécution".

Le P.A.Q. décrira notamment :

- La présentation par l'entreprise de son organisation générale, notamment en matière de contrôle des travaux, de gestion des non-conformités et de circulation de l'information interne au chantier ;
- Les tâches sous-traitées et la liste des sous-traitants ;
- La mise au point des différentes contraintes (circulation, voirie, coordination avec les autres entreprises présentes sur le chantier, riverains, signalisation de chantier...) ;
- Les lieux d'installation de la base vie, des aires de stockage et de bordage, de la décharge ;
- Les matériaux que l'entreprise se propose d'employer, avec précision des certifications (NF, ISO...) ou existence de contrôle externe ;
- Les principaux matériels prévus pour l'exécution des travaux dans les délais (descriptions, caractéristiques, réglages fonctionnements) ;
- La liste des points sensibles et les mesures préventives (procédures, consignes...) ;
- Le plan de contrôle et les documents de suivi.

Le présent article définit le contenu minimal du document général du P.A.Q. et les éléments communs aux procédures d'exécution. Il est complété par les articles du fascicule 65 et du présent C.C.T.P. qui traitent des documents que l'entrepreneur doit soumettre au maître d'œuvre et des contrôles qu'il doit exécuter.

En particulier le P.A.Q. doit comprendre toutes les propositions que l'entrepreneur doit faire après la signature du marché, en dehors des études d'exécution, du programme d'exécution des travaux et du projet des installations de chantier, ainsi que des annexes à ces documents.

II.3.2 Phases d'établissement et d'application du P.A.Q.

Avant la signature du marché :

- Mise au point du cadre du P.A.Q. ;

Pendant la période de préparation des travaux :

- Mise au point du document d'organisation générale ;
- Etablissement des procédures d'exécution correspondant aux premières phases de travaux.

En cours de travaux, mais avant toute phase d'exécution et conformément aux délais prescrits par le marché :

- Etablissement des autres procédures d'exécution ;
- Renseignement et tenue à disposition sur le chantier des documents de suivi.

A l'achèvement des travaux :

- Regroupement et remise au maître d'œuvre de l'ensemble des documents du P.A.Q. et des documents de suivi d'exécution (ces documents n'entrent pas dans le champ d'application de l'article 40 du C.C.A.G.). Ces documents sont fournis en un seul exemplaire facilement reproductible.



II.3.3 Organisation générale

Le document d'organisation générale traite des points définis ci-après :

- Affectation des tâches et moyens en personnel, le document devra préciser les responsables des sous-traitants sur le chantier ;
- Organisation du contrôle interne : le document rappelle les principes et présente les conditions d'organisation et de fonctionnement du contrôle interne, ces conditions étant en relation avec les indications concernant les personnes désignées pour exécuter ou coordonner les tâches correspondantes. Il précise les moyens qui y sont consacrés ;
- Définition de la liste des procédures d'exécution et leur échéancier d'établissement ;
- Etablissement de la liste des tâches pour lesquelles il est prévu d'effectuer des épreuves de convenance,
- Conditions d'authentification des documents et dessins visés par le maître d'œuvre pour exécution, afin de les distinguer des versions antérieures qui ont pu être distribuées.

II.3.4 Procédures d'exécution

Les procédures d'exécution sont établies conformément aux prescriptions des chapitres ci-après, et définissent notamment :

- La partie des travaux faisant l'objet de la procédure considérée ;
- Les moyens matériels spécifiques utilisés ;
- Les choix de l'entreprise en matière de matériaux, produits et composants (qualité, certification, origine, marque et modèle exact lorsqu'il y a lieu) ;
- Les points sensibles de l'exécution (un point sensible est un point d'exécution qui doit particulièrement retenir l'attention en vue d'une bonne réalisation), par référence aux phases d'exécution des travaux, avec s'il y a lieu une description des modes opératoires et les consignes d'exécution ;
- Le cas échéant, les interactions avec d'autres procédures et les conditions préalables à remplir pour l'exécution ultérieure de certaines tâches ;
- Les modalités du contrôle interne et externe.

II.3.5 Contrôle interne

La partie du document traitant du contrôle interne explique :

- Pour les matériaux, produits et composants utilisés, soumis à une procédure officielle de certification de conformité (les procédures officielles de certification de conformité recouvrent notamment la marque NF, l'homologation, l'agrément et le certificat QUALIFIB), les conditions d'identification sur le chantier des lots livrés (l'identification consiste à comparer d'une part le marquage ou les informations portées sur les documents accompagnant la livraison, d'autre part le marquage prévu par le règlement de certification ou la décision accordant le bénéfice du certificat) ;
- En l'absence de procédure officielle de certification, ou lorsque, par dérogation, le produit livré ne bénéficie pas de la certification, les modalités d'exécution du contrôle de conformité des lots en indiquant les opérations qui incombent aux fournisseurs ou sous-traitants ;
- Le laboratoire retenu pour le contrôle des bétons ;
- Les conditions d'exécution et d'interprétation des épreuves de convenance, lorsque celles-ci sont prescrites à l'origine ou s'avèrent nécessaires en cours d'exécution ;
- Le laboratoire retenu pour le contrôle du compactage des remblais de tranchées, l'inspection télévisuelle et les essais d'étanchéité des canalisations ;
- Le modèle des documents de suivi d'exécution, à recueillir ou à établir au titre du contrôle interne, ainsi que les conditions de leur transmission au maître d'œuvre ou de tenue à disposition.

II.3.6 Contrôle extérieur

Le contrôle extérieur au producteur consiste à s'assurer de la convenance du P.A.Q. et de son respect par l'entrepreneur, à vérifier par sondages la conformité aux stipulations du marché, et en particulier, à exécuter certaines épreuves prévues au marché. Le maître d'œuvre peut mettre en œuvre le contrôle extérieur sur les épreuves définies au présent C.C.T.P. Ces contrôles ne dispensent pas l'entrepreneur des contrôles internes et externes.





Article II.4 : Réception des travaux

La décision de prononcer la réception des travaux est conditionnée par la remise des documents suivant (dossier d'exécution) :

- Plans de récolement (exécutés par un géomètre expert suivant l'avancement des travaux, établis aux frais de l'entrepreneur) ;
- Les fiches techniques relatives aux fournitures et matériaux utilisés ;
- Notice de fonctionnement et d'entretien ;
- Les fiches de traitement des non-conformités ;
- Procès-verbaux des essais et des contrôles effectués en cours d'exécution définis par le présent C.C.T.P.

Les dossiers de récolement seront fournis en trois exemplaires papier et un sur support informatique (.DXF ou .DWG) conformément aux dispositions de la chambre régionale des géomètres experts.

Article II.5 : Organisation des travaux

L'organisation des travaux doit permettre la parfaite coordination entre les différents intervenants, de leurs éventuels sous-traitants, et des éventuels intervenants extérieurs (services concessionnaires notamment). Les tranchées communes et la pose des réseaux interviennent après la réalisation des terrassements, de l'assainissement des fourreaux et de la couche de fondation des chaussées.

II.5.1 Préparation de chantier

Dès la notification du marché :

- Envoi des D.I.C.T. par l'entreprise ;
- Validation du projet dans le domaine privé (validation par les propriétaires de la position des équipements ainsi que la position du réseau sur la parcelle, y compris les lots non recensés lors des enquêtes, l'entreprise devra indiquer par des côtes attachées à des points fixes la position des différents éléments à construire) au besoin ;

En phase préparatoire, il sera tenu une réunion préliminaire :

- Présence du maître d'ouvrage ;
- Présence obligatoire du maître d'œuvre, de l'entreprise, des sous-traitants, des concessionnaires et si nécessaire du coordonnateur, et des principaux fournisseurs ;
- Présentation par l'entreprise de son organisation générale, notamment en matière de contrôle des travaux, de gestion des non-conformités et de circulation de l'information interne au chantier ;
- Analyse des résultats des sondages préliminaires éventuels ;
- Définition des points sensibles et validation de leurs traitements (ces points sensibles sont définis à partir des contraintes repérées lors du piquetage et des difficultés techniques spécifiques au chantier).

II.5.2 Travaux

Documents à fournir avant le début des travaux :

- L'attestation de conformité aux normes et aux prescriptions complémentaires de qualité est fournie par l'utilisation de la marque NF ou d'une autre marque équivalente.

Il appartient au soumissionnaire d'apporter au maître d'ouvrage la preuve de la conformité de ses matériaux aux exigences spécifiées. Dans le cas de mise en place d'un rabattement de nappe, l'entreprise fournira le certificat de conformité des pompes utilisées (10 m³/h maximum).

L'entreprise fournira un document précisant la nature, la provenance et les caractéristiques mécaniques des matériaux pour remblais incompressibles, ainsi qu'une analyse datant de moins d'un mois, à compter de l'ordre de service de démarrage des travaux destinée :

- A contrôler l'agressivité éventuelle du matériau sec et humide vis à vis des collecteurs ;
- A contrôler que le matériau est exempt de produits agressifs tels que les sulfures, et présente un pH. neutre.





Ces matériaux devront satisfaire à la classification G.T.R. Des analyses régulières devront être fournies en cours de travaux en fonction des cadences d'approvisionnement et en accord avec le maître d'œuvre. L'entreprise fournira un document précisant le matériel de compactage mis en œuvre, le nombre de passes à effectuer en fonction des épaisseurs des couches de remblai et les moyens de vérification. L'entreprise devra fournir un plan de phasage de ses travaux, de la circulation routière (mise en place de déviation et circulation alterné), de signalisation pendant la durée des travaux.



CHAPITRE III – SPÉCIFICATION DES MATÉRIAUX ET PRODUITS

Article III.1 : Provenance des matériaux

Les matériaux de remblais devront provenir de carrières, ballastières ou usines agréées par le maître d'œuvre et garantissant une production conforme aux normes et spécifications applicables à ces fournitures et définies aux articles ci-après. L'entrepreneur sera tenu de justifier la provenance des matériaux au moyen de bons de livraison délivrés par le responsable de la carrière ou de l'usine ou, à défaut, par un certificat d'origine et autres preuves authentiques. L'entrepreneur fournira également au maître d'œuvre la documentation technique des matériaux utilisés (fiche technique, granulométrie...). Pour toute autre provenance ou pour tous autres matériaux, l'entrepreneur devra recueillir l'accord du maître d'œuvre. Les matériaux de type recyclés sont proscrits en couche de forme et fondation, ils seront autorisés en remblais sous structure.

Les équipements devront satisfaire aux normes françaises.

Article III.2 : Grillage avertisseurs

Le dispositif avertisseur sera un grillage de protection placé dans les tranchées au-dessus des fourreaux. Il sera en PVC type haute résistance, renforcé par 2 feuillets longitudinaux en polypropylène de couleur appropriée à la nature du réseau et de 40cm de largeur.

Article III.3 : Fourreaux en traversée de chaussée

Les fourreaux en traversée de chaussée sont :

Réseau Basse Tension

- Ø90 polyéthylène pour les branchements individuels ;
- Ø160 polyéthylène pour les câbles principaux.

Réseau SHTA

- Ø200 TPC ;

Réseau télécom/fibre

- Ø42/45 PVC avec filin d'aiguilles en nylon agréés Orange pour le génie civil ;

Réseau Éclairage

- Ø75 polyéthylène.

Réseau Illumination

- Ø75 polyéthylène.

Article III.4 : Réseau Eau

Sans objet

Article III.5 : Réseau Gaz

Sans objet



Article III.6 : Réseau Basse et Haute Tension

Ce présent lot a à sa charge l'ouverture et la fermeture des tranchées selon le plan ci-joint. Au démarrage des travaux, le syndicat communiquera le plan d'exécution de l'entreprise pour mise à jour si nécessaire. Les autres prestations sont à la charge du syndicat.

Article III.7 : Réseau Téléphonie et Fibre Optique

Les matériaux utilisés pour le chantier sont :

- Gaines Ø42/45 en PVC avec filin d'aiguilles en nylon (matériels agréés) ;
 - 5Ø42/45 pour le réseau principal ;
 - 2Ø25/28 pour les branchements ;
- Chambres de tirage préfabriquée en béton type LOT, L2T, normalisées et agréées avec tampons 250KN sous accotements et 400KN en voirie. Les tampons comporteront le sigle réglementaire.

Article III.8 : Réseau Éclairage

Les matériaux utilisés pour le chantier sont :

- Gaines Ø75 polyéthylène pour la liaison entre candélabres ;
- Chambre de tirage en béton préfabriqué de 40x40 avec tampon en fonte ductile pour trottoir série B125 ;
- Câble RO2V 4x25 mm² ;
- Réseau de 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 éclairage seront mise à la terre. Cette mise à la terre est assurée par un câble de cuivre nu, de section de 29mm², posé en fond de tranchée. La résistance de terre de toute masse métallique de l'installation doit être inférieure à 2 Ohms. Par principe, le câble de terre ne doit jamais être coupé. Les jonctions et dérivations sur le câble de terre sont réalisées par soudure type Caldwell.

Mêmes caractéristiques pour le réseau d'illumination

III.8.1 Étude d'éclairage

Une étude de cas complète sera communiquée au maître d'ouvrage. La température d'éclairage retenue pour les études est de 3.000°K maximum. Le facteur de maintenance utilisé devra être justifié et en cohérence avec la fiche technique de la lanterne proposée. Chaque étude devra au minimum mentionner la situation à laquelle elle fait référence (1, 2...), la classe (C4, M3 ou M4), l'éclairage moyen de la chaussée (en cd pour les classifications M), l'éclairage moyen des trottoirs (en cd pour les classifications M), la puissance de la lanterne utilisée, le rapport lumen/W/m², le type de lanterne utilisée. En accompagnement de chaque étude, la fiche technique détaillée de la lanterne utilisée conforme aux préconisations du présent cahier des charges sera communiquée. La fiche précisera également le degré d'inclinaison préconisé par l'étude pour la pose de la lanterne (lanterne à plat souhaitée). Par rapport à son support l'inclinaison souhaitée par le maître d'ouvrage est de 90° avec une ouverture supplémentaire de 5° possible. Toute ouverture supplémentaire fera l'objet d'un justificatif et entrainera la modification des postes de fourniture et pose des consoles crosses et crossettes du présent cahier dossier de consultation.

III.8.2 Matériel d'éclairage

Le matériel d'éclairage (mât et lanterne) devra être compatible aux préconisations de l'AFE.

Gradation des lanternes : (au choix du maître d'ouvrage)

- De l'allumage jusqu'à 22h : 100 % de la puissance
- De 22h à minuit : 70 %
- De minuit à 5h : 50 %
- De 5h à 6h : 70 %
- De 6h à l'extinction : 100 %.





Ensemble mâts et luminaires avec lanterne – crosse double bras – Ht : 8m – 10m – RAL 3005 (voirie)

Le mat sera de forme cylindro-conique de diamètre 76mm en top, cône 15 et sans soudure visible en acier galvanisé à chaud de type **Lucea** ou équivalent, équipé d'une semelle de fixation d'entraxe 300mm x 300mm minimum. Les tiges de scellement en acier seront de haute adhérence et de dimension 20/18 de 400mm. Afin d'obtenir une bonne finition la soudure sera discrète et obtenue par soudure haute fréquence. Les mats seront équipés d'une crosse double bras en fonderie d'aluminium de forme courbe suivant les lignes extérieures de la crosse et recevront les lanternes.

Lanterne

Les Lanternes **Yoa midi 48** ou équivalent, devront correspondre au minimum aux critères suivants :

- Elles seront de forme incurvée, IK08, classe II, corps et capot en fonderie d'aluminium, vasque verre extra claire autonettoyant. Le polycarbonate sera toléré uniquement pour la partie optique et uniquement sur les lanternes de Type 1 et Type 2 (résidentielle) ;
- Elles devront faire apparaître la classification minimum dans laquelle nous pourrions les identifier comme : « L90 à 100.000 h » à Ta 25° ;
- Elles seront équipées d'un appareillage électronique graduable (Driver) ;
- L'alimentation des LED se fera à courant constant sans excéder 700mA ;
- Elles seront équipées de Led 3000K maxi sauf préconisations spéciale ;
- Une pré-programmation sera faite à la livraison par le fabricant selon les plages définies par le maître d'ouvrage ;
- La gradation sera modulable à tout moment sur 5 plages ;
- La fixation de la lanterne sur son support sera compatible en crosse ou en top sur un tube de Ø49 à 60mm ;
- Le compartiment optique sera en IP 66 ;
- Le compartiment électronique sera en IP 66 ;
- Chaque lanterne sera équipée contre les surtensions de 10KV.



Ensemble mâts aiguille et luminaires avec projecteur — Ht : 8m – 10m – RAL 3005 (parking)

Le mat sera de forme cylindro-conique de diamètre 76mm en top, cône 15 et sans soudure visible en acier galvanisé à chaud de type **Lucea** ou équivalent, équipé d'une semelle de fixation d'entraxe 300mm x 300mm minimum. Les tiges de scellement en acier seront de haute adhérence et de dimension 20/18 de 400mm. Afin d'obtenir une bonne finition la soudure sera discrète et obtenue par soudure haute fréquence. 2 Projecteurs Led 200W IP65 50 000H

Mâts support décoration de Noël — Ht : 8m – 10m – RAL 3005 (voirie)

Le mat sera de forme cylindro-conique ou octogonale de diamètre à définir en fonction des efforts à reprendre, sans soudure visible en acier galvanisé à chaud de type **Lucea** ou équivalent, équipé d'une semelle de fixation d'entraxe 400mm x 400mm minimum. Les tiges de scellement en acier seront de haute adhérence et de dimension 20/18 de 400mm. Afin d'obtenir une bonne finition la soudure sera discrète et obtenue par soudure haute fréquence. Un point d'ancrage en partie haute pour la mise en place de décoration lumineuse transversale par rapport à la voirie.

Une fiche technique pour chaque lanterne et projecteur sera communiquée et devra préciser la marque des appareillages qui la compose, le nombre d'optiques disponibles sur cette lanterne et l'origine des leds. La possibilité de remplacer les PCB supportant les leds en totalité ou, par barrettes interchangeables.

Dans cette fiche technique, le fabricant devra clairement définir son engagement sur la durée de la garantie en détaillant les éléments qui la compose. Tout particulièrement le nombre de leds fonctionnelles par rapport au nombre d'heures de fonctionnement, la durée de vie du driver etc. Nous retiendrons 4.100h de fonctionnement annuel.



Prise d'illuminations

Elles devront être discrètes et esthétique de dimension maximale de 50x30mm de classe 2, double IP 66 avec une intensité maxi de 13A. Elle sera composée d'un connecteur femelle de couleur noire composé d'un câble HO7 RNF 2x1,5 mm² de longueur de 6 à 7m et fixée par l'intermédiaire d'une bouterolle sur les mâts dans un trou de diamètre de 22mm. Ce connecteur sera équipé d'un bouchon avec chaînette et relié au pied de mât dans un coffret de classe 2 d'un câble HO7 RNF 2x1,5mm² de longueur de 2,50m et sera quant à lui relié au motif d'illumination. Le verrouillage à encliquetage devra résister à 500 manœuvres d'accouplements et de désaccouplements.

Jardinières

Dans l'optique future d'installer des jardinières, les mâts seront dimensionnés en conséquence. Le modèle de crosse et le type de fixation seront à définir selon proposition.

Article III.9 : Mortier et béton

Les granulats, les sables, les ciments, les adjuvants et les aciers proviendront d'usines ou de gisements acceptés par le maître d'œuvre. La fabrication manuelle du béton et du mortier n'est autorisée que pour les très petites quantités, inférieures à 0,25 m³. Les bétons fabriqués mécaniquement le seront conformément aux prescriptions de l'article 9 du fascicule 65 du C.P.C.

Le transport du béton s'effectuera conformément aux prescriptions de l'article 10 du fascicule 65 du C.C.T.G. Tout transport par pompe ou pneumatique devra être soumis à l'agrément du maître d'œuvre. Le béton sera malaxé pendant le transport. L'incorporation au béton et mortier d'adjuvants ne sera éventuellement autorisée qu'avec l'accord du maître d'œuvre. Il est précisé que la température constatée sous abri à 7 heures du matin au-dessous de laquelle il convient de prendre des précautions pour la mise en œuvre du béton est de 5°C.

III.9.1 Formulation

Les sables sont fournis par l'entrepreneur et leurs caractéristiques sont conformes aux normes en vigueur. Le sable pour béton sera compris dans le fuseau granulométrique défini ci-après :

Tamis		Tamisat	
Module M	Ouverture des mailles	Pourcentage du poids total du sable au moins	Pourcentage du poids total du sable au plus
38	5mm	100	-
35	2.5mm	85	95
32	1.25mm	65	85
29	0.63mm	40	60
26	0.315mm	20	30
23	0.16mm	5	10

Le sable pour mortiers en enduits ne devra pas contenir de grains dont la plus grande dimension serait refusée au tamis de module 35. Le sable devra présenter un équivalent de sable (méthode visuelle) supérieur à 70. Les gros granulats destinés à la confection du béton doivent pouvoir passer en tous sens dans un anneau de Ø A sans pouvoir passer dans un anneau de Ø B.

Type de béton	A en mm	B en mm
Béton non armé	31.5	10
Béton armé	20	6.3
Béton pour bordures et tuyaux	10	4
Mortier pour maçonnerie diverses	6.3	2

Le coefficient Los Angeles sera inférieur à 25 pour les matériaux de carrière.

III.9.2 Eau de gâchage



L'eau sera de type 1 selon la norme en vigueur.

III.9.3 Ciments

Les ciments seront conformes aux prescriptions des fascicules 64 et 65 du C.C.T.G. et conforme aux normes en vigueur.

III.9.4 Acier pour béton armé

Les aciers pour béton armé seront à la nuance FeE220 ou FeE400, ils répondront aux normes en vigueur et seront fournis par un producteur agréé.

III.9.5 Mortiers

Les mortiers auront la composition suivante :

	Symbole	Classe de résistance	Dosage en ciment (Kg/m3)	Granulométrie sable
Mortier A ordinaire Utilisation : Enduits / pose de bordures	C.P.J. CEM II/B	32,5	200	0/2,5
Mortier A' ordinaire Utilisation : Travaux d'assainissement	C.H.F. CEM III/C C.L.K. CEM III/C	32,5	250	0/2,5

III.9.6 Béton non armé

Le dosage en eau et en granulat est proposé par l'entrepreneur. Le dosage en ciment ou la résistance du béton est fixé par le tableau ci-après :


Ciments de marque NFVP				
N° du béton	Utilisation	Symbole	Classe de résistance	Dosage en ciment (Kg/m3)
C150	Béton de propreté Béton de remplissage	C.H.F. CEM III/C C.L.K. CEM III/C	32,5	150
C250	Béton de fondation	C.H.F. CEM III/C C.L.K. CEM III/C	32,5	250
Q350	Béton non armé pour ouvrages d'assainissement	C.H.F. CEM III/C C.L.K. CEM III/C	32,5	350

III.9.7 Béton armé

N° béton	Utilisation	Symbole	Classe de résistance	Dosage en ciment (Kg/m3)
Q350 Résistance à 28 jours 27 Mpa	Béton armé pour semelles de fondations armées Béton coulé dans l'eau Béton armé pour ouvrages d'assainissement	C.P.J. C.P.J. C.H.F. C.L.K.	45	150

L'entrepreneur soumettra à l'agrément du maître d'œuvre, dans un délai de 15 jours calendaire à compter de la date de notification du marché, le mémoire précisant :



- 
- La provenance des granulats ;
 - Les formules des différents bétons le matériel de malaxage, de manutention, de mise en œuvre du béton et de ses éléments constitutifs ;
 - Le projet des installations de bétonnage ;
 - Le programme de bétonnage et de vibration.

Lorsque la température mesurée sur le chantier sera inférieure à plus cinq degrés (+ 5°) tout travail de bétonnage sera soumis à l'agrément du maître d'œuvre. La cure éventuelle des bétons pourra être assurée par humidification ou enduit temporaire imperméable suivant suggestions de l'entrepreneur soumises à l'agrément du maître d'œuvre.

III.9.8 Matériaux pour lit de pose et enrobage

Le béton de fondation sera un béton C250. Les éléments préfabriqués seront posés sur un mortier de pose de type A. Les caractéristiques des sables utilisés seront conformes à la norme en vigueur et de granulométrie 0/5. Le dosage minimum en ciment dans les mortiers de pose : 250 Kg de ciment (P98-335) par m³ de sable sec. Les matériaux utilisés du fond de fouille ne seront pas friables et auront une granulométrie de 20/40, afin d'assurer un drainage suffisant.





CHAPITRE IV – MODE D'EXECUTION DES OUVRAGES

L'entrepreneur sera soumis au plan d'échelonnement des travaux qui sera annexé au marché. La mission V.R.D. se déroulera en plusieurs interventions, dont la plupart en présence des concessionnaires ou de leurs entreprises avec lesquelles il sera nécessaire de s'organiser pour faciliter l'exécution des opérations sans sortir des délais qui seront fixés.

Quel que soit l'ordre d'exécution des travaux, ils répondront aux descriptions suivantes. L'entreprise devra respecter scrupuleusement les plans d'exécutions et le présent C.C.T.P. pour réaliser ses ouvrages (ex : alignements des réseaux, position des candélabres...). Aucune erreur ne sera admise et l'entrepreneur aura, à sa charge, tous les frais occasionnés par le démontage et la reconstruction des ouvrages.

Article IV.1 : Installation et signalisation de chantier

IV.1.1 Installation de chantier

L'entreprise soumettra au maître d'œuvre son projet d'installation de chantier pour chaque phase de travaux.

IV.1.2 Signalisation de chantier

La signalisation du chantier sera conforme au livre 1 - 8^{ème} partie de la signalisation routière. L'entreprise devra :

- La fourniture, l'installation, la maintenance de la signalisation temporaire (panneaux, feux tricolores), l'adaptation en fonction de l'évolution du chantier, panneaux d'information et raison sociale de l'entreprise, clôtures provisoires, barrières et autres matériels permettant la circulation et l'exécution du chantier en toute sécurité ;
- Le nettoyage complet et constant des chaussées et trottoirs aux abords du chantier et sur le parcours emprunté par les véhicules de chantier en cas de salissures des voiries ;
- Le repliement de ses installations en fin de chaque phase de travaux ;
- Remettre les lieux en état à ses frais au cas où son intervention endommagerait des terrains privés ou publics ;
- L'abandon des produits provenant de ces opérations est strictement interdit ;
- L'entrepreneur doit tenir compte, pour la réalisation des travaux, qu'il doit laisser le libre accès des propriétés riveraines en dehors des périodes de travail (la nuit et les week-ends). Toute l'organisation sera soumise, au préalable, au gestionnaire de la voirie concernée et au maître d'œuvre.

IV.1.3 Panneau de chantier

Sans objet

IV.1.4 Mesures contre les risques de pollution accidentelles

Conformément à l'article IV du dossier de déclaration au titre des articles L.214-1 à L.214-6 du code de l'environnement et durant toute la durée du chantier, il devra être mis en œuvre les mesures suivantes :

- Réalisation d'une aire de stationnement, en couverture étanche avec dispositif de traitement des eaux pluviales, pour les engins de chantier ;
- L'épandage de produits absorbants en cas de déversement accidentel et l'extraction et l'évacuation des terrains potentiellement souillés.



IV.1.5 Dégagement des emprises

L'entrepreneur procédera à la démolition des chaussées, bordures de trottoirs, caniveaux et accessoires divers dans l'emprise de ses travaux, au chargement et au transport à la décharge qu'il aura choisie. Au droit des limites de la démolition, le démontage sera précédé d'un sciage de la chaussée.

Les lieux d'emprunt et dépôts seront soumis par l'entrepreneur au maître d'œuvre dans le délai de 8 jours à compter de l'Ordre de Service prescrivant le commencement des travaux.

IV.1.6 Permission de passage et d'occupation du sol

Avant toute ouverture du chantier dans le domaine public, le maître d'ouvrage devra obtenir un accord écrit du Service Gestionnaire (voiries nationales, départementales, communales), spécifiant l'autorisation d'implanter les ouvrages dans le sous-sol de ces voies et de les occuper durant les travaux.

En ce qui concerne le passage en terrain privé, l'entrepreneur, agissant au nom du maître d'ouvrage, recherchera les autorisations des propriétaires des terrains traversés, et le cas échéant, il fournira au maître d'ouvrage, la liste des autorisations refusées ou non obtenues devant donner lieu à l'établissement de dossiers de servitudes légales ou d'une procédure d'expropriation. Il sera tenu de remettre les lieux en état, en particulier de rétablir les clôtures et de remettre en place la couche de terre arable préalablement mise en dépôt à part.

Article IV.2 : Piquetage

Le piquetage général et le piquetage spécial des ouvrages souterrains ou enterrés sont effectués avant le commencement des travaux par l'entrepreneur, contrairement avec le maître d'œuvre. A cet effet, et pour permettre le repérage précis des canalisations et ouvrages occupants le sous-sol, l'entrepreneur exécutera des tranchées de reconnaissance perpendiculairement aux tracés des canalisations indiqués sur les plans du projet. Les emplacements présumés des ouvrages souterrains, suivant les renseignements fournis par les services publics ou les concessionnaires des réseaux, sont indiqués sur les plans et profils en long à titre indicatif. L'entrepreneur est responsable des erreurs de piquetage et de nivellement et de leurs conséquences qui proviendraient de son fait. L'implantation des voiries, stationnements, trottoirs ou autres aménagements au marché pourra être demandé selon les besoins du maître d'œuvre, du maître d'ouvrage ou des entreprises de ce présent marché à la charge de l'entrepreneur.

Article IV.3 : Rencontre des câbles, canalisations et autres ouvrages souterrains

L'entrepreneur devra faire parvenir aux différentes administrations susceptibles d'avoir des canalisations ou conduites existantes dans la zone sur laquelle des travaux doivent être entrepris, une déclaration d'intention des travaux conforme aux prescriptions de l'arrêté préfectoral en vigueur et cela dix jours au moins avant la date prévue pour le début des travaux. L'entrepreneur prendra les précautions nécessaires pour qu'aucun dommage ne soit causé aux installations des réseaux souterrains et aériens de toute nature. Il est précisé qu'il devra éventuellement prendre toutes les mesures nécessaires pour le soutien de ces canalisations et conduites. L'entrepreneur ne sera pas admis à présenter de réclamation du fait qu'il serait obligé à prendre ces mesures de soutien de canalisations et de conduites, sur quelque longueur qu'elles puissent s'étendre. Il sera entièrement responsable des dommages qui pourraient être causés aux canalisations et conduites.

IV.3.1 Câbles électriques

III.3.1.1 Conducteurs souterrains

En cas de rencontre d'un conducteur électrique dans la fouille, l'entrepreneur prendra toutes les précautions pour qu'il n'y soit apporté aucun trouble, en particulier, l'usage du feu ou d'une forte source de chaleur à proximité est interdit. Il en avisera en même temps, le service compétent et le maître d'œuvre afin que des mesures soient prises en vue de la continuation du travail en toute sécurité.





IV.3.1.2 Conducteur aérien

Pour l'exécution des travaux, l'entrepreneur sera tenu de se conformer aux mesures particulières de sécurité prescrites par la réglementation en vigueur dans les chantiers du bâtiment ou des travaux publics. Notamment, lorsque l'exécution des travaux sera susceptible de nécessiter l'approche d'ouvriers à moins de 3m des conducteurs ou des supports de lignes de distribution ou de transport d'énergie électrique, l'entrepreneur devra, avant de commencer les travaux et après s'être concerté avec l'exploitant de la ligne électrique, prendre les mesures nécessaires pour sauvegarder la sécurité des ouvriers pendant la durée des travaux.

IV.3.2 Câbles de télécommunication

En cas de dommages causés accidentellement à un câble de télécommunication, même une simple perforation par outil pointu, l'entrepreneur préviendra immédiatement le service, même la nuit et les jours non ouvrables. La perforation sera aussitôt obturée avec une toile adhésive (genre chatterton...) pour éviter une aggravation du dommage par pénétration d'humidité dans l'âme du câble, et de ce fait, une augmentation parfois très forte des frais de réparation dont le remboursement sera réclamé dans tous les cas à l'entrepreneur responsable.

Si des troubles de toute nature ou des avaries résultant des travaux d'établissement ou d'entretien des installations autorisées se révélaient ultérieurement sur les câbles souterrains de télécommunication, l'entrepreneur serait tenu de rembourser à Orange les dépenses nécessitées par la réparation des câbles (matériel, main d'œuvre, transport). Si des canalisations ou ouvrages sont installés à proximité des câbles de télécommunication sans préavis, ou avant l'arrivée de l'agent du service, Orange pourra exiger la réouverture des fouilles aux endroits jugés litigieux. Ces travaux de réouverture, la pose de protections supplémentaires ou le déplacement des installations ne répondant pas aux prescriptions réglementaires, seront effectués aux frais de l'entrepreneur.

IV.3.3 Dispositions relatives aux canalisations de gaz

L'entrepreneur prendra toutes précautions en vue d'assurer la sauvegarde des canalisations de gaz, ainsi que la sécurité des riverains. Il sera responsable des dégâts susceptibles d'être occasionnés du fait des travaux et après leur exécution, ainsi que des perturbations qui pourraient en découler sur la distribution. En ce qui concerne le déplacement ou les modifications de certaines canalisations, l'entrepreneur devra informer 10 jours avant le début du chantier, le service intéressé. En cas d'incident pendant les travaux, l'entrepreneur devra prévenir immédiatement le service intéressé. En ce qui concerne les branchements d'abonnés, les travaux devront être conduits de façon à éviter leur dégradation. En tout état de cause, l'entrepreneur devra respecter les directives prescrites par l'arrêté préfectoral du 21 Septembre 1972.

IV.3.4 Dispositions relatives aux canalisations d'eau potable

L'entrepreneur devra prendre toutes précautions en vue d'assurer la sauvegarde des canalisations d'eau potable. Il sera responsable des dégâts susceptibles d'être occasionnés du fait des travaux et après leur exécution, ainsi que des perturbations qui pourraient en découler. En ce qui concerne le déplacement ou les modifications de certaines canalisations, l'entrepreneur devra informer 10 jours avant le début du chantier, le centre d'exploitation intéressé. En cas d'avarie sur les installations de distribution d'eau, l'entrepreneur devra avertir immédiatement le centre responsable du réseau.

Article IV.4 : Terrassements généraux

IV.4.1 Tranchées communes

La profondeur des tranchées pour les divers réseaux techniques sera de 1.00m par rapport au niveau fini, sous accotement, pour tous les réseaux, excepté 1.30 m pour le réseau Eau.





IV.4.2 Terrassements

Les tranchées sont réalisées en terrain de toutes natures. Par endroit, la fouille est commune à plusieurs réseaux. L'entrepreneur devra respecter les largeurs et profondeurs de fouille et l'écartement obligatoire entre les réseaux, en fonction du niveau final du projet. La prestation de l'entreprise comprend toutes les sujétions de nature de sol, d'épuisement d'eau et de blindages éventuels en cas de terrains instables. Les fouilles seront effectuées avec précaution pour ne pas endommager les réseaux existants. L'entrepreneur devra évacuer l'ensemble des déblais à sa décharge ou à une décharge contrôlée. Cette prestation comprend le régalage des déblais et/ou l'indemnité de mise en décharge. Les déblais d'enrobés contenant des HAP ou des amiantes seront évacués en décharge de classe I sans surcoût pour le maître d'ouvrage. Après terrassements, l'entreprise mettra en place un lit de sable de rivière de 10cm minimum d'épaisseur dans le fond de la tranchée.

Le forage dirigé sera utilisé pour le passage sous voies existantes ou points particuliers.

IV.4.3 Pose des réseaux

La pose des réseaux sera effectuée, soit par l'entreprise titulaire du présent marché, pour les réseaux qui lui incombent et qui sont définis dans les articles suivants, soit par les concessionnaires.

IV.4.4 Relevés

Avant remblaiement, l'entreprise devra relever la position des réseaux, afin d'établir le plan de récolement.

IV.4.5 Couverture

L'ensemble du réseau sera recouvert d'un lit de sable d'une épaisseur de 20cm minimum et jusqu'au grillage avertisseur.

IV.4.6 Grillage avertisseur

Les grillages avertisseurs seront posés après la 1ère couche de remplissage. Ils seront posés au-dessus du réseau à une distance comprise entre 20 et 45cm et spécifiée dans chaque cas. La couleur du grillage sera :

- Bleu pour le réseau Eau ;
- Jaune pour le réseau Gaz ;
- Rouge pour les réseaux Basse Tension, Éclairage et Réserve ;
- Vert pour le Génie Civil Téléphonie ;
- Blanc pour le Génie Civil Fibre Optique.

IV.4.7 Remblaiement

Le remblaiement s'effectuera en couches successives de 20cm d'épaisseur convenablement compactées jusqu'au niveau fini des infrastructures. Le remblai sera réalisé en matériaux nobles d'apport jusqu'au niveau inférieur de la couche de forme ou de fondation et compacté, afin d'obtenir une densité sèche égale à 95% de l'O.P.M. Si ces travaux sont exécutés après la mise en œuvre partielle ou totale de la couche de forme, celle-ci sera reconstituée à l'identique. En final, il sera réalisé une réfection provisoire pour la fourniture et mise en œuvre de grave mixte 0/20 sur une épaisseur de 20cm. Un essai de compactage sera réalisé sur les tranchées en traversée de chaussée avec pour objectif un résultat de 50 MPA.

IV.4.8 Fourreaux sous chaussées

Les fourreaux devront être parfaitement alignés, et seront enrobés par du béton dosé à 250 kg. L'épaisseur minimale du béton sera de 10cm autour des fourreaux, dans chaque sens. Les fourreaux déborderont de 50 cm de chaque côté de l'emprise de la chaussée. Tous les fourreaux seront aiguillés par du fil de fer galvanisé. Aux extrémités des fourreaux, les aiguilles seront maintenues et des obturateurs amovibles seront posés. La pose du grillage avertisseur devra se faire suivant les normes concernées par le réseau. Le grillage devra être posé sur toute la longueur de la chaussée traversée.



IV.4.9 Ecoulement et épuisement des eaux

L'entrepreneur prendra toute disposition utile pour assurer les écoulements d'eau existants pendant toute la durée des travaux. Il sera tenu d'exécuter tous les travaux nécessaires destinés à assurer ces écoulements. Tous les épaissements font partie des prestations de l'entreprise. Elle devra fournir, sur son chantier, le matériel d'équipement nécessaire à l'exécution des travaux. En cas de la présence à niveau élevé de la nappe, le candidat devra prévoir le rabattement de celle-ci avant la réalisation de ses travaux. Le candidat devra intégrer le temps de la mise en place et de fonctionnement du rabattement dans son planning général. Il aura à sa charge la maintenance et l'astreinte les jours de week-end et jours fériés des équipements. L'utilisation de pompes et toutes installations d'épuisement recevront l'agrément du maître d'œuvre. Lorsque le niveau de la nappe aquifère sera supérieur à celui du fond de fouille, on procédera à un rabattement de la nappe aquifère. Le rabattement de la nappe sera maintenu jusqu'à la fin du remblaiement de la tranchée, de façon à éviter tout mouvement de la canalisation pendant la remontée de la nappe. Pour la même raison, l'entrepreneur ne devra, en aucun cas, laisser remonter la nappe brusquement.

Article IV.5 : Réseau Eau et défense incendie

IV.5.1 Réseau Eau

Sans objet

Article IV.6 : Réseau Gaz

Sans objet

Article IV.7 : Réseau Basse et Haute Tension

Si des travaux aériens devaient se produire, ils se feront conformément aux dispositions de l'Article R323.25. Pour les travaux souterrains, ils se feront conformément aux recommandations du "Guide pour l'établissement des réseaux électriques souterrains" édité par la "Fédération Nationale des Collectivités Concédantes et Régies" et Enedis. Le maître d'œuvre se réserve expressément, et aux frais de l'entrepreneur, le droit de faire contrôler la qualité du compactage des tranchées.

Les travaux comprennent :

- Les terrassements généraux ;
- La fourniture et pose des gaines pour les traversées ;
- Le remblaiement ;
- La remise en état du site ;
- La réalisation des plans de récolement (fourreaux).



IV.7.1 Raccordement au réseau

Sans objet

Article IV.8 : Réseau télécom

Les travaux comprennent :

- Les terrassements généraux ;
- La fourniture et pose des tubes ;
- La fourniture et pose du matériel (chambres, manchons, bouchons...) ;
- La fourniture et pose des marqueurs de géoréférencement des réseaux ;
- Les raccordements ;
- Le remblaiement ;
- La remise en état du site ;
- La mise en service et les essais ;
- La réalisation des plans de récolement et DOE.

Les tracés figurant au plan devront avoir reçu l'agrément des services concédés, l'entrepreneur doit donc en respecter scrupuleusement l'esprit, sous peine de se voir refuser la réception des ouvrages. Pour la même raison, les matériaux et fournitures seront soumis aux agréments préalables. Lorsque les travaux seront terminés, l'entrepreneur devra faire établir par les services compétents, un procès-verbal de réception, et lui remettra un exemplaire du plan de récolement, sur papier et un exemplaire sur support informatique. L'entrepreneur remettra au maître d'œuvre les plans de récolement et la copie des procès-verbaux de réception.

Les tubes sont posés parallèlement à plat en fond des tranchées sur le lit de sable. Leur nombre et diamètre seront conformes aux indications du plan. Les tubes seront livrés par longueur de 6m, avec un pré-manchonnage à une extrémité. L'extrémité mâle de chaque tube est à enduire, mais sans excès, d'une colle spéciale, avant d'être emboîtée dans l'extrémité femelle du tube suivant. Les tubes assemblés peuvent être courbés à froid facilement jusqu'à un rayon de 6m pour épouser les courbes du tracé de la canalisation. Ils seront courbés légèrement vers le haut aux accès dans les chambres, de façon à déboucher dans celles-ci, à plus de 13cm au-dessus du radier. Aucun corps étranger ne devra être introduit dans ces tubes. Chaque tube contiendra un fil d'aiguillage Nylon qui sera apparent aux extrémités. Les tubes seront bouchonnés à chacune de leurs extrémités. Les distances à respecter entre les tubes et les autres réseaux sont (entre génératrices extérieures) :

- En parallélisme : 20cm ;
- En croisement : 20cm.

Les chambres seront de type puisard béton L0T, L1T, L2T et L3T en trottoirs et zones piétonnes et K1C, K2C et K3C sous voies circulables. Les chambres de tirage seront réalisées en même temps que le fourreautage. Leurs trappes de visite seront réglées aux niveaux et profils du projet. Les chambres seront obligatoirement préfabriquées et proviendront d'un fournisseur agréé par les concessionnaires. A l'entrée de chaque chambre les gaines seront enrobées de mortier sur une longueur de 2.50 à 3m, et écartées à l'aide de peignes. L'ensemble sera relevé à l'entrée de la chambre (minimum 13cm du fond du radier). Il y aura lieu de prévoir des masques dans chaque chambre. Les travaux relatifs aux raccordements dans les chambres posées par l'entrepreneur ou dans les chambres existantes font partie des prestations de l'entreprise. Le sigle des tampons sera adapté aux concessionnaires. Au niveau de chacun des masques, dans chaque chambre, sera apposée une étiquette inoxydable frappée des indications suivantes : propriétaire de l'infrastructure.

IV.8.1 Contrôle et récolement de l'infrastructure

Le prestataire assurera le contrôle des fourreaux mis en place par l'entreprise de travaux. Il interviendra une fois les fourreaux et chambres mis en place et les tranchées remblayées et compactées, mais avant la réfection définitive des surfaces le cas échéant. Les contrôles réalisés porteront sur l'ovalisation des fourreaux et sur l'étanchéité entre deux chambres successives. Le prestataire pratiquera, pour chaque fourreau de chaque tronçon, les essais de mandrinage. Une fiche de contrôle de mandrinage sera établie pour chaque masque. Elle comportera au minimum les informations suivantes :



- Le repérage des chambres situées à chaque extrémité du tronçon, avec représentation et désignation des fourreaux ;
- La désignation du calibre utilisé pour les essais ;
- La longueur du tronçon ;
- Les résultats des essais et les observations éventuelles.

Les fiches seront remises au maître d'œuvre sous forme papier et électronique. Dans le dossier électronique, chaque chambre fera l'objet d'un fichier individuel. Une fiche récapitulative des réserves relevées lors des contrôles sera établie et remise au maître d'œuvre.

Les chambres de tirage et de raccordement dont le nombre, le type et la localisation figurent au dossier descriptif du projet fourni par le maître d'œuvre seront contrôlées par le prestataire suivant les pratiques en vigueur. L'objectif est de vérifier, pour chaque chambre :

- Le type de chambre et de tampon ;
- Le nivellement du sol ;
- La localisation et l'orientation de la chambre ;
- Le remblaiement et le compactage autour de la chambre ;
- Le positionnement, l'orientation et la qualité de confection des masques ;
- Les aspects de surface et intérieurs ;
- Le scellement du cadre et des différents dispositifs (verrouillage notamment).

Article IV.9 : Réseau Éclairage

Les travaux comprennent :

- Les terrassements généraux ;
- La fourniture et pose des gaines et câbles ;
- La fourniture et pose du matériel d'éclairage ;
- L'équipement de l'armoire d'éclairage ;
- La fourniture et pose des marqueurs de géoréférencement des réseaux ;
- Les raccordements ;
- Le remblaiement ;
- La remise en état du site ;
- La mise en service et les essais ;
- La réalisation des plans de récolement et DOE.


Les fourreaux en polyéthylène sont posés en fond de tranchée sur le lit de sable, les raccordements se feront par manchons (cas général). Ils seront laissés en attente hors-sol au droit des candélabres et seront munis d'un fil d'aiguillage en nylon ou en acier galvanisé qui sera apparent aux extrémités. L'entrepreneur veillera au bon positionnement des gaines au niveau des remontées de candélabres. Il prendra, à cet effet, toutes les dispositions nécessaires pour éviter tout déplacement de celles-ci, lors du remblaiement de la tranchée.

Pour le réseau de terre, l'entrepreneur devra la pose d'un câble cuivre nu de 29mm² de section en fond de tranchée et en parallèle avec les gaines. Des chambres de tirage 40x40 avec tampon fonte trottoir seront réalisées pour faciliter la phase des travaux.

Les ciments, pour la confection du béton des massifs d'ancrage, devront être des ciments au laitier, type CLK 45 ou équivalent, dosé à 350 kg/m³. L'entreprise devra le dimensionnement des massifs.

L'entreprise est responsable de son réseau jusqu'à la réception par le maître d'œuvre et tant que le remblaiement de la tranchée commune n'est pas réalisé. Toutes les sujétions (pompage, maintien de la canalisation en place, protections diverses, etc. ...) sont à la charge de l'entreprise attributaire du présent lot. Le titulaire doit remplacer toutes les lampes qui seront hors d'usage pendant le délai de garantie (1 an).





Article IV.10 : Réfections

IV.10.1 Réfection des chaussées, trottoirs et accotements

Pour les tranchées ouvertes sous chaussée ou trottoir revêtu, les revêtements seront soigneusement découpés. L'entrepreneur sera tenu de rétablir les chaussées, trottoirs et accotements conformément aux dispositions spécifiées dans l'autorisation de passage délivrée par le service gestionnaire de la voirie. A défaut d'indication, il sera tenu de reconstituer le profil existant avant les travaux. Dans tous les cas, il devra au moins se conformer aux prescriptions techniques énoncées ci-dessous :

IV.10.2.1 Chaussée revêtue grande circulation

- Une couche de grave ternaire 0/31 de 0,45 m d'épaisseur, jusqu'à 0,06 m du niveau de la chaussée ;
- Deux couches d'enrobés denses à chaud, la première sur 3 cm en matériaux calcaires de granulométrie 0/12,5, la deuxième sur 3 cm en quartzite 0/8 ;
- Une émulsion avec gravillonnage en fermeture des enrobés.

IV.10.2.2 Chaussée moyenne circulation

- Une couche de grave ternaire 0/31 de 0,45 m d'épaisseur, jusqu'à 0,06 m du niveau de la chaussée ;
- Deux couches d'enrobés denses à chaud, la première sur 3 cm en matériaux calcaires de granulométrie 0/12,5, la deuxième sur 3 cm en quartzite 0/8 ;
- Une émulsion avec gravillonnage en fermeture des enrobés.

IV.10.2.3 Chaussée à faible circulation

- Une couche de grave ternaire 0/31 de 0,20 m d'épaisseur, jusqu'à 0,05 m du niveau de la chaussée ;
- Une couche d'enrobés denses de 5cm en quartzite 0/8 ;
- Une émulsion avec gravillonnage en fermeture des enrobés.

IV.10.2.4 Chaussée pavée

- Les pavés seront posés sur une couche de sable, épaisse de 20 cm suivant les rangées des parties voisines, puis assujettis à l'aide d'un marteau. Ils seront en liaison de moitié de leur longueur d'une rangée à l'autre et leurs joints auront de 1 à 1,5 cm d'épaisseur ;
- Quand les pavés auront été placés sur une longueur de 10 m, on répandra à leur surface du sable avec lequel on fichera les joints. Puis on balaiera celle-ci et les pavés seront battus à refus au moyen d'une hie de 20 kg tombant sur 30 cm ;
- Le profil sera alors vérifié. Tout pavé en contre haut ou en contrebas du profil de plus de 6 mm sera enlevé, remis en place et battu, après enlèvement ou addition de la quantité de sable nécessaire pour le ramener à niveau ;
- Après la dernière vérification du pavage, on rependra à la surface une couche de sable de 1 cm que l'on arrosera abondamment. On balaiera ensuite le sable subsistant.

IV.10.2.5 Chaussée empierrée

- Une couche de pierres cassées, bien purgées de toutes matières étrangères, épaisse de 30 cm, que l'on damera suivant le bombement voulu. Il sera répandu sur toute la surface de l'époudrement ou autres produits pour former matière d'agrégation ;
- Le damage avec arrosage et remise en matière d'agrégation, si nécessaire, sera repris jusqu'à ce que les pierres se trouvent complètement enrobées et assujetties. L'empierrement terminé devra se souder parfaitement aux parties voisines et la surface dressée suivant le bombement primitif, sans saillie ni flache.

IV.10.2.66 Trottoir

- Les modifications suivantes seront apportées aux directions relatives aux chaussées :
 - ✓ Revêtements asphaltés ou goudronnés, l'épaisseur totale minimum est réduite à 15 cm comprenant une couche de fondation et une couche de matériaux enrobés à chaud, enrobés 0/6 sur une épaisseur de 3 cm ;
 - ✓ Pavage, épaisseur de sable réduite à 7 cm ;
 - ✓ Empierrement, épaisseur réduite de 10 cm.





Article IV.11 : Objet rencontré dans les fouilles

Les monnaies, médailles, armes, objets d'art ou d'antiquité et en général, tous objets trouvés dans les fouilles, seront déposés immédiatement en Mairie contre reçu descriptif et détaillé et sans préjudice des droits attribués par la loi à l'auteur de la découverte. Les débris humains qui pourraient être mis à jour seront soigneusement et décemment recueillis par les soins de l'entrepreneur. Celui-ci en informera le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage à la diligence de qui les débris seront transportés au lieu de repos. Dans le cas où une fouille rencontrerait des obus et autres engins explosifs non éclatés, l'entrepreneur prendra toutes dispositions prévues à l'article 32 du C. C. A. G., en autres :

- L'entrepreneur fera immédiatement suspendre le travail dans le voisinage et écarter les ouvriers ;
- Le travail ne sera recommencé qu'après que celle-ci aura pris toutes mesures nécessaires à la sécurité.

Prévenir le plus rapidement possible

Le Service de Déminage - Préfecture du Pas de Calais - ARRAS - 03.21.21-96-00

Article IV.12 : Sauvegardes des propriétés bâties

Dans le cas où il aurait à travailler à proximité de propriétés bâties, l'entrepreneur devra s'entourer de toutes précautions nécessaires pour prévenir les avaries et accidents. Si par la suite de la vétusté ou de l'instabilité des constructions riveraines, des travaux confortatifs spéciaux apparaissent nécessaires pour le soutien, l'Entrepreneur devra réaliser ceux-ci à sa charge. Il prend également toute responsabilité des dispositions qu'il a adoptées, et aussi de tous les dommages éventuels quels qu'ils soient, causés par les travaux effectués.

Article IV.13 : Retards causes par aléas

L'entrepreneur ne pourra réclamer aucune indemnité du fait des retards qui auraient pu être occasionnés à son travail par la suite d'un quelconque des différents alinéas du présent CCTP. Ces retards éventuels ne constitueront pas plus de cas de force majeure prolongeant la durée totale prévue des travaux.

(Mentions manuscrites)

Lu et accepté

L'Entrepreneur soussigné,

A _____ le _____

