

COMMUNE DE CHEVRY-COSSIGNY

DEPARTEMENT DE SEINE ET MARNE



**Société d'Etudes, Maîtrise et
Aménagements Fonciers**

23, route de Paris – RN 4
77340 PONTAULT COMBAULT
Tél. : 01.64.40.51.72
Email : Contact@bet-semaf.fr



Commune de CHEVRY-COSSIGNY

29, rue Charles Pathé
77 173 CHEVRY-COSSIGNY
Tél : 01.64.05.20.22
Email : mairie@chevry-cossigny.com

TRAVAUX D'ENFOUISSEMENT DES RESEAUX DIVERS

RUE BEAUVERGER – RUE JEAN GABIN (RD35) – IMPASSE DES COQUELICOTS

Dossier de Consultation des Entreprises

Pièces N°301

Cahier des Clauses Techniques Particulières - CCTP

L'Entreprise,

A _____, Le _____.

SOMMAIRE

TITRE A - INDICATIONS GENERALES	3
CHAPITRE A-01 - OBJET DU MARCHÉ - GENERALITES	4
CHAPITRE A-02 - DOCUMENTS DE REFERENCE	4
CHAPITRE A-03 - NORMES ET RÈGLEMENTS	4
TITRE B - NATURE, QUALITE DES MATERIAUX.....	18
CHAPITRE B-01 - GENERALITES	19
CHAPITRE B-02 - LIANTS HYDRAULIQUES	19
CHAPITRE B-03 - EAU DE GACHAGE	20
CHAPITRE B-04 - MATERIAUX POUR REMBLAIS.....	20
CHAPITRE B-05 - MATERIAUX DE REMBLAIS.....	20
CHAPITRE B-06 - GENIE-CIVIL ORANGE	25
CHAPITRE B-07 - ECLAIRAGE PUBLIC.....	27
CHAPITRE B-08 - BASSE TENSION - ENEDIS	27
TITRE C - MISE EN ŒUVRE - MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX	31
CHAPITRE C-01 - PRESCRIPTION TECHNIQUES.....	32
CHAPITRE C-02 - TRAVAUX PREPARATOIRES	33
CHAPITRE C-03 - TRANCHEES COMMUNES POUR RESEAUX DIVERS.....	35
CHAPITRE C-04 - VOIRIE ET TROTTOIRS	38
CHAPITRE C-05 - GENIE CIVIL DE COMMUNICATIONS ELECTRONIQUES (ORANGE ET COVAGE).....	40
CHAPITRE C-06 - RESEAU CABLAGE DE COMMUNICATIONS ELECTRONIQUES (ORANGE ET COVAGE).....	41
CHAPITRE C-07 - BASSE TENSION - ENEDIS	41
TITRE D - ESSAI, CONTRÔLE ET RECEPTION	45
CHAPITRE D-01 - CONTROLE ET RECEPTION DES OUVRAGES DE BASSE TENSION	46
CHAPITRE D-02 - ESSAIS DES OUVRAGES	47
CHAPITRE D-03 - SYSTEME D'ASSURANCE QUALITE : FONCTIONNEMENT GENERAL DU SYSTEME	47
CHAPITRE D-04 - CONDITIONS DU CONTROLE D'EXECUTION	48
CHAPITRE D-05 - PLAN D'ASSURANCE QUALITE (PAQ)	48
CHAPITRE D-06 - AGENT QUALITE	49
CHAPITRE D-07 - FICHE D'ACTION QUALITE (FAQ)	50
CHAPITRE D-08 - DOSSIER DE RECOLEMENT.....	50
TITRE E - ECLAIRAGE PUBLIC.....	52
CHAPITRE E-01 - INDICATIONS GENERALES	53
CHAPITRE E-02 - PROVENANCE ET QUALITE DES MATERIAUX	57
CHAPITRE E-03 - MODE D'EXECUTION DES OUVRAGES.....	64
CHAPITRE E-04 - ESSAIS DES OUVRAGES ECLAIRAGE.....	73
CHAPITRE E-05 - Dossier d'exécution.....	74
CHAPITRE E-06 - Contrôle et réception du matériel	74
CHAPITRE E-07 - Réception	75
CHAPITRE E-08 - Dossier de récolement (à la charge de l'entrepreneur)	75
CHAPITRE E-09 - Garantie.....	76



CHAPITRE E-10 - Plan d'Assurance Qualité (PAQ).....	77
CHAPITRE E-11 - Agent qualité.....	78
CHAPITRE E-12 - Fiche d'Action QUALITÉ (FAQ)	78
CHAPITRE E-13 - annexe.....	79

TITRE A - INDICATIONS GENERALES

CHAPITRE A-01 - OBJET DU MARCHE - GENERALITES

Ce Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.) définit les spécifications de toutes les études, travaux et fournitures nécessaires à la réalisation des travaux d'enfouissement des réseaux ENEDIS de BASSE TENSION, GENIE CIVIL DE TELECOMMUNICATION, GENIE CIVIL FIBRE OPTIQUE et d'Eclairage public ainsi que les conditions d'exécution des [Travaux d'enfouissement des rues de Beauverger, Rue Jean Gabin \(RD35\) et l'impasse des coquelicots](#) sur la commune de [CHEVRY-COSSIGNY](#) (département de [SEINE et MARNE](#)).

Ce marché de travaux est régi par le C.C.A.P. (Cahier des Clauses Administratives Particulières), le C.C.A.G. (Cahier des Clauses Administratives Générales) et le C.C.T.G. (Cahier des Clauses Techniques Générales), qui énumère les documents contractuels dont les prescriptions lui sont imposées.

CHAPITRE A-02 - DOCUMENTS DE REFERENCE

Les textes de références, non joints au marché, mais réputés connus de l'entreprise sont notamment :

- Le Cahier des Clauses Administratives Générales (C.C.A.G.).
- Le Cahier des Clauses Techniques Générales (C.C.T.G.).
- Le Cahier des Prescriptions Communes (CPC) applicables aux marchés des travaux publics dans sa dernière édition.
- Les Normes Françaises légalement en vigueur, au moment de la signature du marché.
- Le cahier des charges de la fédération de produits de béton.
- Les directives du Ministère de l'équipement, SETRA et LCPG.
- Code du travail.
- Code de la Santé Publique.
- Code de Construction et de l'Habitation.
- Code de l'Urbanisme.
- Règlement sanitaire départemental.
- Code pénal.

Les entreprises devront se conformer :

Aux prescriptions techniques et administratives aux entreprises :

- Intervenant sur la ville de [CHEVRY-COSSIGNY](#), (exemple arrêté municipal sur le bruit(respect des horaires de chantier)
- Intervenant sur la ville de la Communauté de Commune de l'Orée de la Brie,
- Des services techniques et d'Urbanisme de la ville,
- Des services concessionnaires de l'Adduction Eaux Potable,
- Des services de TELECOMMUNICATION d'ORANGE,
- Des services de TELECOMMUNICATION COVAGE,
- Des services concessionnaires d'ENEDIS
- Des services concessionnaires de GRDF
- Des services de l'assainissement
- Des services de l'éclairage public

CHAPITRE A-03 - NORMES ET RÈGLEMENTS

Les travaux objet du présent marché devront être exécutés dans les règles de l'Art et devront respecter toute la réglementation en vigueur à la date de signature du marché, et plus particulièrement les textes, documents et règlements de manière non exhaustive.

Conformément aux textes officiels, l'entrepreneur devra en outre, satisfaire aux prescriptions spéciales émanant du distributeur.

NOTA : Les références aux documents ne constituent pas une liste limitative ; elles sont un rappel des principaux documents applicables pour ce type d'installation et arrêtés en vigueur à la date de la soumission. Une attention toute particulière doit être prise par l'entreprise en suivant l'arrêté du 27/12/2018 en matière de nuisances lumineuses.

ARTICLE A-03-01 - LIMITES DE PRESTATIONS

Les travaux décrits dans le présent marché s'effectuent sur des voies de gestion communale et Départementale. Les travaux seront réalisés en domaine public et en domaine privé. (Propriétés privées.)

L'entrepreneur étant soumis aux règles de l'art, il devra, outre les ouvrages énumérés au présent descriptif ou figuré sur les plans, tous les menus travaux de sa profession, ainsi que les fournitures nécessaires à leur parfait et complet achèvement et en particulier :

- Demandes de toute nature auprès des administrations,
- Réfection des routes et des ouvrages détériorés par des engins,
- Prise en compte de l'ensemble des détails et sujétions représentées sur les plans ; ces détails pourront évoluer lors de la mise au point de l'exécution,
- Protection des ouvrages réalisés sur la partie publique et sur la partie privative.
- La participation du représentant de l'entreprise aux réunions de chantier
- La fourniture d'un dossier de récolement des travaux, comprenant un rendu sur papier en 3 exemplaires dont un reproductible, ainsi qu'un rendu sous forme de fichiers numériques des plans au format AUTO CAD format DWG, DGN V7 et en Carto V2+ V3 géoréférencé en RGF 93 CC49 (récolement ENEDIS) et au format DWG, géoréférencé en RGF93 CC49 (récolement GC ORANGE).

Les travaux comprendront sur le domaine public :

- Pour le réseau ENEDIS

- L'ouverture et fermeture des tranchées sous chaussées et trottoirs,
- L'évacuation des déblais provenant des fouilles,
- La fourniture et la pose des fourreaux,
- La fourniture et la pose du câble,
- La dépose du câble aérien existant,
- La dépose des poteaux ENEDIS, la démolition du massif à -30 cm du niveau fini du sol existant, découpage du ferrailage des pétons bétons et remblaiement des fouilles,
- La fourniture et la pose des coffrets et organes de coupures (REMBT)
- Le raccordement sur les boîtes de jonctions et coffrets REMBT ou de coupures.

- Pour le réseau ORANGE (Fourniture du Génie-Civil pour ORANGE)

- L'ouverture et fermeture des tranchées sous chaussées et trottoirs,
- L'évacuation des déblais provenant des fouilles,
- La pose des fourreaux,
- La pose des chambres,
- Le raccordement sur les chambres existantes.

- Pour le réseau Eclairage public

- L'ouverture et fermeture des tranchées sous chaussées et trottoirs,
- La fourniture et la pose des fourreaux,
- La fourniture et la pose de la câblette en cuivre nu 25 mm² ;
- La fourniture et la pose du câble d'alimentation des candélabres.
- La fourniture et pose des candélabres.
- Le raccordement sur armoire existante

Les travaux comprendront sur le domaine PRIVE :

- Pour le réseau ENEDIS

- L'ouverture et la fermeture des tranchées en partie privative et réfection à l'identique, (photos constat d'huissier)
- L'évacuation des déblais provenant des fouilles,
- La fourniture et la pose du câble et de fourreau,
- La dépose du câble aérien existant,
- La dépose des ancrages ENEDIS sur façade

Si L'entreprise détériore la façade après la dépose de l'ancrage, l'entreprise devra reprendre les dégâts après passage d'expert des assurances de la partie privative et de l'entreprise.

- La fourniture et la pose des coffrets CIBE,
- Le raccordement sur les compteurs ou sur le câble sur façade.

- Pour le réseau ORANGE

- L'ouverture et fermeture des tranchées en partie privative et réfection à l'identique, (photos constat d'huissier)
- L'évacuation des déblais provenant des fouilles,
- La fourniture et la pose des fourreaux (2 diamètres 28/32),
- La fourniture et la pose de regard 30x30.

ARTICLE A-03-02 - TRAVAUX GENERAUX.

- Les démarches préliminaires auprès des services concessionnaires pour le démarrage des travaux (dossier de DICT, y compris fourniture des documents remis par les concessionnaires).
- La réalisation des plans d'exécution, plans de détail, schémas, note de calcul, plan de calepinage des ouvrages, ainsi que les plans d'exécution des ouvrages.
- Nettoyage du chantier en cours et en fin de travaux.
- Implantation et piquetages correspondant aux plans.
- La fourniture d'un dossier de récolement des travaux.

ARTICLE A-03-03 - TRAVAUX PREPARATOIRES.

- Installation de chantier y compris, le repli des installations.
- Signalisation provisoire de chantier pour la réalisation des travaux sur domaine public et au droit de la sortie sur les rues avec mise en place de signalétiques, GBA, etc... Mise en place de déviation par panneaux, mise en alternat de la circulation, y compris fléchage aux abords des travaux et en fonction du plan de circulation qui sera établie en accord avec du Maître d'œuvre et d'ouvrage.
- Réalisation de sondages aux droits des réseaux existants

ARTICLE A-03-04 - TRANCHEES ET FOURREAUX POUR RESEAUX DIVERS.

- Réalisation de tranchées pour le réseau de Basse Tension en domaine public et domaine privé
- Réalisation de tranchées pour les réseaux de Télécommunication et annexe en domaine public et privé
- La préparation du fond de forme des tranchées en matériaux graveleux
- Grillages avertisseurs et les remblaiements en matériaux d'apports.
- Évacuation des terres excédentaires selon les prescriptions du S.O.S.E.D provenant des tranchées.
- Remblai en grave naturelle pour les réseaux sous voirie et trottoir.
- Protection des réseaux divers existants rencontrés dans les fouilles.
- Protection des tranchées et mise en place des platelages, signalisation provisoire des tranchées.
- Fourniture et mise en œuvre de fourreaux aiguillés.
- Fourniture et pose de fourreau acier pour passage des réseaux au droit des divers ouvrages.

ARTICLE A-03-05 - GENIE CIVIL POUR RESEAU TELECOMMUNICATION

- Pose en tranchée ouverte de fourreaux PVC gris pour réseau de télécommunication ;
- Pose de chambre de tirage pour réseau Télécommunication ;
- Fourniture et mise en œuvre de chambre de raccordement 30 x 30 cm en limite de propriété, coté domaine privatif
- Enrobage béton de fourreaux sous chaussée, et au droit des raccordements sur les chambres de tirage.
- Percement de chambre de tirage existante.
- Changement du cadre et tampon sur chambre de tirage existantes, en fonte 250 KN sous trottoir et 400 KN sous chaussée.
- Contrôle et aiguillage des fourreaux
- Dépose de poteau Télécommunication, y compris démolition du massif de fondation (uniquement pour des poteaux multi concessionnaires, FT, ENEDIS, EP...).

ARTICLE A-03-06 - VOIRIE ET TROTTOIRS.

- Démolition de chaussées et de trottoirs pour le passage des réseaux
- Dépose de bordures et caniveaux existants
- Réfection de chaussée en béton bitumineux après le passage des réseaux,
- Réfection de trottoir provisoire
- Percement de mur de clôture ou de pavillon pour le passage des réseaux Basse tension et télécommunication
- Fourniture et pose de bordures et caniveaux au droit des tranchées
- Fourniture et mise en œuvre de terre végétale au droit des tranchées en espaces verts
- Reprise des engazonnements au droit des tranchées sous espaces verts
- La dépose de tous les poteaux existants dans l'emprise des travaux en domaine public ou privatif

ARTICLE A-03-07 - BASSE TENSION

- La préparation et la réalisation de l'article R323-25
- La fourniture et la pose en tranchée ouverte ou sous fourreau de câbles réseau
- La fourniture et la pose en tranchée ouverte ou sous fourreau de câbles de branchement
- La fourniture et la mise en œuvre de câble de téléreport sous fourreau en domaine privatif
- La fourniture et la mise en œuvre de boîte de jonction sur câble existant Basse tension
- La fourniture et la mise en œuvre de socle pour coffret et grille y compris protection et mise à la terre
- La fourniture et la mise en œuvre dans les socles de grille d'étoilement, REMBT ou de coupure
- La fourniture et la mise en œuvre de coffrets à encastrer dans les murs de clôture existante
- La fourniture et la mise en œuvre de coffrets à poser sur socle
- La fourniture et la pose de fourreau IRO PVC pour passage en sous-sol y compris fixations
- Les percements des murs pour la mise en place des coffrets, la réfection à l'identique en périphérie du coffret
- L'enlèvement des déblais et des détritiques selon les prescriptions du S.O.S.E.D et le nettoyage et son chantier,
- L'équipement du coffret y compris prise de téléreport
- Dépose des poteaux ENEDIS

ARTICLE A-03-08 - DECOMPOSITION DU PRIX.

Les travaux seront passés sur la base d'un marché global et forfaitaire, le prix fourni par l'Entrepreneur devra être décomposé conformément au cadre de bordereau des prix unitaires joint au dossier. LES QUANTITES INDIQUEES DANS LES CADRES DU DQE NE SONT PAS CONTRACTUELLES ET DEVRONT ETRE IMPERATIVEMENT VERIFIEES PAR L'ENTREPRENEUR.

Les quantités correspondent au dossier de consultation des entreprises, l'entreprise devra répondre à tous les postes. Les prix devront comprendre les sujétions de toutes natures, quelle qu'elles soient, ainsi que toutes les obligations définies par les différents documents du présent projet, nécessaires à la réalisation et au parfait

achèvement des ouvrages.

Les prix comprendront notamment :

- Les frais d'études, d'établissement et de remise des documents d'exécution sur support informatique AUTOCAD
- Les frais de location, d'entretien, de réparation, d'assurance de ce matériel.
- Le chargement des matériaux sur engins de transport.
- La main d'œuvre
- Les dépenses d'énergie et de matières consommables
- Les installations de chantier au droit des travaux et aux abords
- L'implantation des ouvrages
- La main d'œuvre, les matières et appareils nécessaires à la réalisation des essais
- Les frais de nettoyage et balayage des voies publiques dus au trafic chantier
- Les redevances dues aux différentes Administrations, frais de décharges publiques
- Les sujétions d'exécution résultant de la présence des ouvrages appartenant ou non à des concessionnaires, en ou hors service, identifiés ou non avant travaux, des délais d'attente pour identifications inhérentes à leur maintien et des difficultés de dislocation et d'extraction des matériaux.
- Le drainage des fonds de fouilles, pompages éventuels, captage des sources et des aménées d'eau, épuisement des fonds de fouilles, blindages, étalements pour la bonne tenue des tranchées
- Toutes réservations et exécution des percements, trous, scellements, caniveaux, trémies, etc.
- L'établissement des plans de récolement par un géomètre agréé par le Maître d'œuvre sur support informatique.

ARTICLE A-03-09 - INTERFACE ENTREPRISES

L'entrepreneur titulaire d'un marché est tenu d'avoir une connaissance complète des prescriptions définies pour les autres entreprises et en particulier pour ceux dont les prestations sont liées à la sienne. Elles ne sont cependant pas limitatives et l'entrepreneur est tenu de communiquer ses exigences aux autres intervenants, de se renseigner auprès d'eux de celles qu'il aura à subir du fait des autres intervenants.

Ces contacts seront établis en présence du Maître d'Œuvre lors des réunions de coordination. Plusieurs entreprises étant susceptibles de travailler en même temps, ces dernières ne pourront prétendre à aucune indemnité pour la gêne apportée dans l'exécution des travaux au présent marché, ni se prévaloir de cette gêne pour demander l'annulation des pénalités qu'il pourrait encourir.

ARTICLE A-03-10 - LIAISONS PARTICULIERES.

A-03-10-1 - AVEC LES DIFFERENTS CONCESSIONNAIRES.

L'entrepreneur du présent marché, outre l'implantation et le piquetage des surfaces, doit le repérage de tous les réseaux existants ou nouvellement créés. Doivent être repérés physiquement sur le site la position des regards, tampons, etc. à intégrer dans le calepinage des revêtements de sols. L'entrepreneur doit également prendre en compte la finition des sols à proximité des différents ouvrages.

ARTICLE A-03-11 - DECLARATION D'INTENTION DE COMMENCEMENT DE TRAVUX (DICT)

Conformément au décret n°2011-1241 du 5 Octobre 2011, l'entrepreneur aura à sa charge la réalisation des DICT sur la totalité de l'emprise des travaux prévus au présent marché.

Le Maître d'Ouvrage transmettra les récépissés de DT réalisées, les éventuelles prescriptions spécifiques demandées par les exploitants de réseaux et retenues par le Maître d'Ouvrage, ainsi que les résultats des éventuelles investigations complémentaires réalisées préalablement au démarrage des travaux.

L'entrepreneur devra consulter le guichet unique lors de la préparation de chantier et réaliser les déclarations qui lui incombent (DICT) sur la base des DT et les récépissés de DT fournis par le Maître d'Ouvrage. Les DICT

seront adressées à chaque exploitant dans le délai conforme à la réglementation en vigueur. En l'absence de réponse d'un exploitant, le titulaire du marché devra le relancer en lui adressant à nouveau la DICT par lettre recommandée avec accusé de réception.

Le titulaire du marché devra renouveler la DICT dans le cas où un délai de plus de trois mois s'écoulerait entre la consultation du téléservice et le commencement des travaux, ou en cas d'interruption des travaux pendant plus de trois mois.

De plus, si certains réseaux présents dans l'emprise du chantier ou à proximité sont sensibles pour la sécurité au sens du décret n°20111-1241, le titulaire du marché devra renouveler la DICT dans le cas où la durée des travaux dépassera six mois. Conformément aux dispositions du code de l'environnement et en particulier à son article R 554-26 VI, le titulaire du marché ne pourra pas être tenu pour responsable d'un retard dans l'engagement des travaux dû à l'absence de réponse d'un ou plusieurs exploitants de réseaux à une relance à une DICT, dès lors que les conditions suivantes seront cumulativement respectées :

- S'il a envoyé la relance DICT dans les conditions prévues à l'article R 554-26 VI du code de l'environnement et dès que l'absence de réponse de l'exploitant a été constatée ;
- Si cette relance a été envoyée sur le fondement d'une DICT elle-même adressée dans les délais requis par le projet de travaux et dans les conditions prévues par l'article R554-25 du code de l'environnement.

Si l'ouvrage n'est pas sensible pour la sécurité, les travaux préparatoires pourront se poursuivre même en l'absence de réponse de l'exploitant à la DICT dès lors que deux jours se seront écoulés après la relance envoyée par courrier recommandé avec accusé de réception.

L'apparition, en période de préparation et préalablement au compte-rendu de marquage-piquetage, d'écarts entre les récépissés de DICT et les éléments de DT, constitue un point d'arrêt. L'entrepreneur et le Maître d'œuvre évaluent l'impact des écarts sur le projet, et leurs conséquences contractuelles, techniques et financières.

Avant le démarrage des travaux, le Maître d'Ouvrage sera tenu informé des modifications substantielles qui en découlent et le cas échéant des conditions nouvelles de réalisation et notamment des éventuelles adaptations du projet.

L'entrepreneur prendra en compte ces éléments pour les opérations de marquage-piquetage.

ARTICLE A-03-12 - MARQUAGE - PIQUETAGE

En applications de l'article R 554-27 du code de l'environnement, le pouvoir adjudicateur fait procéder à ses frais et sous sa responsabilité au marquage-piquetage par le titulaire du marché.

En conséquence, l'entrepreneur réalise le marquage-piquetage pendant le délai de préparation, s'assure de son maintien en état pendant toute la durée des travaux ainsi que, le cas échéant, du maintien de celui réalisé par les exploitants. Le marquage-piquetage des réseaux sera réalisé conformément aux prescriptions de la norme NF S70-003-1 (Article 7.8 et annexe G) et aux prescriptions de la norme S70-003-2 (article 6.10 et ses annexes), notamment en matière de codes couleur et de dispositifs de marquage.

L'entrepreneur rédige un compte-rendu de marquage-piquetage avec photos annexées spécifie la liste des réseaux faisant l'objet de ce marquage-piquetage.

Si l'entrepreneur rencontre une situation qui entraînerait un risque pour les personnes liés au risque d'endommagement d'un réseau sensible pour la sécurité, il sursoit aux travaux adjacents et alerte le maître d'œuvre en vue de l'établissement d'un constat contradictoire à l'aide du formulaire CERFA n°14767*01 « constat contradictoire arrêt de travaux » auquel sont jointes des photos attestant de l'anomalie rencontrée ou tout autre document. L'entrepreneur indique également les conséquences immédiatement perceptibles sur le déroulement du chantier et les impacts sur le personnel, engins et autres moyens mobilisés. Le maître d'œuvre établit par écrit un ordre de reprise immédiat des travaux ou un ordre d'arrêt de travaux puis détermine les conditions de reprise de chantier. La durée de l'arrêt de travaux prise en compte pour évaluer l'indemnité financière et déterminer la prolongation éventuelle des délais contractuels, et calculée depuis la date d'effet mentionnée dans l'ordre d'arrêt jusqu'à l'ordre de reprise.

Le titulaire devra fournir au Maître d'œuvre tous les éléments attestant de la réalité de son préjudice.

ARTICLE A-03-13 - DESSINS CONTRACTUELS

Les plans techniques faisant partie du dossier d'appel d'offres sont des plans de principe dont l'entrepreneur devra vérifier le contenu avant la remise de son offre. L'entrepreneur sera seul responsable des quantités et des prix. Les réserves éventuelles seront formulées au moment de la soumission. Aucune contestation ne sera

admise après remise de l'offre. Les travaux à exécuter sont définis par les pièces dessinées, coupes, plans, dessins de détails et par le CCTP. L'ensemble de ces documents constitue un tout, qui définit la prestation.

Une omission sur un dessin par rapport au CCTP ou réciproquement, n'aura pas l'effet de soustraire l'Entrepreneur à l'obligation d'exécuter les ouvrages tels qu'ils sont, soit d'écrits, soit dessinés, pour le montant global et forfaitaire inscrit au marché. Il appartiendra aux soumissionnaires, au cours de l'étude de détaillée, qu'ils feront en vue de l'établissement de leur offre de prix, de signaler, le cas échéant, au Maître d'Oeuvre, les omissions, les imprécisions, les doubles emplois ou les contradictions qu'ils auraient pu relever dans les documents qui leur auront été remis et de demander les éclaircissements nécessaires.

L'Entrepreneur ne pourra, en conséquence, se prévaloir d'aucune erreur ou omission susceptible d'être révélée dans les pièces du marché pour refuser ou interrompre l'exécution des travaux nécessaires au complet achèvement des travaux dus à leur lot suivant les règles de l'Art et selon les précisions données sur les plans et CCTP, ou pour prétendre ultérieurement à un supplément au prix global souscrit.

ARTICLE A-03-14 - CONTROLES ET VERIFICATIONS

A-03-14-1 - CONTROLES A REALISER PAR L'ENTREPRISE

Chaque entreprise reconnaît :

- Avoir contrôlé toutes les indications des plans et documents du projet, s'être assurée qu'elles sont exactes, suffisantes, et concordantes, s'être entourée de tous les renseignements nécessaires auprès des Services Publics et concessionnaires.
- Avoir procédé à une visite détaillée du terrain, avoir pris une parfaite connaissance de toutes les conditions physiques et de toutes les sujétions relatives aux lieux des travaux, aux accès et aux abords, à la nature des terrains (couche superficielle, venu d'eau, etc.), à l'exécution des travaux à pieds d'œuvre ainsi qu' à l'organisation et au fonctionnement du chantier (moyens de communications et transport, lieu d'extraction des matériaux, le stockage des matériaux, ressources en main d'œuvre, énergie électrique, eau installation de chantier, décharges publiques et privées).
- Avoir pris connaissance auprès des Services Publics et Concessionnaires de l'emplacement de tous les réseaux existants, aériens et souterrains affectés par les travaux et avoir tenu compte dans ses prix de toutes les sujétions que ces réseaux pourront lui occasionner. L'entrepreneur sera responsable envers les tiers de tous les accidents qui pourraient survenir du fait de ses travaux, à proximité des conduites, lignes, supports.

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

A-03-14-2 - CONTROLES DES DOCUMENTS GRAPHIQUES

Les travaux à exécuter sont définis par les pièces dessinées, coupes, plans, dessins de détails et par le CCTP. L'ensemble de ces documents constitue un tout, qui définit la prestation. Une omission sur un dessin par rapport au CCTP, ou réciproquement, n'aura pas l'effet de soustraire l'Entrepreneur à l'obligation d'exécuter les ouvrages tels qu'ils sont, soit décrits, soit dessinés, pour le montant global et forfaitaire inscrit au marché. Il appartiendra aux soumissionnaires, au cours de l'étude détaillée, qu'ils feront en vue de l'établissement de leur offre de prix, de signaler, le cas échéant, au Maître d'Oeuvre, les omissions, les imprécisions, les doubles emplois ou les contradictions qu'ils auraient pu relever dans les documents qui leur auront été remis et de demander les éclaircissements nécessaires.

L'entrepreneur ne pourra, en conséquence, se prévaloir d'aucune erreur ou omission susceptible d'être révélée dans les pièces du marché pour refuser ou interrompre l'exécution des travaux nécessaires au complet

achèvement des travaux dus à son lot suivant les règles de l'Art et selon les précisions données sur les plans et CCTP, ou pour prétendre ultérieurement à un supplément au prix global souscrit.

A-03-14-3 - MODIFICATION DU PROJET - RESERVES DE L'ENTREPRISE

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

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

Avant la remise de sa soumission, l'Entrepreneur devra joindre un dossier spécial précisant les réserves, objections, suggestions, etc. qu'il formule de telle sorte qu'au moment de la passation du marché, le Maître d'Ouvre ait pu lever ces objections en demandant à l'Entreprise d'inclure celles-ci dans sa proposition. Après passation du marché, aucune observation ou réclamation de l'entreprise ne pourra être prise en considération par le Maître d'ouvrage et d'Ouvre.

ARTICLE A-03-15 - ORGANISATION DES TRAVAUX

A-03-15-1 - PROGRAMME D'EXECUTION DES TRAVAUX.

Chaque entreprise devra soumettre à l'agrément du Maître d'Ouvre, le programme des travaux prévus dans un délai maximal de QUINZE (15) jours à compter de la notification de la signature du marché. Ce programme devra s'intégrer en fonction de celui des autres lots. Le Maître d'Ouvre retournera ce programme à l'entreprise revêtu de son visa, s'il y a lieu, accompagné de ses observations dans un délai qui lui sera imparti. Toutefois, l'entreprise ne pourra élever de réclamation si ce dernier vient à être modifié par le Maître d'Ouvre pour tenir compte des impératifs liés aux travaux avoisinant. L'entrepreneur acceptera toutes les sujétions qui pourraient résulter de la présence d'Entreprises avoisinantes. Il ne pourra présenter de réclamation pour le préjudice ainsi causé ou demander de ce fait une prolongation de délai contractuel.

A-03-15-2 - IMPLANTATION DES OUVRAGES.

L'entreprise devra s'y conformer et effectuer, à ses frais, les implantations et le piquetage sur le terrain de tous les ouvrages de son lot et ce à partir des axes des voiries qui seront matérialisés sur place par le Géomètre de l'opération et aux frais de l'Entreprise. L'entreprise fournira le matériel et le personnel nécessaires à ses propres implantations. Il devra établir une épure de piquetage comportant toutes les cotes d'implantation qu'il soumettra à l'approbation du Maître d'Ouvre avant le démarrage de ses travaux. L'accord de ce dernier ne dégagera en rien la responsabilité de l'Entreprise.

En cas de nécessité de modification de tracé, constatée à l'exécution, l'Entreprise devra tout particulièrement attirer l'attention du Maître d'Ouvre et faire approuver par lui, la nouvelle implantation. L'Entreprise devra assurer la conservation des repères jusqu'à l'achèvement des travaux, le rétablissement immédiat de ceux qui viendraient à être enlevés soit accidentellement, soit en raison de la progression des travaux.

Pour ce qui concerne les réseaux existants, l'Entrepreneur devra faire les recherches nécessaires pour repérer les canalisations sur lesquelles seront raccordés les réseaux projetés de son lot et des autres lots, l'Entrepreneur devra également la recherche des réseaux existants passant dans l'emprise des travaux. L'entreprise devra à l'approche de ces réseaux prendre toutes les précautions pour ne pas endommager ces réseaux.

A-03-15-3 - EXECUTION DES TRAVAUX.

L'exécution des travaux sera conforme aux prescriptions contenues au présent CCTP et suivant les dispositions figurées aux plans. L'ensemble des sujétions afférentes à la mise en œuvre des prestations et leur incidence

financière fait partie desdites prestations. L'entrepreneur prendra connaissance des CCTP, plans, croquis et schémas de l'ensemble des corps d'état pour assurer la continuité absolue et le raccordement complet de ses installations à celles des corps d'état voisin sans risque de gêne pour la bonne marche du chantier.

Il ne sera accepté aucun travail supplémentaire, sauf ceux faisant l'objet d'un ordre de service signé par le Maître d'Ouvrage. Les travaux exécutés sans ordre de service ou contrairement aux ordres donnés, sauf cas d'urgence justifiée, pourront être refusés. Leur démolition sera exécutée aux frais, risques et périls de l'Entrepreneur du lot concerné qui supportera également les dépenses qui en découleraient pour tous les autres corps d'état.

Il demeure expressément convenu que l'Entrepreneur devra tout ce qui, bien qu'omis au présent CCTP ou sur les plans, serait nécessaire au complet achèvement des ouvrages dans l'esprit des plans, du présent CCTP et conformément aux règles de l'Art. L'Entrepreneur aura l'obligation de donner à tous corps d'état intéressés, tous les renseignements pouvant influencer ou déterminer les installations de ce dernier.

ARTICLE A-03-16 - ORGANISATION DU CHANTIER.

A-03-16-1 - PRISE DE POSSESSION DU CHANTIER.

L'entrepreneur prendra possession du chantier après la réalisation d'un état des lieux (constat d'huissier) avec le Maître d'ouvrage sur les voiries, trottoirs, murs et façades au droit de l'opération et les voies adjacentes.

A-03-16-2 - PERSONNEL DU CHANTIER.

L'entrepreneur s'engagera à déléguer sur le chantier, une Maîtrise qualifiée et à employer des ouvriers compétents pour assurer l'exécution convenable des travaux. Au cas où il serait constaté des défaillances de compétence et de correction dans la main d'œuvre employée, l'Entrepreneur en serait immédiatement avisé afin de procéder à l'éviction et au remplacement du personnel jugé indésirable.

ARTICLE A-03-17 - OPERATION TOPOGRAPHIQUES ET DE RECOLEMENTS

Toutes les opérations topographiques complémentaires, sont à la charge de l'entrepreneur.

Pendant l'exécution des travaux. L'entrepreneur devra la conservation des repères de nivellement et implantation jusqu'à l'achèvement des travaux, le rétablissement ou la remise en état immédiate de ceux qui viendraient à être détériorés ou déplacés, soit accidentellement, soit en raison de la progression des travaux. Il devra, en outre, procéder à toutes les opérations topographiques complémentaires qui s'avèreraient nécessaires en raison des modifications éventuelles du projet.

ARTICLE A-03-18 - OUVRAGES EXISTANTS

L'entreprise, avant toutes ouvertures sous domaine public, devra prendre contact avec les concessionnaires et les services techniques de la ville sur la position des réseaux existants. Si des réseaux non répertoriés sont découverts pendant l'exécution des travaux, l'Entrepreneur devra en aviser, par écrit, le Maître d'Ouvrage.

L'entreprise procédera à leur relevé, l'exécution des travaux, aux abords immédiats du réseau, étant suspendue. L'Entrepreneur prendra contact avec les services concessionnaires ou tout autre organisme pour convenir avec des dispositions à prendre. Toutes détériorations, de réseaux et d'ouvrages, seront réparées aux frais de l'Entrepreneur, sans préjudice du recours qui pourrait être exercé contre lui par l'exploitant du réseau concerné. Aucune modification de nivellement et de tracé, ne pourra être faite sans l'accord du Maître d'Ouvre.

ARTICLE A-03-19 - TRAVERSEE DES VOIES

Toute ouverture de voie provisoire ou définitive devra se faire après accord du Maître d'Oeuvre et le responsable de cette ouverture devra la restitution de la chaussée dans l'état ou il l'aura trouvée avant ces travaux. L'entreprise prendra toutes dispositions pour ne pas interrompre la bonne marche des travaux de construction. S'il s'agit de voies publiques, l'Entreprise devra, avant tous travaux, avoir obtenu des Services de voiries compétents toutes les autorisations nécessaires.

ARTICLE A-03-20 - MESURES DE SECURITE.

L'entrepreneur devra, sans pouvoir prétendre à des indemnités, prendre toutes les mesures de sécurités nécessaires pendant l'ouverture des tranchées et des fouilles diverses. Il restera seul responsable de tous les dommages, que pourrait provoquer l'insuffisance de ces mesures. Les tranchées coupant les voies publiques ne pourront en aucune façon interdire la circulation dans ces voies, sauf après approbation des services publics compétents. Moyens et matériels en réserve. L'entrepreneur devra soumettre à l'agrément du Maître d'Oeuvre les moyens en personnel, véhicules et matériels de signalisation qu'il compte utiliser.

Avant le début des travaux et pendant tout le cours de ceux-ci, l'Entrepreneur devra faire connaître nominativement au Maître d'Oeuvre le responsable de l'exploitation qui devra pouvoir être contacté de jour comme de nuit.

ARTICLE A-03-21 - REGLES DE SECURITE.

L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur les dispositions des règles de sécurité et notamment :

- le décret du 14 novembre 1962 relatif à la protection des travailleurs contre les courants électriques dans les chantiers et ateliers du Bâtiment et des Travaux Publics,
- le décret N°65-43 du 8 janvier 1965 relatif aux mesures particulières de protection et de salubrité applicable aux établissements dont le personnel exécute des travaux de Bâtiment, des Travaux Publics et tous autres travaux concernant les immeubles,
- la loi du 6 décembre 1976 concernant l'établissement de l'hygiène et de la sécurité.

ARTICLE A-03-22 - TRANSPORT SUR LE DOMAINE PUBLIC.

L'entrepreneur sera responsable du maintien en bon état de 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. Son attention est attirée à cet effet sur l'application du Code Pénal, relatif au nettoyage des chaussées et trottoirs souillés par les camions. Les services de la voirie pourront effectuer eux-mêmes ces nettoyages si nécessaires, au compte de l'Entreprise responsable.

L'entreprise sera totalement responsable des dégâts ou désordres qui pourraient survenir aux réseaux divers ou aux immeubles et aux tiers du fait de ses transports. Il procédera à une reconnaissance préalable des lieux. Aucun commencement d'exécution ne pourra avoir lieu avant cette reconnaissance qui fera l'objet d'un procès-verbal contradictoirement signé par l'Entreprise et par le Maître d'Oeuvre. L'entrepreneur sera responsable des transports de ses propres fournisseurs. L'entrepreneur tiendra compte dans son prix des sujétions de décrochage et de nettoyage des roues des camions et engins divers.

ARTICLE A-03-23 - PROGRAMME D'EXECUTION DES TRAVAUX

L'entrepreneur devra soumettre à l'approbation du Maître d'œuvre le programme d'exécution des travaux. Ce programme devra prendre en compte les contraintes suivantes :

- à l'établissement du calendrier d'exécution en tenant des différentes contraintes du site et des phases

d'intervention

- à l'établissement et à la présentation au visa des maîtres d'œuvre du projet des installations de chantier
- à la mise en œuvre des installations de chantier
- à l'établissement du plan de sécurité et d'hygiène prescrit par l'article 28.3 du C.C.A.G.
- à l'établissement et présentation des plans d'exécution, notes de calculs et études de détail nécessaires pour le début des travaux, dans les conditions prévues à l'article 29 du C.C.A.G.

Il est fixé une période de préparation. Sa durée est fixée sur l'acte d'engagement et débutera à réception de l'Ordre de service. Cette période de préparation est comprise dans le délai d'exécution.

ARTICLE A-03-24 - NETTOYAGE DES VOIRIES

L'entrepreneur devra veiller en permanence à la propreté du chantier et des abords et procéder aux nettoyages des voies, prescrits par le Maître d'œuvre. Si des matériaux sont répandus accidentellement sur les ouvrages routiers, l'Entrepreneur sera tenu de procéder immédiatement et obligatoirement aux balayages et nettoyages des lieux avec arrosage sous pression si besoin est. En cas de non-respect de cette prescription, le Maître d'œuvre se réserve le droit de faire exécuter ces travaux par une entreprise de son choix, les frais correspondants étant déduits des sommes dues à l'Entrepreneur.

ARTICLE A-03-25 - PROPRETE DES ESPACES AUX ABORDS DU CHANTIER, NUISANCES

L'entrepreneur est tenu de prendre à ses frais, toutes dispositions pour éviter qu'aux abords du chantier les chaussées et trottoirs ne soient souillés par des déblais provenant des travaux. L'entrepreneur est tenu d'établir et d'entretenir à ses frais une aire de nettoyage avec puisard de décantation. Aucun engin ne doit quitter le chantier pour circuler sur la voie publique tant que son état de propreté comporte un risque de souillure des chaussées. Dans le cas où ces prescriptions ne seraient pas observées, le Maître de l'Ouvrage se substituera, sans mise à demeure préalable, à l'entrepreneur ; les frais ainsi engagés seront recouvrés sur lui dans les formes habituelles.

D'une manière générale, l'attention de l'entrepreneur est spécialement attirée sur la nécessité de conduire ses travaux de manière à limiter, dans la mesure du possible, la gêne susceptible d'être causée aux tiers, notamment par ses dépôts de matériaux, par les bruits du chantier et les dégagements de gaz. A cet effet, il doit prendre, sous sa responsabilité, toutes précautions utiles et se conformer aux règlements en vigueur. En particulier, il doit limiter l'emploi de moteurs à explosions : ceux-ci ne seront tolérés que s'ils soient munis de silencieux et de dispositifs d'absorption des fumées efficaces, conformes aux arrêtés ou circulaires en vigueur. Des mesures particulières sont à prendre pour assurer la sécurité du public. L'entrepreneur aura pour obligation d'organiser, en accord avec le maître d'œuvre, la circulation piétonnière du public pendant le déroulement des travaux.

ARTICLE A-03-26 - PLATELAGE - DEPOT.

A-03-26-1 - PLATELAGE.

S'il est nécessaire pour le fonctionnement du chantier de franchir les canalisations ou fourreaux et de permettre l'accès des entrées existantes sous domaine public avant l'exécution de la couverture de protection de 1,00 m minimum, l'Entreprise établira à ses frais, des platelages ou des dallages pour assurer ces franchissements ainsi que des passages suffisants pour l'accès des véhicules et pour les passages piétons. L'entreprise prévoira les plates-formes nécessaires pour maintenir ces trafics. L'entreprise devra prévoir la signalisation nécessaire à la protection des véhicules et des piétons.

A-03-26-2 - DEPOTS ET RANGEMENT DES MATERIAUX.

Les matériaux seront livrés et éventuellement stockés aux points et endroits désignés en accord avec le Maître d'œuvre ou son représentant dûment qualifié. L'entreprise ne pourra occuper ces zones au-delà des limites qui

lui auront été désignées. A l'emplacement des dépôts, le terrain sera dressé par les soins de l'Entreprise et à ses frais avant le rangement et le stockage des matériaux. Ceux-ci seront disposés de manière à n'être pas confondus avec d'autres ayant déjà fait l'objet d'une réception, ou appartenant à d'autres Entreprises. Aussitôt que les matériaux auront été déchargés, ils seront retroussés de manière à ne pas dépasser les limites indiquées.

Les transports seront faits de manière à ne pas dégrader les trottoirs, chaussées, formes ou ouvrages divers déjà établis, si des dégradations sont commises, elles devront être réparées sans retard par l'Entreprise ou à ses frais par une autre Entreprise suivant le cas. Si les matériaux ne sont pas immédiatement retroussés, ou si les dégradations ne sont pas immédiatement réparées dans le délai prescrit par le Maître d'œuvre, le fait sera constaté par un procès-verbal, et le dommage réparé d'office aux frais de l'Entreprise sans préjudice de la responsabilité de ce dernier en cas d'accident.

ARTICLE A-03-27 - PROTECTION - NETTOYAGE

A-03-27-1 - PROTECTION DU MATERIEL

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

A-03-27-2 - NETTOYAGE DU CHANTIER.

Au fur et à mesure de l'avancement des travaux, l'Entreprise devra débarrasser le chantier et ses abords de tous les matériaux, débris, gravats, etc. déposés à l'occasion de ces propres travaux VRD. L'entreprise devra veiller à ce que le chantier soit toujours dans un bon état de propreté. Il devra également remettre en parfait état les terrains occupés les dépôts de ses propres matériaux, installations diverses, etc.

ARTICLE A-03-28 - SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES GÉNÉRALES

L'entreprise et ses sous-traitants, agréés préalablement, fourniront au Maître d'œuvre, au démarrage des travaux la liste des matériaux, matériels, leurs provenances, le nom et la référence des fournisseurs et tous documents permettant leurs traçabilités. En complément des C.C.T.G., le présent article précise le cas échéant les spécifications techniques concernant les matériaux utilisés ainsi que les prescriptions de mise en œuvre. Il précise également l'échantillonnage demandé, ainsi que les essais, contrôles et vérifications à la charge de l'entrepreneur titulaire du présent lot.

ARTICLE A-03-29 - CARACTERISTIQUES ET QUALITE DES PRODUITS ET MATERIAUX

Les matériaux mis en œuvre doivent être neufs et de première qualité. Ils doivent être identiques aux échantillons agréés et aux teintes choisies. Les échantillons sont soumis à l'agrément du Maître d'œuvre avant passation de toute commande.

Tout échantillon devient propriété du Pouvoir Adjudicateur, lui permettant de lui faire subir tous les contrôles et essais qu'il juge nécessaires et éventuellement de le détruire. Il est soit conservé sur le chantier, soit évacué à tout moment par l'entrepreneur sur simple ordre du Maître d'œuvre si besoin est. L'aménagement "échantillon" est détruit et évacué aux frais de l'entrepreneur.

Dans le cas de refus d'un échantillon par le Maître d'œuvre, l'entrepreneur est tenu d'en représenter d'autres et ce, jusqu'au choix définitif.

Le Maître d'œuvre se réserve le droit de refuser tout produit approvisionné sur le chantier :

- soit qu'il ne corresponde pas à l'échantillon accepté par lui-même.
- soit qu'il n'a pas fait l'objet d'agrément de sa part.

L'entrepreneur ne peut en aucun cas prendre prétexte du choix du Maître d'œuvre pour justifier un retard dans

son exécution. La présentation des échantillons ainsi définie est incluse dans le prix de l'entrepreneur et ce dernier ne peut en aucun cas réclamer remboursement de quelque frais que ce soit à ce sujet.

L'entrepreneur prend toutes les dispositions nécessaires pour que la fourniture de chaque type de matériau soit homogène (de qualité, caractéristiques, aspect, etc.) sur l'ensemble du chantier. En cours de travaux, l'entrepreneur doit fournir la preuve de la provenance de ses matériaux à toute demande du Maître d'œuvre.

ARTICLE A-03-30 - VERIFICATIONS QUANTITATIVES, ESSAIS ET EPREUVES

En cas de doute sur la qualité ou la conformité aux normes ou aux stipulations du marché d'un matériau, produit ou composant de construction, il est procédé à la charge de l'entrepreneur à une vérification basée sur des essais ou des épreuves. S'il ressort de cette vérification que le matériau, produit ou composant de construction ne correspond pas à celui demandé, il peut être exigé par le Maître d'œuvre le remplacement de tous les travaux effectués ou ouvrages réalisés.

ARTICLE A-03-31 - ESSAIS ET EPREUVES

Il appartient à l'entrepreneur de faire procéder, à ses frais, à la demande du Maître d'œuvre, et par le laboratoire choisi par ce dernier, aux différents essais définis ci-après.

- Essais d'étude avant toute exécution de travaux :
 - détermination de la portance du sol (essai C.B.R à la plaque ou à la dynaplaque).
 - identification des sols en place par détermination de la courbe de granulométrie et des limites d'ALTEMBERG et teneur en eau.
 - essais PROCTOR normaux comprenant le résultat correspondant à l'optimum, ainsi que la courbe PROCTOR.
 - détermination du diagramme PROCTOR complet dans la bande de densité sèche voisine de l'optimum.
- Essais de contrôle en cours et après exécution des travaux
 - mesure de la teneur en eau du sol avant et au moment du compactage.
 - mesure de la densité sèche du sol.

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

- Fréquence des essais
 - essai PROCTOR modifié : un pour chaque matériau de constitution mise en œuvre.
 - essai PROCTOR normal : un pour chaque matériau constituant le fond de forme.
 - teneur en eau : trois essais minimums, par matériau en place et mis en œuvre.
 - densité sèche des matériaux en place : un essai tous les 200 m² de voirie et pour chaque couche (en tout état de cause, le nombre d'essais ne devra pas être inférieur à trois par couche).

ARTICLE A-03-32 - AUTRES CONTROLES

Des contrôles sur site seront effectués à la charge de l'entrepreneur, entre autres (liste non limitative)

- Contrôle de la qualité des terrains d'assises
- géométrie et nature des différentes couches géologiques, caractéristiques de cisaillement, poussée et butée, déformabilité des terrains, taux de travail admissible et tassement sous les fondations, niveau des eaux souterraines et perméabilité des terrains,
- Contrôle de la géométrie des ouvrages provisoires et des ouvrages définitifs, tant en planimétrie qu'en altimétrie,
- Contrôle de tenue des matériels préfabriqués
- mesure des flèches et des résistances,
- Contrôle de la qualité des montages et des scellements
- Contrôle de la qualité des matériaux mis en œuvre :
 - béton et constituants,



- acier,
- matériaux de remblais,

Le Maître d'œuvre pourra à tout moment contrôler la qualité, la provenance et la mise en œuvre des matériaux nécessaires au chantier en faisant appel au Laboratoire Régional de l'Est Parisien ou à un laboratoire agréé.

ARTICLE A-03-33 - APPROVISIONNEMENT

L'entrepreneur ne pourra arguer de difficultés d'approvisionnement, de transports, etc. pour quelque cause que ce soit, afin de justifier les retards dans l'exécution des travaux et fournitures de matériaux faisant l'objet du présent marché.

ARTICLE A-03-34 - TRANSPORT

Le matériel de transport doit être convenablement entretenu. L'entrepreneur doit exécuter tous les transports et, s'il y a lieu, le chargement des matériaux, le déchargement, aux endroits qui lui sont indiqués. Si le transport a fait l'objet d'un ordre de service, l'entrepreneur doit respecter strictement les jours et heures qui lui sont fixés.

Le déchargement soigné des matériaux sur la voie publique, chaussées et trottoirs, devra être fait de manière à ne gêner que le moins possible la circulation et à laisser les caniveaux libres. En cas de non observation de ces dispositions, l'entrepreneur sera passible de la pénalité et de l'exécution d'office. Sauf indications particulières, le choix du mode de transport est laissé à l'entrepreneur.

ARTICLE A-03-35 - PRESCRIPTIONS DE MISE EN ŒUVRE

Prise de possession du terrain : Avant tout commencement des travaux, l'entrepreneur devra établir, à ses frais, un état des lieux par un huissier de justice et de remettre un rapport de ce constat en 3 exemplaires. Tout commencement des travaux vaudra réception du terrain sans réserve.

L'entreprise est censée avoir accepté toutes les difficultés qu'il pourra rencontrer du fait de la présence des eaux, de la nature et de la configuration des sols. Il fera son affaire de tout dessouchage, démolitions de maçonnerie se trouvant dans l'emprise des fouilles propres à ses ouvrages s'il en trouve et réalisables sans emploi de marteau pneumatique.

ARTICLE A-03-36 - VERIFICATION AVANT DEBUT DES TRAVAUX

L'entreprise est tenue avant la remise de son offre, de visiter les lieux et de faire toutes les investigations qu'elle jugera nécessaires pour établir ses prix.

Lorsque l'entrepreneur titulaire du présent lot doit intervenir sur un ouvrage exécuté par un autre entrepreneur, il procède à la vérification du respect des tolérances d'exécution de la part des autres corps d'état. Le fait de débiter son intervention vaut acceptation par l'entrepreneur titulaire du présent lot, de l'exécution des travaux effectués par les autres corps d'état.

Dans le cas où l'entrepreneur titulaire du présent lot estimerait que le support sur lequel il doit travailler n'est pas conforme, il doit en avertir aussitôt le Maître d'œuvre. Ce dernier est seul juge du bien fondé de la réclamation de l'entrepreneur et il pourra être amené à imposer à ce dernier d'exécuter son ouvrage.

ARTICLE A-03-37 - AUTO CONTROLE

L'entrepreneur doit effectuer un relevé sur place des ouvrages sur lesquels ses fournitures sont mises en œuvre et vérifier l'exactitude des cotes précisées sur les plans et documents qui lui ont été remis avant exécution.

TITRE B - NATURE, QUALITE DES MATERIAUX

CHAPITRE B-01 - GENERALITES

Font partie de l'entreprise, toutes les fournitures de matériaux. Les matériaux devront satisfaire aux conditions fixées par le C.C.T.G. et le C.P.C. et complétées par le présent chapitre du C.C.T.P. L'entrepreneur ne pourra se fournir qu'en des lieux de production de matériaux agréés ; il ne pourra utiliser que des installations de transformation agréées. Tout changement dans la provenance des matériaux devra être préalablement agréé par le maître d'œuvre.

L'entrepreneur devra soumettre à l'agrément du Maître d'œuvre les carrières, les ballastières et autres lieux de production des matériaux qu'il compte employer ainsi que les complexes de traitement de matériaux où il se fournit et en particulier ceux destinés à :

- la production des graves,
- la production des bétons,
- la production des enrobés,

Il est précisé :

- Que cet agrément sera prononcé par le Maître d'œuvre au vu des procès verbaux d'essais ou des rapports établis par des laboratoires indépendants ;
- Que les essais et contrôles sont à la charge de l'entrepreneur ;
- Que cette procédure ne dispense en rien l'entrepreneur des essais auxquels le Maître d'œuvre peut avoir recours sur les matériaux approvisionnés en cours de transformation ou finis ;
- Afin de contrôler les produits à tous les échelons de la fabrication, l'entrepreneur devra disposer d'un laboratoire de contrôle et du personnel compétent. En vue d'exercer son contrôle, le Maître d'œuvre aura accès, à tout moment, au laboratoire et aux résultats d'essais autocontrôle.

CHAPITRE B-02 - LIANTS HYDRAULIQUES

La fourniture des liants, fait partie de l'entreprise. Les ciments employés pour les bétons, mortiers ou le traitement des graves, devront figurer sur la liste des produits admis à la marque NF -Liants hydrauliques. Cette liste est susceptible de modifications dont l'entrepreneur devra obligatoirement tenir compte.

Si des adjuvants sont utilisés pour le béton armé, ils seront choisis en accord avec le Maître d'œuvre dans les listes annexées à la circulaire n° 56 du 16 mai 1961 de Monsieur le Ministre de l'Équipement. L'emploi de chlorure de calcium sera interdit. Les entraîneurs d'air plastifiants et autres adjuvants autorisés sont ceux admis à la marque NF - Adjuvants. Les ciments spéciaux non contrôlés habituellement sont cependant autorisés sous réserve d'avoir fait l'objet d'un avis technique édité par la Commission Générale des Avis Techniques Élargie ou d'un contrôle préalable par un laboratoire indépendant agréé.

Le liant sera livré en sacs de 50 kg ou en vrac, à la condition qu'il soit possible d'opérer une pesée précise de chaque quantité introduite dans la bétonnière. La fourniture pourra être effectuée par envois échelonnés. L'entrepreneur devra donner avis de toute livraison au maître d'œuvre dans un délai minimal de trois (3) jours avant la date où elle sera assurée.

Les locaux du silo destinés à l'emmagasiner devront pouvoir contenir au minimum 15 tonnes de ciment. L'entrepreneur devra approvisionner son chantier suffisamment à l'avance pour permettre de prélever des échantillons et de connaître, avant emploi, les résultats des essais à sept (7) jours effectués sur ces échantillons.

- Le liant hydraulique sera :
 - soit un liant hydraulique de classe 32,5 CPJ - CE MII/A ou CLK CE MIII/C,
 - soit de chaux XHN ou XHA d'hydraulicité moyenne,
 - soit un mélange de chaux et ciment.

- Le dosage en liant sera de 125 kg/m³, \pm 5 kg/m³ de mélange.
- Le mélange sera obligatoirement réalisé :
 - sans apport d'eau,
 - par malaxeur ou à l'aide d'une bétonnière,
 - ou proviendra de centrale,
 - la teneur en eau du mélange au moment de la mise en œuvre sera inférieure à 8 %.

CHAPITRE B-03 - EAU DE GACHAGE

L'eau de gâchage pour les bétons sera prélevée sur le réseau de distribution d'eau filtrée. La dépense est incluse dans les prestations.

CHAPITRE B-04 - MATERIAUX POUR REMBLAIS

Pour les remblais ordinaires, il sera utilisé du sable de rivière 0/2, ces matériaux ne contiendront pas d'élément supérieur à 50 mm et seront tels que le tamis à 0,08 mm soit inférieur ou égal à 12 % et tels que VBS < 2,5.

CHAPITRE B-05 - MATERIAUX DE REMBLAIS

Les graves pour couche de fondation et de chaussée seront des GNT 0/31.5 conformes à la norme NFP 98.118 et NFP 98.129. Le granulat sera reconstitué à partir de plusieurs fractions de façon à obtenir une granularité continue inscrite dans l'un des fuseaux de la classe 1.

Les granulats seront de classe D IIIb au sens de la norme P 18.101 (cf. § 6.1 de la norme NFP 98.118)

Les caractéristiques mécaniques seront de classe G3 ou G4 au sens de l'article 8 de la norme NF P 98.118.

La teneur en laitier pourra être portée à 20 % si l'indice de concassage est inférieur à 100 %.

La centrale de fabrication sera au moins de niveau 2 au sens de la norme NFP 98.115.

ARTICLE B-05-01 - GRAVE NATURELLE

Les assises, en grave 0/31.5 non traitée, servant de couche de forme ou de fondation, se feront en une seule couche.

L'objectif de densification est fixé au niveau q₂ défini dans la norme NFP 98.115. La masse volumique sèche moyenne de la couche est supérieure ou égale à 97 % de la masse volumique de référence à l'Optimum Proctor modifié (OPM) ; aucune mesure ne devra être inférieure à 93 % de l'OPM.

ARTICLE B-05-02 - GRAVE CIMENT

Dimension maximale des granulats :

La grave est constituée à partir de plusieurs fractions granulométriques provenant du concassage de matériaux alluvionnaires lavés ou de roches calcaires massives provenant de la région. La dimension maximale spécifiée est D inférieur ou égal à 20 mm.

Pour favoriser l'obtention d'une courbe granulométrique correcte, on a adopté la coupure en trois fractions (0/4, 4/10, 10/20). Avec certains granulats d'origine alluvionnaire, on peut également envisager une coupure en deux fractions complétées par un sable correcteur riche en fines. Toutefois, pour des raisons économiques locales, l'entrepreneur pourra proposer des graves de dimensions maximales D= 14 mm ou des micro graves (D< 12 mm). Il devra alors fournir des références d'utilisation de ces ouvrages similaires.

Caractéristiques des granulats :

- Ces caractéristiques doivent être en conformité avec la norme française NFP 18.321 :
- " Caractéristiques des granulats destinés aux travaux routiers "

Liant:

- Il s'agit de ciment CLK 45 ou ciments spéciaux dits " routier "

Eau de gâchage :

L'approvisionnement de l'eau doit être satisfaisant tant en quantité qu'en qualité. Lorsque le lieu de fabrication de la grave ciment est distinct du lieu de mise en œuvre, l'entrepreneur assurera l'approvisionnement :

- à la fabrication
- à la mise en œuvre pour arrosage éventuel

L'eau utilisée doit permettre le développement intégral de la prise. Par ailleurs, la présence d'éléments polluants tels que : détergeant, matières organiques, huiles, argile, matières sucrées ou salées, sulfates etc., est proscrite. Les caractéristiques minimales de la grave ciment après prise seront les suivantes :

- Résistance en traction par flexion RTF 2,0 MPa
- Résistance en traction par fendage RT 1,0 MPa
- Module de déformation E 20.000 MPa
- Résistance en compression Re 10,0 MPa

Le dosage en ciment sera entre 3 et 4 % mais pourra être adapté en fonction des résultats de la formule de convenue mise au point par l'Entreprise. A la mise en œuvre, la teneur en eau de la grave ciment pourra varier selon les conditions météorologiques dans l'intervalle suivant :

- W OPM - 2% inférieur W inférieur W OPM + 2 %

ARTICLE B-05-03 - GRAVE BITUME

Les caractéristiques des fines d'apport sont les suivantes :

La granulométrie devra être telle que 80% au moins des éléments passant au tamis de 0,08mm et 100% au tamis de 0,2mm.

La teneur en carbonate de calcium sera au moins de 85%, il aura une surface spécifique blanc supérieure à 3 500 cm²/g.

Les liants seront fournis par l'Entrepreneur, ils proviendront exclusivement d'usines agréées par le Maître d'œuvre et seront conformes aux normes NF T 65.000 et 65.001.

Le liant sera exclusivement un bitume pur 60/70 pour les bétons bitumineux et 40/50 pour la grave bitume. Ces liants seront conformes aux spécifications définies au fascicule 24 du CCTG.

Le liant sera approvisionné à la température de dépotage par l'Entrepreneur en camion citerne au centre d'enrobage proposé par l'Entrepreneur. Il appartient à l'Entrepreneur de régler la cadence des approvisionnements. L'utilisation des correcteurs, dopes ou activants qu'il serait nécessaire d'utiliser est soumise à l'autorisation du Maître d'œuvre.

Le liant hydrocarboné pour couche d'accrochage sera une émulsion de bitume cationique dosée à 65% de bitume, de pH supérieur à 4 et à rupture rapide, telle que défini au fascicule 24 du CCTG et conforme à la norme NF T 65.011.

ARTICLE B-05-04 - MORTIERS

Les mortiers sont composés d'un sable conforme aux prescriptions ci-avant, d'un ciment adapté de classe 32,5 au dosage de 250 kg/m³ et d'eau ; le ciment doit présenter un retrait minimum.

Le dosage normal du mortier de pose des bordures et du mortier de rejointoiement des dalles, pavés ou bordures, est de 250 kg/m³. Le dosage normal du mortier de rejointoiement est de 350 kg/m³. La préparation des mortiers, si elle est effectuée sur place par l'entrepreneur, doit obligatoirement être faite à la bétonnière ou au malaxeur. La préparation des mortiers "à la main" ou "à la brouette" est strictement interdite.

ARTICLE B-05-05 - ENDUITS SUPERFICIELS.

La provenance des matériaux et constituants à fournir par l'Entrepreneur, sera soumise à l'agrément du Maître



d'Oeuvre dans un délai de 15 (quinze) jours à compter de la date de notification du marché.

B-05-05-1 - ENDUITS MONOCOUCES

Epandage en une couche, à raison de :

1,4 kg d'émulsion de bitume à 65 %

7 litres de granulats durs 4/6.

B-05-05-2 - ENDUITS BICOUCES

Epandage en deux couches, à raison de :

1,3 kg d'émulsion de bitume à 65 % et 8 litres de granulats durs 6/10 (en 1ère couche),

1,2 kg d'émulsion de bitume à 65% et 5 litres de granulats durs 2/4 (en 2ème couche),

Les enduits superficiels seront réalisés conformément à la norme de performance NFP 98 160.

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur les conséquences que cette norme implique. Il doit prendre, en particulier, toutes dispositions pour la préparation éventuelle du support, le répandage des liants et des gravillons, le compactage de l'enduit et l'élimination des rejets.

ARTICLE B-05-06 - ENROBES COULES A FROID

B-05-06-1 - GRANULATS

Les dispositions du fascicule 23 du CCTG "Fournitures de granulats employés à la construction et à l'entretien des chaussées" sont applicables.

Pour chaque granulat, l'Entrepreneur fournit une fiche technique Produit (FTP).

a - Caractéristiques normalisées

Elles sont conformes aux spécifications de l'article 8 de la norme XP P 18-540 et répondent aux exigences minimales ci-après.

Caractéristiques intrinsèques des gravillons	Caractéristiques de fabrication des gravillons	Caractéristiques de fabrication des sables
B	III	a

b - Angularité

Le rapport de concassage est égal ou supérieur à 2.

c - Transport - Manutention - Stockage

Ses opérations sont conformes aux spécifications de l'article 5.2.2 de la norme NF P 98-150.

B-05-06-2 - FINES D'APPORT

Les fines d'apport répondent aux spécifications de l'article 8.6 de la norme XP P 18-540 pour la catégorie F3.

a - Liants hydrocarbonés

Le liant pour les Enrobés Coulés à Froid est obligatoirement une émulsion modifiée conforme à une fiche technique, remise aux assistants maîtres d'ouvrage, qui précise :

- les caractéristiques (teneur en eau, pseudo-viscosité, PH, indice de rupture, taux en élastomères),
- les conditions de transport, stockage et emploi.

b - Eau

L'eau utilisée pour le malaxage des matériaux est du type 1 tel qu'il est défini par la norme NF P 98-100. Elle est transportée et stockée dans des citernes propres exemptes de sels solubles.

c - Additifs

Ces produits sont définis par une fiche technique remise aux assistants maîtres d'ouvrage qui fixe leurs conditions de transport, stockage et emploi (dosage et mode d'introduction).

B-05-06-3 - COMPOSITION DES ENROBES COULES A FROID

Au cours de la période de préparation, l'Entrepreneur soumet à l'agrément des assistants maîtres d'ouvrage une composition par matériau de chaussée désigné au présent CCTP. Il précise, pour chaque composition :

- la nature, la provenance et le dosage des différents constituants et les seuils d'alerte et de refus,
- la courbe granulométrique,
- le dosage moyen au mètre carré (exprimé en kilogrammes de granulats secs),
- la date de réalisation et les résultats de l'étude de formulation en laboratoire,
- l'identification et les références du laboratoire ayant réalisé les essais

ARTICLE B-05-07 - BETON BITUMINEUX

B-05-07-1 - CARACTERISTIQUES DU MELANGE DE GRANULATS.

BB 0/6

Constituants (Porphyre)	Pourcentages indicatifs	
Gravillon	2/6	28%
Sable	0/2	29%
Filler (cendres volantes)	1 %	

BB 0/10

Constituants (Porphyre)	Pourcentages indicatifs	
Gravillon	6/10	42%
Sable	0/2	29%
Filler (cendres volantes)	1 %	

ANALYSE GRANULOMETRIQUE

Module AFNOR	Tamis en MM	% Passant	Fuseau
41	10	95,0	90 à 100
40	8	77,5	
39	6,3	65,0	63 à 67
38	5	57,3	
37	4	52,5	
36	3,15	46,8	
34	2	36,1	33 à 37
31	1	24,2	
28	0,5	18,4	
26	0,315	13,6	
24	02	11,0	
20	0,08	7,5	7,5

B-05-07-2 - FABRICATION DU BETON BITUMINEUX.

Les matériaux enrobés seront fabriqués à l'aide d'une centrale appropriée, elle devra être soumise à l'agrément du Maître d'Oeuvre.

La température du bitume et de l'enrobage devra être comprise entre 145 et 155° Celsius. Le bitume ne devra être chauffé, à aucun moment, à une température supérieure à 180° Celsius. Les granulats seront chauffés à une température comprise entre 135° et 145° Celsius.

Les températures du bitume et des granulats devront être majorées de 10° Celsius par temps de pluie et de vent. Les performances obtenues devront être les suivantes :

- Module de richesse : 3,5 à 4
- Essais LCPC compacité en % : 91 à 95%
- Résistance à la compression Duriez à 7 jours en bars : 60
- Rapport immersion compression : 0,80
- Compacité Marshall maximale : 96%

Le répandage sur une surface humide est admis, mais le répandage sur une surface comportant des flaques d'eau est interdit. Le répandage se fera à une température de 130° C. Le répandage et le réglage devront être simultanés.

Le compactage sera réalisé au moyen de lames vibrantes, avec un soin particulier, notamment en ce qui concerne l'étanchéité des joints. La tolérance admissible en nivellement sera de \pm 1cm par rapport aux cotes prescrites. Le coefficient de viapage devra être supérieur à 5.

Si ces tolérances ne sont pas respectées, le Maître d'Oeuvre pourra demander la reprise complète de la zone. Tous les contrôles de réception seront exécutés par le Maître d'Oeuvre. L'Entreprise sera tenue d'avoir, près de la Centrale, en permanence, un laboratoire capable d'effectuer de façon satisfaisante, tous les prélèvements et contrôles prévus au marché.

ARTICLE B-05-08 - LIANTS, COUCHE D'ACCROCHAGE ET ENROBES DENSES.

B-05-08-1 - SPÉCIFICATIONS DES BITUMES

Le liant utilisé pour les imprégnations et enduits superficiels sera du bitume fluidifié. La nature de l'émulsion sera cationique pour la couche d'accrochage, anionique pour l'enduit superficiel. La teneur en poids du liant comprise entre 50 et 70% sera soumise à l'agrément du Maître d'Oeuvre.

Le bitume utilisé pour les enduits superficiels et les divers revêtements seront du bitume fluidifié de pénétrations 60-70 ou 40-50. Il devra satisfaire aux prescriptions du fascicule 24 du CPC.

Les prélèvements devront être effectués en présence du représentant du Maître d'Oeuvre et du représentant qualifié du fournisseur. Chaque prélèvement sera effectué en triples exemplaires de deux litres chacun :

- un, destiné au Maître d'Oeuvre aux fins d'analyse,
- un autre au fournisseur,
- un troisième, dûment cacheté, gardé en réserve en cas de contestation.

B-05-08-2 - COUCHE D'ACCROCHAGE.

La couche d'accrochage sera une émulsion cationique de bitume de $\text{ph} > 4$, dosée à environ 70% de bitume 80/100, pulvérisée à raison d'environ 400 g/m² et légèrement sablée.

B-05-08-3 - ENROBÉS DENSES.

L'Entreprise devra soumettre au Maître d'Oeuvre la composition des enrobés denses qu'il propose en fonction

des possibilités d'approvisionnement au moment de l'exécution. La proposition de l'Entreprise devra comprendre :

- la nature, l'origine et la granulométrie des agrégats et fillers,
- les pourcentages des divers ingrédients,
- la nature et la qualité du liant.

ARTICLE B-05-09 - TUYAUX EN DYNOTHENE POUR FOURREAUX

Le diamètre de ces fourreaux sera de 160 mm, 110 mm, 90 mm et 63 mm. Ils seront conformes aux spécifications de l'E.D.F.

CHAPITRE B-06 - GENIE-CIVIL ORANGE

ARTICLE B-06-01 - APPROVISIONNEMENT

Durant la période de préparation de chantier, l'entrepreneur disposera d'un certificat délivré par la société ORANGE lui permettant de s'approvisionner en matériel à l'effigie de l'opérateur (chez un fournisseur agréé). Outre le fait de pouvoir d'approvisionner en matériels à l'effigie de l'opérateur, le certificat délivré par ORANGE permettra à l'entrepreneur de profiter de prix négocié.

ARTICLE B-06-01 - FOURREAUX ORANGE.

Tous les fourreaux devront porter la marque NF LST les tubes ne portant pas cette marque seront refusés.

- Fourreaux PVC gris Ø 75/80, Ø 56/60 et fourreaux PVC Ø 42/45 sur le réseau principal.
- Fourreaux dynothène vert Ø 28/32 sur le réseau secondaire et en domaine privé pour adduction.

Les fourreaux devront avoir les rayons de courbure minimum suivant :

- 12 m pour fourreaux 75/80
- 5 m pour fourreaux 42/45
- 3 m pour fourreaux 25/28

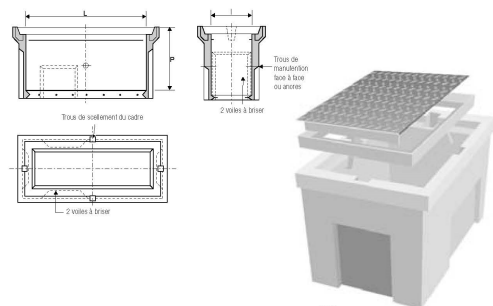
ARTICLE B-06-02 - CHAMBRE DE TIRAGE.

Elles seront conformes aux normes NF P 98-312 et NF P 98-313 avec logo ORANGE, le type et la nature seront au plan. Les cadres et dalles seront munis de cornières galvanisées suivant un modèle communiqué par ORANGE.

Elles seront équipées des supports pour équerres, qui seront, si possible, scellés à l'origine. Les dalles de couverture seront en acier type 125kN sous trottoir et espaces verts. Sous chaussées, parkings et accès garages, les chambres seront d'un type monobloc et seront recouvertes de tampons "type série lourde". Elles comprendront des piédroits de 0,20 m minimum et des cadres scellés dans l'axe des piédroits et des tampons aciers de type 250 ou 400 kN.

EN BETON :

AVEC FOND

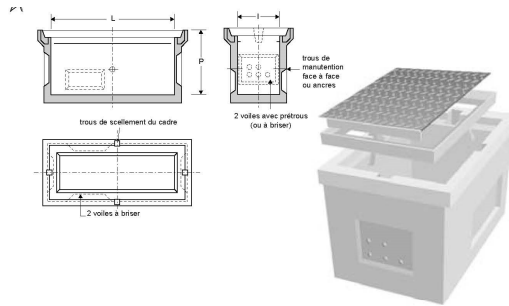


NS France Telecom

Type	Nbre tampon	Largeur (cm)		Longueur (cm)		Profondeur (cm)		Poids béton (kg)	Manutention	Code
		int.	ext. (hors tout)	int.	ext. (hors tout)	int.	ext. (hors tout)			
L0T	1	24	45	42	63	30	38	100	2 trous	CTNLNCTELEPR77
L1T	1	38	63	52	77	60	68	235	2 ancrés 1,3T	CTNLNCTELEPR77
L2T	2	38	63	116	141	60	68	428	2 ancrés 1,3T	CTNLNCTELEPR77
L3T	3	52	77	138	163	60	68	490	2 ancrés 1,3T	CTNLNCTELEPR77
L4T	4	52	77	187	212	60	68	641	2 ancrés 1,3T	CTNLNCTELEPR77
L5T	3	88	114	179	205	120	128	1520	2 ancrés 2,5T	Nous consulter
L6T	4	88	113	242	268	120	128	1860	2 ancrés 2,5T	Nous consulter
L1C*	38	63	52	77	60	68	300	2 ancrés 1,3T	CTNLNCTELEPR77	
L2C*	38	63	116	141	60	68	537	2 ancrés 1,3T	CTNLNCTELEPR77	
K1C	75	108	75	108	75	86	545	2 ancrés 1,3T	CTNLNCTELEPR77	
K2C	75	108	150	183	75	86	855	2 ancrés 1,3T	CTNLNCTELEPR77	
K3C	75	108	225	257	75	86	1155	2 ancrés 2,5T	Nous consulter	

* Les L1C et L2C ne sont pas des modèles normalisés.

SANS FOND



NS France Telecom

Masques à briser avec ou sans piédroit.

Type	Nbre tampon	Largeur (cm)		Longueur (cm)		Profondeur (cm)		Poids béton (kg)	Manutention	Code
		int.	ext. (hors tout)	int.	ext. (hors tout)	int.	ext. (hors tout)			
L0T	1	24	45	42	63	30	38	110	2 trous	CTNLNCTELEPR77
L1T	1	38	63	52	77	60	68	260	2 ancrés 1,3T	CTNLNCTELEPR77
L2T	2	38	63	116	141	60	68	470	2 ancrés 1,3T	CTNLNCTELEPR77
L3T	3	52	77	138	163	60	68	600	2 ancrés 1,3T	CTNLNCTELEPR77
L4T	4	52	77	187	212	60	68	810	2 ancrés 1,3T	Nous consulter
L5T	3	88	114	179	205	120	128	1860	2 ancrés 1,3T	Nous consulter
L6T	4	88	113	242	268	120	128	2330	2 ancrés 1,3T	Nous consulter
L1C*	38	63	52	77	60	68	318	2 ancrés 1,3T	CTNLNCTELEPR77	
L2C*	38	63	116	141	60	68	559	2 ancrés 1,3T	CTNLNCTELEPR77	
K1C	75	108	75	108	75	86	680	2 ancrés 1,3T	CTNLNCTELEPR77	
K2C	75	108	150	183	75	86	1119	2 ancrés 1,3T	CTNLNCTELEPR77	
K3C	75	108	225	257	75	86	1541	2 ancrés 2,5T	Nous consulter	

* Les L1C et L2C ne sont pas des modèles normalisés.

EN PRV :

munications en PRV

Les caractéristiques

CHAMBRE Caractéristiques dimensionnelles			
Type	Hauteur mm H	Poids kg	Nombre d'éléments E
L0	300	16	2
L1	600	39	4
L2	600	65	4
L3	600	83	4
1/2 L4	600	57	4
L4	600	92	4
L5	1200	202	8
K1	750	83	5
K2	750	99	5



ÉLÉMENTS Caractéristiques dimensionnelles			
Type	Ouverture L x l mm	Hauteur mm h	Poids kg
L0	420 x 240	150	6,4
L1	520 x 380	150	8,4
L2	1160 x 380	150	13,8
L3	1380 x 520	150	17,2
1/2 L4	885 x 520	150	13,0
L4	1870 x 520	150	18,0
L5	1790 x 880	150	22,4
K1	750 x 750	150	11,0
K2	1500 x 750	150	16,0



Les caractéristiques dimensionnelles ci-dessus sont valables pour tous types de modèles.

ARTICLE B-06-03 - TAMPON SUR CHAMBRE DE TIRAGE EXISTANTE.

Elles seront conformes aux normes d'ORANGE, le type et la nature seront au plan. Les cadres et dalles seront munis de cornières galvanisées suivant un modèle communiqué par ORANGE.

Elles seront équipées des supports pour équerres, qui seront, si possible, scellés à l'origine. Les dalles de couverture seront en acier type 125kN sous trottoir et espaces verts. Sous chaussées, parkings et accès

garages, les chambres seront d'un type monobloc et seront recouvertes de tampons " de type 250 ou 400 kN.

CHAPITRE B-07 - ECLAIRAGE PUBLIC

ARTICLE B-07-01 - FOURREAUX T.P.C.

Les fourreaux sont conformes à la norme NF EN 61386-24 définissant les caractéristiques des tubes de protection de câbles T.P.C.) en polyéthylène. Ces fourreaux de couleur conforme à leurs destinations sont livrés en couronne ou en barre droite. Ils sont annelés à l'extérieur, doublés d'un tube lisse à l'intérieur afin de faciliter le glissement des câbles et seront aiguillés à l'aide de fil d'acier galvanisé de 3 mm minimum. Le marquage extérieur de la norme est obligatoire comme indiqué ci-dessous :
NF-USE- Ø TPC EN 50086-2-4 NC (marque, usine).

Pour la mise à la terre et la liaison équipotentielle des masses métalliques, le câble est en cuivre nu de 25 mm²
Les câbles seront estampillés UTE.

ARTICLE B-07-02 - GRILLAGE AVERTISSEUR

Le dispositif avertisseur est constitué par un grillage en acier recouvert d'un revêtement plastique de couleur correspondant au réseau. Il peut éventuellement être en matière synthétique, sous réserve d'être semi-rigide, détectable et de présenter les mêmes garanties que le grillage défini ci-dessus.

Il est placé à 0.30 m au-dessus des fourreaux et a obligatoirement la largeur de la tranchée.

CHAPITRE B-08 - BASSE TENSION - ENEDIS

Les matériels et produits devront être adaptés aux milieux dans lesquels ils devront fonctionner.

Cette adaptation est définie par les indices de protection sous forme de codes « IP » et « IK ».

L'entrepreneur devra toujours s'assurer que les matériels et produits qu'il propose ainsi que ceux proposés dans le présent document, répondent bien au code voulu en fonction des types d'installations et du milieu dans lequel ils seront installés.

L'entrepreneur restera seul responsable du respect des impératifs du présent article.

ARTICLE B-08-01 - CABLES ELECTRIQUES

Les câbles ENEDIS seront des câbles secs à conducteur Aluminium pour le réseau souterrain, ils seront conformes à la norme HN 33.S.33 ;

- Câble basse tension réseau : UTE NF C 33 210
- Câble branchement UTE NF C 33 210

Ils seront fournis par un fabricant agréé par ENEDIS. L'entrepreneur devra pouvoir remettre à ENEDIS un duplicata de sa commande aux câblers ainsi que les certificats d'essais. Les câbles de branchement seront également en aluminium.

ARTICLE B-08-02 - ACCESOIRES DE RACORDEMENT

Une partie des branchements seront dérivés à l'aide de boîtes de jonction (type JN1, JDD1, JNC, JSD ou JDD) selon plan article 2.

ARTICLE B-08-03 - BOITE DE DERIVATION.

Les raccordements des branchements aux câbles réseau se feront, sauf exception (grille fausse coupure à proximité) grâce à des boîtes de dérivation simple (SDI) ou double injectée (DDI), coulée (JNC), dérivation simple ou double coulée (SDC – DDC) spécification ENEDIS : HN 68 – S –12. L'avis de l'exploitant sera requis pour tout autre modèle. Le personnel chargé de leur mise en oeuvre devra être qualifié.

Jonctions & dérivations pour Réseaux de Distribution B'



ARTICLE B-08-04 - MISE À LA TERRE.

Les masses métalliques des appareillages basse tension demeurant en élévation devront être reliées à une prise de terre à l'aide d'un câble cuivre nu de section à déterminer par l'Entrepreneur suivant les divers cas.

Les coffrets de connexion pour raccordement des mises à la terre avec le conducteur général de protection comprendront sur une semelle rigide en tôle d'acier, des bornes de serrage avec brides en forme vissées et isolation en Bakélite. Les capots fixés par écrous imperdables seront réalisés en tôle forte vernie au four sur couche phosphatée.

La mise à la terre du neutre sera effectuée de manière systématique sur chaque départ basse tension au premier et au dernier accessoire de jonction ou de dérivation et réalise soit par un piquet de terre ou un conducteur nu posé à fond de fouille.

- Valeur maximale pour chaque prise de terre : 30 ohms.
- Valeur globale au niveau du réseau basse tension d'un poste :
- terre des masses et du neutre interconnectées < ou égal à 1 ohm.
- terre des masses et du neutre séparées < ou égal à 5 ohms.

ARTICLE B-08-01 - BORNE 300-450-600

Ils renferment les appareils de raccordements, notamment des modules de raccordement ou de support de modules à 6, 9 ou 12 plages avec ou sans téléreport. Ils seront constitués d'une enveloppe isolante, d'un équipement fixe, d'un équipement amovible. Ils seront installés en limite du Domaine Public.

Voir les
références
page 28

	Gamme 300		Gamme 450	Gamme 600
				
	REMMO 300 COFFRET REMMO 300		REMMO 450	REMMO 600
Dimensions (H x l x P)	1000 x 350 x 195 mm	770 x 350 x 195 mm	1000 x 530 x 195 mm	1000 x 700 x 195 mm

ARTICLE B-08-02 - CIBE.

Ils renferment les appareils d'alimentation et de comptage, notamment des coupe-circuit à cartouche ainsi que tous les fusibles nécessaires pour la mise en service. (Borne CIBE équipé 90 A pour alimentation tout électrique). Ils seront constitués d'une enveloppe isolante, d'un équipement fixe, d'un équipement amovible supportant un coupe-circuit et un compteur. Ils seront installés en limite du Domaine Public.

BORNE CIBE :

Les Bornes

Constitution :

- Cuve permettant de recevoir un équipement de raccordement mono/ tri (Coupe Circuit Principal Individuel) et des grilles de raccordement
- Plinthe située en partie basse permettant une adaptation au niveau du sol fini
- Panneau d'accès cadenassable équipé, selon les versions, d'une embase de téléreport
- 4 pieds cylindriques équipés d'embouts réglables (sur 35 mm) pour scellement en fond de fouille.

Fixation : par scellement en fond de fouille, ou en saillie.

Fonction branchement :

La gamme de bornes CIBE se décline sous différents types de branchement :



Monophasé 60 A
Borne monophasé 60 A avec téléreport
Réf. 0452.106
Nom. EDF 69.80.806




Monophasé 2 x 60 A
Borne monophasé 2 x 60 A avec téléreport
Réf. 0452.103
Nom. EDF 69.80.803



Monophasé 90 A
Borne monophasé 90 A
Réf. 0452.117
Nom. EDF 69.80.807



Monophasé branchement Type 2 (branchement long)
Ensemble de 2 bornes mono et branchement type 2 avec téléreport
Réf. 0452.203
Nom. EDF 69.80.812



Monophasé Longue Utilisation
Borne monophasé Longue Utilisation
Réf. 0452.200
Nom. EDF 69.80.800

Le passage d'un branchement monophasé vers une version triphasée se fait avec l'intégration d'un kit triphasé pour borne.

ARTICLE B-08-03 - SOCLES POUR GRILLE FAUSSE COUPURE OU REMBT

Le socle pour grille fausse coupure sera double. Suivant indications des plans, conforme au matériel autorisé par ENEDIS. Ils seront installés en limite du Domaine Public.

ARTICLE B-08-04 - STABILITE DU SOCLE.

L'Entreprise du présent lot devra descendre les fondations de son socle à niveau du sol en place en tenant compte des tranchées d'assainissement et de réseaux divers situés à proximité des ouvrages. Il sera rendu responsable de la stabilité de cet ouvrage.

ARTICLE B-08-05 - GRILLE FAUSSE COUPURE OU GRILLE REMBT

Les grilles fausses coupures ou grilles REMBT seront conformes au matériel autorisé par ENEDIS. Le réseau est raccordé à ses extrémités à des grilles de passages en fausse coupure ou des grilles d'étoilement qui sont logées dans des socles en matière plastique dont la partie supérieure peut supporter un à deux coffrets de branchement électrique.

Les coffrets seront de type REMMO ou similaire suivant ENEDIS à enveloppe en matière isolante moulée (polyester armé) norme HN 62-S 20 avec une protection IP 43 suivant NF EN 60529 et IK 10 suivant NF EN 50102.

Les coffrets de fausse coupure 150² - 200 cycles ou 240² - 700 cycles et d'étoilement 95² ou 150² seront sur socle installés sur la voie publique en limite de lots.

Ces coffrets comporteront une embase téléreport.

ARTICLE B-08-06 - BRANCHEMENTS

Les compteurs et disjoncteurs resteront en place, seul le câble de branchement et le câble de téléreport seront posés (téléreporter en attente à chaque extrémité).

Si le changement de ces appareillages est nécessaire, après analyse de l'enquête client par ENEDIS, ENEDIS interviendra auprès de son client pour changer l'appareillage.

TITRE C - MISE EN ŒUVRE - MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

CHAPITRE C-01 - PRESCRIPTION TECHNIQUES

ARTICLE C-01-01 - PLAN D'EXECUTION.

L'entrepreneur devra la réalisation des plans d'exécution, notes de calcul, détails complémentaires à la bonne exécution des travaux.

Avant tout démarrage des travaux, l'entreprise devra fournir les plans d'exécution des différents ouvrages à l'approbation du maître d'œuvre. L'entreprise devra en tenir compte dans son prix.

L'entreprise devra fournir tous documents en trois exemplaires

ARTICLE C-01-02 - PLAN DE RECOLEMENT.

A cours des travaux, l'entreprise établira un carnet de détails et de relevés au fur et à mesure de l'avancement du chantier.

Après l'exécution des travaux. L'entrepreneur devra la réalisation des plans de récolement de tous les ouvrages exécutés.

Pour ce faire, l'Entreprise devra missionner, à ses frais, un géomètre ou topographe agréé par le Maître d'œuvre pour l'établissement des plans de récolement sur support numérique. Les données du levé devront pouvoir être intégrer dans la base du SIG du Maître d'Ouvrage.

La levée des réseaux sera effectuée :

- En tranchée ouverte ;
- La précision des levés sera obligatoirement en classe A ;
- La projection utilisée sera en RGF93 CC49 Zone 8

L'entrepreneur devra fournir en cinq exemplaires, le dossier de récolement et une clé USB au format CARTO V2+, V3 ou en DGN V7, les documents suivants :

- Plan de récolement au 1/200ème avec :
 - les caractéristiques des câbles (type, section, nature, date de pose),
 - la cotation précise du câble posé, latéralement par rapport à des repères fixes, en profondeur par rapport au niveau définitif du sol,
 - le positionnement de chaque accessoire de jonction, de dérivation, des fourreaux et coffrets de fausse coupure.

L'entrepreneur devra fournir en cinq exemplaires, le dossier de récolement et une clé USB au format AUTOCAD DWG, les documents suivants :

- Plan de récolement au 1/200ème avec :
 - des caractéristiques des fourreaux (type, section, nature, date de pose),
 - la cotation précise des fourreaux posés, latéralement par rapport à des repères fixes, en profondeur par rapport au niveau définitif du sol,
 - le positionnement de chaque chambre de tirage, boîte de branchement 30x30, d'adduction de façade.

Les documents de récolement seront fournis au Maître d'Œuvre et Maître d'ouvrage avant le jour de la réception du chantier.

CHAPITRE C-02 - TRAVAUX PREPARATOIRES

ARTICLE C-02-01 - INSTALLATION DE CHANTIER.

L'entreprise devra la mise en place des installations de chantier conformément aux prescriptions du Coordonnateur de sécurité, de la CRAM, et des divers services. L'installation comprendra notamment :

- Baraquements de chantier pour réfectoire. Baraquements Vestiaires, W-C, douches, lavabos. Baraquement magasin ou unité mobile de chantier
- Baraquement pour salle de réunion avec téléphone de 20 m² environs avec tables, chaises, armoire,
- La protection dans l'emprise réservée au stockage des baraquements, du matériel et matériaux.

L'entreprise aura à sa charge l'établissement de tous les branchements internes au chantier, nécessaires à la marche du chantier. Eau, Électricité, Eaux usées, etc., et les démarches utiles « éventuelles » auprès des Services Publics ou concessionnaires pour l'établissement de ces branchements ou rejets. Les emplacements des baraquements de chantier seront définis par un plan d'installation de chantier à établir par l'entreprise. Toutefois, le maître d'ouvrage se réserve le droit si besoin était de les faire déplacer. Installation dans le délai de 15 jours à dater de l'ordre de service de démarrage des travaux,

Mise en place, entretien permanent, mise en sécurité, balisage, déplacements si nécessaire, pendant la durée du chantier, d'une clôture provisoire de chantier pleine, sur plots amovibles en béton. Cette clôture devra être particulièrement résistante et étudier pour ne pas que le public ne se blesse. Mise en place, branchement, entretien permanent, évacuation d'un bungalow sanitaire, conforme à la législation du travail, pour un effectif estimé à 15 ouvriers. Ce bungalow restera jusqu'à la fin des travaux.

ARTICLE C-02-02 - PANNEAUX DE CHANTIER.

L'entrepreneur devra, avant le démarrage du chantier, la fourniture et la mise en œuvre de panneau de chantier (3u) comprenant, un panneau d'information pour les riverains de 1,50 m x 2,50 m minimum, en couleur suivant les indications du Maître d'ouvrage et du maître d'œuvre et annexé au présent CCTP. Ce panneau sera scellé (les supports seront calculés pour résister aux efforts possibles du vent sur la pancarte) dans le sol comprenant la découpe du revêtement existant, les terrassements, les massifs d'ancrage, l'évacuation des gravats et terres selon les prescriptions du S.O.S.E.D ou sur socle en béton.

En fin de chantier ces panneaux seront déposés, l'Entreprise devra la démolition des massifs de fondation, le remblaiement en matériaux graveleux ainsi que la réfection des revêtements à l'identique.

ARTICLE C-02-03 - SIGNALISATION PROVISOIRE DE CHANTIER

L'entreprise devra la fourniture et la mise en place de signalisation de chantier en fonction du phasage, déterminé avec le Pouvoir Adjudicateur, le Coordonnateur de sécurité et le Maître d'œuvre. L'entreprise devra la mise en place de panneaux de déviation suivant le plan de circulation qui sera établi en accord avec le Maître d'ouvrage, pendant toute la phase du chantier comprenant :

- Mise en place de signalisation provisoire
- Mise en place de GBA plastique remplie d'eau
- Mise en place d'une pré-signalisation par panneaux
- Mise en place de dispositif lumineux et rétro-réfléchissant
- Protection des tranchées
- Mise en place de déviation, le fléchage et toutes signalisations nécessaires au déroulement du chantier

L'entreprise devra mettre en œuvre toutes protections nécessaires pour assurer la sécurité des usagers et

C.C.T.P. TITRE C – MISE EN ŒUVRE – MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

conformément prescriptions routières.

Pendant toute la phase des travaux l'entreprise devra laisser le libre accès aux riverains et devra prendre toutes précautions au droit des tranchées restantes ouvertes pendant la nuit.

ARTICLE C-02-04 - MISE EN PLACE DE DEVIATION

L'Entreprise devra prévoir la mise en place de déviation, pendant la période de travaux, nécessitant la fermeture complète des voies comprenant :

- Le plan de déviation
- Les panneaux de déviation et de fléchage
- Les panneaux directionnels
- Le barrièrage

L'entreprise devra mettre en œuvre toutes protections nécessaires pour assurer la sécurité des usagers et conformément prescriptions routières.

ARTICLE C-02-05 - REALISATION DE SONDAGE

L'entreprise devra la réalisation de sondages de reconnaissance sur toute la largeur des trottoirs existants pour déterminer, la position planimétrique et altimétrique des réseaux existants. Un relevé précis en X, Y, et Z sera fourni au Maître d'ouvrage, au Maître d'œuvre et aux concessionnaires.

L'entreprise devra informer tous les concessionnaires concernés de la date d'intervention, des contacts seront pris, avant, en présence du Maître d'œuvre, pour déterminer le mode opérationnel des travaux, de prendre toutes les précautions nécessaires au moment de la réalisation de la tranchée. Ces travaux seront réalisés par un Géomètre expert, à la charge de l'entreprise, agréé par le Maître d'ouvrage et le Maître d'œuvre. Ces travaux comprendront principalement :

- La démolition de la chaussée et du trottoir existant sur une largeur de 0,80 m. Les terrassements à l'engin mécanique en surface et à la main à l'approche des réseaux.
- L'évacuation des terres ou gravats aux décharges publiques
- La signalisation provisoire, Les relevés par un géomètre, l'établissement de plan
- Le remblaiement des sondages en grave naturelle, Le compactage à 95 % de l'OPM
- La réfection de la structure de chaussée et des trottoirs

ARTICLE C-02-06 - DEMOLITIONS ET DEPOSE D'OUVRAGES DIVERS.

L'Entreprise devra l'ensemble des démolitions de tous les ouvrages enterrés ou apparents même s'ils ne figurent pas sur les plans. Entre autres, il devra leur évacuation selon les prescriptions du S.O.S.E.D. En ce qui concerne la démolition éventuelle de réseaux existants, l'Entreprise devra s'assurer auprès du concessionnaire de la désaffectation de ces réseaux. Les vides de fouilles seront remblayés en matériaux de bonne qualité soigneusement compactés à 95 % de l'OPM.

Ces travaux comprendront :

- Démolition éventuelle des ouvrages en sous-œuvre (fondation de mur recouverte, dalles de béton non apparentes, etc.) et évacuation des gravats selon les prescriptions du S.O.S.E.D.
- Dépose de la signalisation verticale
- Dépose du mobilier urbain (bornes d'interdiction, bordures défensives, bordures de défense standard, barrières anti-franchissement, protections diverses au droit des candélabres, etc.)

CHAPITRE C-03 - TRANCHEES COMMUNES POUR RESEAUX DIVERS

ARTICLE C-03-01 - GENERALITES

Ce poste concerne les tranchées nécessaires à la pose des réseaux sous domaine public suivants :

- Réseau Télécommunication
- Réseau basse tension
- Réseau Eclairage public

ARTICLE C-03-02 - OUVERTURE DES TRANCHEES.

Elles seront réalisées à l'engin mécanique sauf à l'approche immédiate des réseaux existants, bâtiments où elles seront exécutées à la main. L'entreprise devra prendre toutes les précautions nécessaires à l'approche des constructions existantes pour ne pas désolidariser les fondations.

L'entrepreneur devra pour ses tranchées tous les éléments et blindages même jointifs, conformément aux règlements de sécurité, au-delà de 1,30 m de profondeur, ainsi que l'assainissement de la tranchée avec épuisements des eaux d'infiltration. En pied, la fouille sera égale au diamètre nominal du tuyau, câbles, fourreaux, augmenté de 20 cm avec toutefois, un minimum de largeur en fond de fouille de 60 cm. Les fouilles seront descendues verticalement.

Le fond de fouille sera réglé suivant les pentes des canalisations et devra offrir une surface d'assise plane sans aucun point saillant. L'entreprise devra les terrassements complémentaires nécessaires au droit des réseaux existants pour le raccordement des réseaux projetés aux réseaux existants et ce conformément aux exigences des différents concessionnaires même dans le cas où la pose et le raccordement serait réalisé par une autre entreprise. Les terres provenant des terrassements seront évacuées à l'avancement selon les prescriptions du S.O.S.E.D. L'Entreprise devra tenir compte du foisonnement dans le prix des tranchées

ARTICLE C-03-03 - DIMENSION DES FOUILLES.

C-03-03-1 - SOUS CHAUSSEE:

La réalisation de tranchées de 0,40 m de largeur, pour la pose d'un réseau selon la coupe type N° I annexée à l'article 05.03 du présent CCTP.

La réalisation de tranchées de 0,50 à 0,60 m de largeur, pour la pose de deux réseaux selon la coupe type N° II annexée à l'article 05.03 du présent CCTP.

La réalisation d'une sur largeur de 0,40 m ou une sur profondeur de 0,30 m, pour la pose d'un réseau supplémentaire selon la coupe type N° III annexée à l'article 05.03 du présent CCTP.

C-03-03-2 - SUR TROTTOIR:

La réalisation de tranchées de 0,40 m de largeur, pour la pose d'un réseau selon la coupe type N° IV annexée à l'article 05.30 du présent CCTP.

La réalisation de tranchées de 0,50 à 0,60 m de largeur, pour la pose de deux réseaux selon la coupe type N° V annexée à l'article 05.30 du présent CCTP.

La réalisation d'une sur largeur de 0,40 m ou une profondeur de 0,30 m, pour la pose d'un réseau supplémentaire selon la coupe type N° VI annexée à l'article 05.30 du présent CCTP.

C-03-03-1 - EN DOMAINE PRIVE:

La réalisation de tranchées de 0,40 m de largeur, pour la pose d'un réseau selon la coupe type annexée à l'article C-04-3 du présent CCTP.

La réalisation de tranchées de 0,50 à 0,60 m de largeur, pour la pose de deux réseaux selon la coupe type annexée à l'article C-04-3 du présent CCTP.

La réalisation d'une sur largeur de 0,40 m ou une profondeur de 0,30 m, pour la pose d'un réseau supplémentaire.

ARTICLE C-03-04 - PROFONDEUR DES TRANCHEES.

La profondeur des tranchées sous trottoir et espaces verts, sera descendue de manière à obtenir des profondeurs au-dessus de la génératrice supérieure, suivantes :

- Réseau télécommunication : 0,70 m au-dessus de la génératrice supérieure du réseau
- ENEDIS : 0,80 m au-dessus de la génératrice supérieure du réseau
- Eclairage Public : 0,70 m au-dessus de la génératrice supérieure du réseau

Sous chaussées et parkings tous réseaux seront posés à 1 mètre de profondeur. La profondeur, par rapport à la génératrice supérieure du réseau, sera descendue moins 10 cm plus l'épaisseur du réseau à mettre en place.

ARTICLE C-03-05 - PURGES DES FOUILLES.

Les purges éventuelles de quelque importance qu'ils soient, dans le cas où elle mettrait à jour des zones de mauvaise qualité, ces purges feront partie du présent marché. L'entrepreneur devra toujours avoir sur le chantier le matériel suffisant pour permettre l'exécution de toutes les purges. Aucune plus-value ou retard ne sera admis concernant ces travaux. Ces purges seront terrassées jusqu'au bon sol et évacuées aux décharges publiques,

Le remblaiement se fera en matériaux de graveleux et compacté par couche de 30 cm à 95 % de l'Optimum Proctor Modifié (O.P.M.) L'Entreprise devra la réalisation d'essais de portance

La protection des réseaux existants.

Pendant toute la durée du chantier, l'Entreprise devra veiller à ne pas introduire dans les ouvrages publics ni matériaux de chantier ni sablon. A cet effet, la pénétration sur le dernier regard précédent le raccordement au réseau public sera obturé (bouchonné au plâtre). Ce dispositif sera enlevé en fin de travaux, après vérification de la propreté des canalisations.

ARTICLE C-03-06 - FOURREAUX DIVERS.

La pose des fourreaux de traversée de chaussée incombe à l'Entrepreneur du présent lot. Il devra laisser, suivant l'emploi prévu, à l'intérieur des fourreaux, les aiguilles et les câbles en acier. Ces fourreaux déborderont des chaussées de 0,50 m afin d'éviter l'affouillement ultérieur des couches de voiries.

L'entrepreneur devra l'implantation précise de ces fourreaux ainsi que la matérialisation par des piquets ou de la peinture sur les voies de chantier. Lorsque les fourreaux seront insuffisamment enterrés, pour assurer la stabilité, un enrobage béton sera prévu.

NATURE	SECTION	MATERIEL
Télécommunication	Ø 42/45	PVC gris en domaine public
Télécommunication	Ø 28/32	Dynothène vert en domaine privé
Eclairage public	Ø 90	Dynothène rouge
	Ø 63	Dynothène rouge
Moyenne Tension	Ø 160	Dynothène rouge
Basse Tension		
Câbles	Ø 160	Dynothène rouge
Branchements en domaine public	Ø 110	Dynothène rouge
Branchements en domaine privatif	Ø 63	Dynothène rouge

ARTICLE C-03-07 - REMBLAIEMENT DES TRANCHEES.

C-03-07-1 - REMBLAIEMENT DE LA TRANCHEE SUR RESEAUX.

Sur le fond de fouille de la tranchée, avant la pose des réseaux, l'Entreprise devra la fourniture et la mise en œuvre de sablon sur une épaisseur de 0,10 m, soigneusement compacté.

L'entreprise devra la vérification des distances réglementaires entre les différents réseaux et la remise en place éventuelle dans le cas où les réseaux posés par une autre entreprise ne seraient pas conformes aux dispositions décrites aux articles précédents.

L'autorisation de remblayer les tranchées sur les différentes canalisations ne sera donnée par le Maître d'Oeuvre que si les travaux de pose et les essais ont été pleinement satisfaisants et après accord des Concessionnaires.

Après la pose des réseaux, l'entreprise devra remblayer en sablon jusqu'à 0,20 m au-dessus de la génératrice supérieure des réseaux, soigneusement compactées. L'entreprise devra la pose du grillage avertisseur, après la mise en œuvre et le compactage du sablon, le grillage utilisé sera conforme aux normes le concernant il sera posé à environ 20 cm au-dessus de la génératrice supérieure du réseau.

C-03-07-2 - REMBLAIEMENT COMPLEMENTAIRE DE LA TRANCHEE.

Le remblaiement complémentaire de la tranchée, après la pose du grillage avertisseur se fera en grave naturelle. La grave naturelle sera compactée de manière à obtenir 95% de la densité de l'Optimum Proctor Modifié (O.P.M.) jusqu'au fond de forme des voiries, parkings, trottoirs.

L'entreprise devra les essais nécessaires (2 u par phase), par un laboratoire agréé par le Maître d'Oeuvre, Le Maître d'œuvre pourra obliger l'Entreprise à exécuter tous les travaux nécessaires à obtenir des remblais satisfaisants.

L'entreprise devra la vérification de la verticalité des tubes allongés. La mise à niveau définitive des différentes bouches à clé sous les chaussées, parkings, trottoirs, avant la mise en œuvre des différents revêtements.

C-03-07-3 - PROTECTION DES FOUILLES.

Sur le Domaine Public, il devra, conformément aux règlements en vigueur, mettre en place la signalisation, assurer l'éclairage des points dangereux en cours de travaux et mettre en place des garde-corps de protection au droit des tranchées ouvertes, ainsi que des platelages permettant de les franchir en toute sécurité, si nécessaire.

Il sera responsable civilement et pénalement de tous les dommages résultant d'une insuffisance de mesure de sécurité. L'entrepreneur sera responsable de tous les éboulements qui pourraient survenir quelle qu'en soit la nature et d'une façon générale, des dommages de toutes natures qui pourraient résulter de l'ouverture des

tranchées. Dans le cas d'imprudence ou de carence de l'Entreprise, le Maître d'Oeuvre pourra prescrire toutes mesures complémentaires de prévention qu'il jugera opportunes.

L'entrepreneur devra la protection des réseaux divers existants, rencontrés dans les tranchées. Il devra la fourniture et la mise en œuvre de fourreaux coupés en deux dans le sens de la longueur et la construction de cavaliers en béton armé.

ARTICLE C-03-08 - PROTECTION DES RESEAUX EXISTANTS.

L'entrepreneur devra, au droit des réseaux, Gaz, Basse Tension et France Télécom, la protection des câbles et fourreaux au moment des terrassements comprenant :

- Les terrassements ainsi que le dégagement des câbles
- La mise en place de coquille en Ø 160
- L'enrobage béton des coquilles
- la mise en place du grillage avertisseur (couleur suivant les concessionnaires)
- Le remblaiement en sablon
- L'évacuation des terres excédentaires selon les prescriptions du S.O.S.E.D.

CHAPITRE C-04 - VOIRIE ET TROTTOIRS

ARTICLE C-04-01 - DEMOLITION DE CHAUSSEE OU TROTTOIR POUR LE PASSAGE DES RESEAUX.

L'Entreprise devra la découpe soignée du revêtement à l'emplacement de la tranchée, la démolition ou le rabotage de la couche de roulement en béton bitumineux sur toute son épaisseur, de toute la chaussée ou trottoir existant.

L'entreprise devra également la démolition des couches constituant la structure de la chaussée ou du trottoir, les produits de démolition ou de rabotage seront évacués aux décharges publiques.

Les produits de démolition des revêtements en enrobés devront être évacués dans une décharge spécialisée suivant les directives du décret sur l'élimination des produits dérivés du pétrole, l'entreprise devra en tenir compte dans son prix et de fournir lors des travaux les bons de décharges.

ARTICLE C-04-02 - DEPOSE DE BORDURES, CANIVEAUX EXISTANTS

L'entreprise, avant la réalisation des terrassements, devra la démolition des solins en béton et la dépose, le chargement et le transport des bordures, caniveaux, situés sur le tracé des réseaux projetés. L'entreprise prendra toutes les précautions pour la dépose des bordures et caniveaux pour permettre la récupération et la repose.

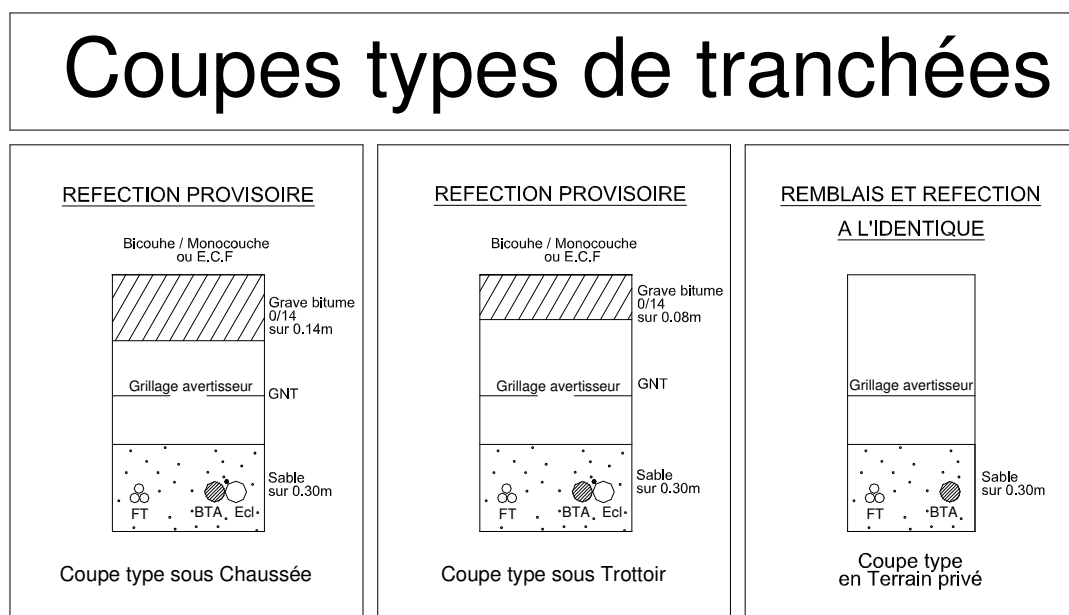
Les bordures et caniveaux en mauvais états seront évacués selon les prescriptions du S.O.S.E.D, ainsi que tous les gravats provenant des solins et massifs de fondation.

ARTICLE C-04-03 - REFECTION DE TRANCHEE

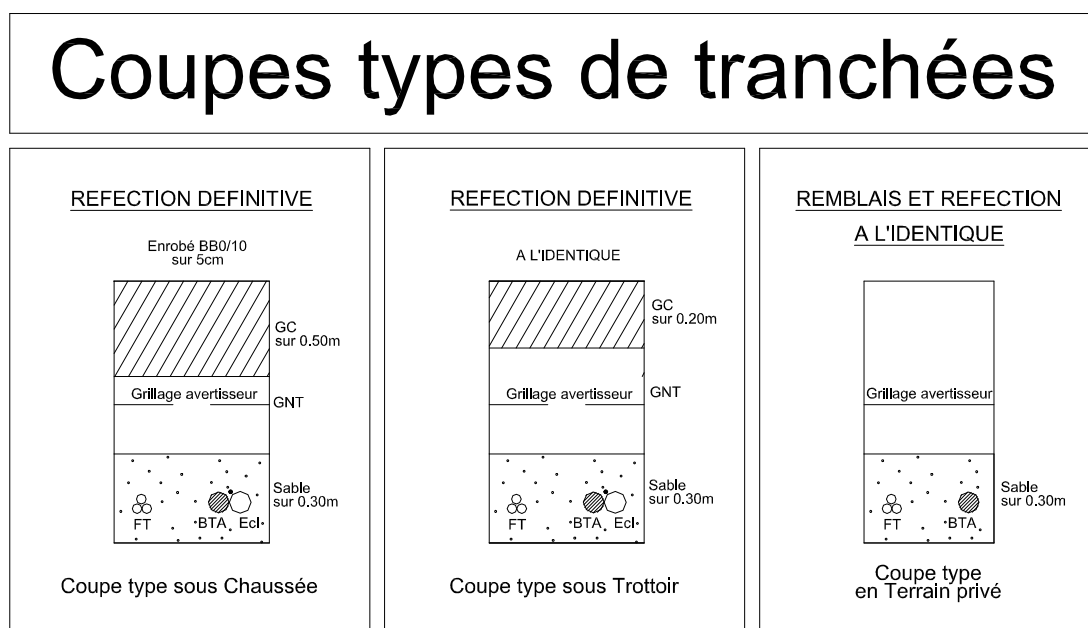
L'entreprise devra la réfection du trottoir ou de la chaussée existante, après le passage des réseaux, selon les différentes coupes types de tranchées (les épaisseurs des matériaux de remblais, GNT, Grave bitume, Grave Ciment sont données à titre indicatif).

L'entreprise devra la fourniture et la mise en œuvre, au droit du joint, d'un coulis de bitume et de sable porphyre aux raccordements sur le revêtement projeté et existant.

REFECTION PROVISOIRE :



REFECTION DEFINITIVE :



ARTICLE C-04-04 - TERRE VEGETALE.

L'entreprise devra la fourniture et la mise en œuvre de la terre végétale nécessaire au bon achèvement des travaux. L'entrepreneur est alors tenu de faire connaître et accepter par le maître d'œuvre, avant fourniture, le lieu d'extraction et l'analyse physico-chimique d'un échantillon moyen représentatif. La référence utilisée pour le volume de terre est la terre végétale en place, tassée, hors foisonnement.

ARTICLE C-04-05 - REGALAGE DE LA TERRE VEGETALE, FORMATIONS PAYSAGERES ET ENGAZONNEMENT

L'entreprise devra le régalage de la terre végétale ainsi que les formations paysagères, et mobiliers de jardins (balançoire, pots de fleurs, etc...). Les détritux et pierres divers seront évacués selon les prescriptions du S.O.S.E.D. L'entreprise devra la fourniture et la mise en œuvre de gazon.

CHAPITRE C-05 - GENIE CIVIL DE COMMUNICATIONS ELECTRONIQUES (ORANGE ET COVAGE)

ARTICLE C-05-01 - GENERALITES.

L'entrepreneur devra appliquer les règles de construction définies par la société ORANGE dans son CCTP 1593 Fascicule A de 2006 – Fascicules B-C-D de 2003 et additifs n°1.

L'entrepreneur aura uniquement la charge de réaliser les installations souterraines de génie civil (chambres, fourreaux), la dépose des lignes aériennes sera réalisée directement par les opérateurs Télécom ORANGE et COVAGE (câblage).

Le tracé et la constitution des fourreaux sont précisés aux plans ainsi que les chambres de tirage. L'entreprise devra informer les services travaux d'ORANGE avant toute intervention, pour qu'ils puissent assurer le contrôle des travaux.

ARTICLE C-05-02 - TRANCHEES.

En ce qui concerne les fouilles, les stipulations du chapitre tranchées s'appliquent ici. La profondeur sera de 0,70 m sous trottoirs, espaces verts et 1 m en traversée et sous chaussées, au-dessus de la génératrice supérieure.

ARTICLE C-05-03 - FOURREAUX.

L'entreprise devra faire la demande de réception auprès d'ORANGE et les informer de la date du début des travaux. Les fourreaux en PVC seront aiguillés sur l'ensemble du réseau par un filin de tirage, continu, mobile, souple supportant une traction de 75 daN. Les arrivées des fourreaux dans les chambres doivent se situer à plus de 10 cm par rapport au radier de la chambre de tirage.

Les fourreaux seront enrobés de béton au droit des raccordements sur les chambres de tirage, conformément aux exigences du cahier des charges d'ORANGE. La réception des fourreaux, avant la pose des câbles ORANGE sera prononcée par les agents de ce service et le Maître d'œuvre, juste avant les travaux de finition des VRD.

ARTICLE C-05-04 - CHAMBRE DE TIRAGE.

L'entreprise devra la mise en œuvre des chambres de tirage définies au plan.

L'entreprise devra la réalisation des sur-largeurs de tranchée, l'évacuation des terrassements complémentaires aux décharges publiques, la préparation du fond de forme, en grave naturelle sur une épaisseur de 0,10 m y compris compactage, la pose de la chambre. Les tampons des chambres seront fontes

ARTICLE C-05-05 - PERCEMENT DE CHAMBRES.

Pour permettre le raccordement des réseaux projetés, l'Entreprise devra le percement de chambre, les travaux

comprendront le percement de la paroi, la pose des fourreaux, le calfeutrement du joint les raccords d'enduit, le nettoyage de la chambre ainsi que l'évacuation des gravats aux décharges publiques.

ARTICLE C-05-06 - DEPOSE DES POTEAU BOIS

La dépose et le rapatriement des appuis ORANGE (bois et/ou métal) ne sera pas à la charge de l'entreprise, la dépose des poteaux sera entièrement prise en charge par ORANGE.

ARTICLE C-05-07 - TAMPON SUR CHAMBRE DE TIRAGE EXISTANTE

L'entreprise devra l'enlèvement des tampons bétons et cadre sur les chambres existantes dans l'emprise des travaux, y compris évacuation des anciens tampons selon les prescriptions du S.O.S.E.D.

L'entreprise devra la mise à niveau éventuelle, la fourniture et la pose des cadres, la fourniture et la mise en œuvre des nouveaux tampons fontes 250 kN.

ARTICLE C-05-08 - PERCEMENT DE MUR EXISTANTS

L'entrepreneur devra le percement des murs existants en limite de propriété pour la mise en place de coffret et socle suivant les implantations du plan. Ces percements seront réalisés au marteau piqueur ou à la main, l'entreprise devra prendre toutes les précautions pour ne pas déstabiliser les murs ou pilastre. Les gravats seront évacués aux décharges publiques.

Après la pose des coffrets l'entreprise devra la réfection du mur à l'identique. Pour le percement des murs de la maison l'entreprise devra toutes les protections nécessaires pour ne pas salir ou détérioré les installations existantes

CHAPITRE C-06 - RESEAU CABLAGE DE COMMUNICATIONS ELECTRONIQUES (ORANGE ET COVAGE)

ARTICLE C-06-01 - CABLAGE

Le câblage des réseaux de communications électroniques (Orange et COVAGE) sera réalisé par les opérateurs eux-mêmes.

ARTICLE C-06-02 - ADDUCTION DES HABITATIONS

Le point d'entrée de la canalisation est situé en sous-sol à défaut au rez-de-chaussée de l'habitation. Exceptionnellement la canalisation peut aboutir en façade, notamment en cas de refus du propriétaire, absence de sous-sol, logement aux étages distribués par façade, habitation mitoyenne au domaine public.

CHAPITRE C-07 - BASSE TENSION - ENEDIS

ARTICLE C-07-01 - DOSSIER ADMINISTRATIF

L'entreprise devra, dans le cadre de son forfait, l'établissement du dossier administratif « ARTICLE R323-25 ». Elle devra se mettre en rapport avec ENEDIS afin de réaliser ces dossiers suivant les directives et dans les délais prévus par cette administration.

ARTICLE C-07-02 - LIAISONS PARTICULIERES

Les travaux de basse tension devront être effectués en plein accord avec les services d'ENEDIS

C-07-02-1 - AVEC LES EQUIPEMENTS EXISTANTS SUR LE SITE

L'entrepreneur doit vérifier les équipements et câbleries existants, autant ceux à conserver, que ceux à déplacer, ou à remplacer. Il doit en outre, avant tout début d'exécution, contrôler la qualité des supports existants et ceux sur lesquels viendront se fixer les futurs équipements et leur conformité avec les tolérances d'exécution.

ARTICLE C-07-03 - POSE DES CABLES

L'entreprise devra le déroulage dans la tranchée ouverte ou sous fourreau du câble basse tension et des branchements, l'entreprise devra le positionnement du câble en fonction des distances respectives entre réseaux

Avant fermeture de la tranchée l'entreprise devra le relevé précis sur plan au 1/200ème

ARTICLE C-07-04 - TIRAGE ET REGLAGE DES CABLES

Les câbles seront amenés par tourets. L'étanchéité des extrémités des câbles à l'intérieur des candélabres, sera réalisée par des embouts thermorétractables de dimensions appropriées. Le branchement des appareillages d'alimentation sera réalisé en monophasé 220v entre phase et neutre.

Aux traversées de voies carrossables, les câbles seront posés sous fourreaux pour le réseau basse tension.

ARTICLE C-07-05 - EQUIDISTANCE ENTRE RESEAUX

Les équidistances minimales avec les autres réseaux sont les suivantes :

C-07-05-1 - ENTRE CANALISATIONS ELECTRIQUES

- Lorsque deux câbles d'énergie se croisent, ils doivent être distants de 0,20 m minimum ;
- Lorsque deux câbles sont, en tracé parallèle, la distance entre eux sera de 0,20 m ; s'ils se côtoient, sur une grande longueur, il y a lieu d'appliquer un facteur de correction (effet de proximité).

C-07-05-2 - AUTRES CANALISATIONS POUR FLUIDE

Lorsqu'un câble électrique longe ou croise des conduites d'eau, etc., également enterrées, il doit en être distant d'au moins 20 cm.

ARTICLE C-07-06 - PERCEMENT DE MUR EXISTANTS

L'entrepreneur devra le perçement des murs existants en limite de propriété pour la mise en place de coffret et socle suivant les implantations du plan. Ces percements seront réalisés au marteau piqueur ou à la main, l'entreprise devra prendre toutes les précautions pour ne pas déstabiliser les murs ou pilastre. Les gravats seront évacués aux décharges publiques.

Après la pose des coffrets l'entreprise devra la réfection du mur à l'identique. Pour le perçement des murs de la maison l'entreprise devra toutes les protections nécessaires pour ne pas salir ou détérioré les installations existantes

ARTICLE C-07-07 - COMPTEUR EXISTANT

Les compteurs et disjoncteurs resteront en place, seul le câble de branchement sera posé.

Si le changement de ces appareillages est nécessaire, après analyse de l'enquête client par ENEDIS, ENEDIS interviendra auprès de son client pour changer l'appareillage.

ARTICLE C-07-08 - FOURNITURE ET POSE DE COMPTEUR ELECTRONIQUE

Le client devra faire la demande d'un nouveau compteur électronique auprès d'ENEDIS.

L'entreprise, dans le cadre des travaux d'enfouissement, fera la pose de compteur électronique. L'entreprise devra prendre toutes les précautions au moment de la pose et prévoir tous les raccordements au bon fonctionnement

ARTICLE C-07-09 - FOURNITURE ET POSE DE COFFRET

L'entreprise devra la fourniture et la mise en œuvre de coffret ENEDIS sur socle ou encastré dans les murs en limite de propriété.

ARTICLE C-07-10 - DEPOSE DE POTEAU ENEDIS EN BETON

L'entreprise devra la dépose des poteaux en béton ENEDIS existants après le câblage du réseau. L'entreprise devra également la démolition des massifs de fondation, l'évacuation des gravats selon les prescriptions du S.O.S.E.D. Les vides de fouille seront remblayés en matériaux graveleux, compacté à 95 % de l'O.P.M.

ARTICLE C-07-11 - POSE DE POTEAU D'ARRET ENEDIS EN BETON

L'entreprise devra la fourniture et la mise en œuvre de poteau béton d'arrêt ENEDIS. L'entreprise devra les terrassements nécessaires pour la réalisation des massifs de fondation, le massif de fondation armé, les raccordements des divers réseaux

Les terres provenant des terrassements seront évacuées selon les prescriptions du S.O.S.E.D.

ARTICLE C-07-12 - RACCORDEMENT - ESSAIS ET CONTROLE.

C-07-12-1 - RACCORDEMENT ET MISE SOUS TENSION

L'Entrepreneur procédera à la mise sous tension de l'installation en présence du Maître d'Oeuvre ou de son représentant qualifié. La mise en service de cette installation ne pourra se faire qu'après signature des contrats avec ENEDIS. L'Entrepreneur devra faire parvenir au distributeur d'énergie 15 jours avant, la demande d'abonnement dûment remplie par l'abonné.

C-07-12-2 - VERIFICATION.

L'entrepreneur procédera, à sa charge et en présence du Maître d'Oeuvre, avant la mise en service, des contrôles et mesures suivantes:

- Tension d'isolement
- Continuité
- Vérification du matériel mis en œuvre
- Protection Ampérométrique
- Tête de câble

ARTICLE C-07-13 - ENTRETIEN PENDANT LE DELAI DE GARANTIE.

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

Si L'entreprise ne se conforme pas à ces prescriptions, il sera pourvu d'office aux remplacements et réparations aux frais de l'Entrepreneur après mise en demeure par lettre recommandée restée sans effet. Les obligations ainsi imposées se prolongeront s'il est nécessaire, au-delà du terme fixé jusqu'à ce que les ouvrages aient été mis en état de réception.

Il sera également responsable des dégâts qui dans les mêmes conditions pourraient perturber l'ensemble des installations, par exemple, la chute d'un candélabre. L'entrepreneur devra remplacer les lampes qui seraient hors d'usage suivant les prescriptions des textes réglementaires en vigueur

TITRE D - ESSAI, CONTRÔLE ET RECEPTION

CHAPITRE D-01 - CONTROLE ET RECEPTION DES OUVRAGES DE BASSE TENSION

A l'achèvement des travaux, ENEDIS procédera à la réception des ouvrages en présence du Pouvoir adjudicateur.

Avant la réception, l'entreprise devra :

S'assurer de la conformité de l'exécution en respect des normes et règles en vigueur en référence à la norme C 14-100,

Contrôler les dispositifs de connexions et en particulier les serrages,

Procéder éventuellement aux mesures d'isolement,

Vérifier les circuits et raccordements du bus de téléreport.

Le représentant de l'entreprise devra être impérativement présent aux réceptions et sera avisé, le cas échéant, des modifications qu'il devra exécuter pour rendre les installations conformes aux règlements en vigueur.

Vérification systématique de la conformité de l'installation et équipements avec les plans et les conditions techniques fixés.

Vérification des différentes fournitures faites pour s'assurer que celles-ci sont conformes aux caractéristiques techniques imposées.

Vérification des mesures prises en matière de repérage et contrôle de la mise en place de toutes les plaques signalétiques nécessaires.

ARTICLE D-01-01 - DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR – BRANCHEMENTS

A chaque mise en service de branchement particulier, l'entrepreneur fournira un Avis d'Achèvement de Travaux au Maître d'oeuvre.

Il est précisé que les délais nécessaires à leur établissement et à leur approbation sont compris dans le délai d'exécution des travaux.

ARTICLE D-01-02 - PROPRETE DU CHANTIER ET ETATS DES LIEUX – DOMAINE PRIVE

L'entrepreneur devra maintenir en tout temps les chantiers, y compris les aires de stockages, libres d'accumulation de débris ou de matériaux détériorés ou rebutés.

Les matériels, échafaudages, installations et matériaux non indispensables à la poursuite des travaux devront être évacués du chantier.

L'entrepreneur devra en fin de travaux, remettre au Maître d'oeuvre, les chantiers et emplacements mis à sa disposition, propres et nets dans les conditions jugées satisfaisantes par le Maître d'oeuvre.

ARTICLE D-01-03 - ESSAIS DE FONCTIONNEMENT

Les examens et essais de l'installation seront effectués dans les conditions définies par les normes et la réglementation en vigueur, en plein accord avec le distributeur.

L'entrepreneur devra remédier immédiatement aux déficiences constatées le cas échéant.

Après toutes les vérifications, contrôles et essais concluants, un procès-verbal sera signé de toutes les parties.

ARTICLE D-01-04 - ATTESTATIONS AVANT MISE EN SERVICE

Pour la mise sous tension de l'installation électrique, l'entrepreneur devra fournir une « demande de mise en

exploitation de l'ouvrage » accompagné du dossier article 2 avec les plans définitifs approuvés par le service local de distribution, 48h. avant la mise sous tension.

Tous les frais seront à la charge de l'entrepreneur.

ARTICLE D-01-05 - REGLAGE, ESSAIS ET MISE SOUS TENSION

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

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

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

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

CHAPITRE D-02 - ESSAIS DES OUVRAGES

L'entreprise prendra à sa charge les frais de contrôle par un organisme de contrôle agréé retenu par le Maître d'Oeuvre. Celui-ci fournira son rapport conformément aux directives des normes NFC 17-200 et NFC 15-100.

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

Avant mise en service

Sur le réseau de terre :

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

Sur le réseau BT :

- mesure d'isolement de l'installation.

Sur les matériels de signalisation :

- Vérification du matériel mis en oeuvre conformément au Cahier des Charges.

CHAPITRE D-03 - SYSTEME D'ASSURANCE QUALITE : FONCTIONNEMENT GENERAL DU SYSTEME

Le fonctionnement général du système sera conforme aux dispositions suivantes :

Le plan de contrôle sera réalisé par référence à la liste des points fournis au CCTP. Les procédures correspondantes à chaque phase de travaux seront remises au Maître d'oeuvre au moins deux (2) semaines avant l'exécution de la partie d'ouvrage correspondante (méthode et cadre des documents de suivi).

Les documents de suivi renseignés seront remis au Maître d'oeuvre avec une note de synthèse (dont la forme sera précisée au PAQ) dans le délai prévu au CCTP.

Les non-conformités seront traitées différemment selon la catégorie, conformément aux critères suivants :

- la catégorie I se rapporte aux défauts mineurs n'ayant de conséquence ni sur la résistance de parties d'ouvrages, ni sur la pérennité, ni sur l'implantation. Les non-conformités seront notées sur les documents de suivi mais ne feront pas l'objet de l'ouverture d'une des fiches de non-conformité proposant des solutions. Les défauts seront remplacés par l'entreprise sans délai.
- la catégorie II concerne les autres défauts qui, par leur importance, peuvent affecter la résistance, la pérennité, l'implantation, les interfaces avec les équipements, voire l'esthétique de la partie d'ouvrage intéressée.

Ces défauts seront mentionnés sur les documents de suivi et donneront lieu à ouverture d'une fiche de non-conformité proposant des solutions de réparation ou de reconstitution de la partie d'ouvrage concernée. Ces fiches seront soumises à l'appréciation et au visa du Maître d'oeuvre avant tout commencement de réparation.

CHAPITRE D-04 - CONDITIONS DU CONTROLE D'EXECUTION

Elles sont fixées en conformité avec le fascicule 65A du CCTG.

Le contrôle d'exécution comprendra :

Un contrôle INTERNE à la chaîne de production intégré à la conduite de chantier dont les modalités sont fixées par le Plan d'Assurance de la Qualité (PAQ) établi par l'entrepreneur mandataire et un contrôle externe à proposer à l'agrément préalable du Maître d'oeuvre. L'ensemble sera soumis au visa du Maître d'oeuvre.

Un contrôle EXTERIEUR au producteur exercé par le Maître d'oeuvre.

Le mandataire du marché aura à sa charge la souscription d'un contrat auprès des organismes agréés par le Maître d'oeuvre dans le but d'obtenir :

Les certificats de conformité des ouvrages réalisés, en ce qui concerne le respect des règlements, normes et décrets les concernant.

Le mandataire du marché proposera à l'acceptation du Maître d'oeuvre la désignation des organismes précités pendant la période de préparation.

Il tiendra compte des stipulations du présent CCTP, en particulier, en ce qui concerne les contrôles minimaux à effectuer. Les essais de conformités sont à la charge de l'entrepreneur.

CHAPITRE D-05 - PLAN D'ASSURANCE QUALITE (PAQ)

Le PAQ soumis au visa du Maître d'oeuvre, explicite les dispositions adoptées par l'entrepreneur pour obtenir la qualité requise et les principales modalités du " contrôle interne et externe à la chaîne de production ". Il est établi par l'entrepreneur dans le cadre des dispositions générales d'organisation de la qualité figurant au marché. Le PAQ sera établi conformément au PAQ type.

Les phases d'établissement du PAQ sont les suivantes :

Avant signature du marché, le cadre du PAQ mis au point par accord entre le Maître d'oeuvre et l'entrepreneur du lot attributaire ou susceptible de l'être, pour être incorporé au marché. A ce stade, sont présentés notamment :

L'organigramme fonctionnel du chantier, précisant les noms et la qualification de l'encadrement, et notamment, le nom du responsable de la coordination du groupement d'entreprises.

- Les modalités et les moyens mis en oeuvre pour permettre la gestion des interfaces, telles que décrites au présent CCTP.
- Les entreprises sous-traitantes et les principaux fournisseurs dans la mesure du possible.
- Les modalités d'organisation et de fonctionnement du contrôle interne à la chaîne de production, l'entrepreneur assurera les contrôles suivants (liste minimale) :
- Contrôle systématique des études d'exécution des ouvrages définitifs établies par l'entrepreneur par un bureau d'étude indépendant de l'entrepreneur et agréé par le Maître d'oeuvre, l'ensemble des autres documents faisant l'objet d'un contrôle externe,
- Contrôle des études de composition des bétons, mortiers et coulis (contrôle externe), par un bureau de contrôle indépendant de l'entrepreneur accrédité RNE ou respectant les critères de qualification RNE (Réseau National d'Essai),
- Contrôle des études de convenance des matériaux pour le remblaiement (zone d'emprunt, planches d'essai) contrôle externe par un bureau d'études indépendant de l'entrepreneur accrédité RNE ou respectant les critères de qualification RNE (Réseau National d'Essai),
- Contrôle de l'implantation et du nivellement des ouvrages et de la géométrie des chaussées (profil en

- travers, ...) (contrôle externe) par un cabinet de géomètre indépendant de l'entrepreneur,
- Contrôle des mouvements de terrain, des déformations des ouvrages existants (contrôle externe) par un cabinet de géomètre indépendant de l'entrepreneur,
 - Contrôle relatif aux ciments (contrôle externe), dito contrôle études béton,
 - Contrôle relatif au suivi des caractéristiques des granulats (contrôle externe), dito contrôle ciment,
 - Contrôle des caractéristiques des bétons et mortiers (contrôle externe), dito contrôle ciment,
 - Contrôle suivi des caractéristiques des aciers fournis (contrôle externe),
 - Contrôle de la mise en oeuvre du ferrailage (contrôle externe),
 - Contrôle des coffrages (contrôle interne et contrôle topographique externe),
 - Contrôle des mises à la terre (contrôle externe) par un bureau indépendant de l'entrepreneur accrédité RNE,
 - Contrôle sur le réseau BT

Les moyens de l'entreprise :

- Les installations de chantier avec bureau et ateliers (stockage des produits inclus),
- Moyens de fabrication, de transport et mise en oeuvre du béton,
- Matériels de mise en oeuvre du corps de chaussée,
- Moyens de fabrication et mise en oeuvre des enrobés,
- Moyens et mise en oeuvre des terrassements.
- Les approvisionnements
- La proposition par l'entrepreneur d'un organisme chargé du contrôle externe.

S'il y a lieu, c'est-à-dire dans la mesure où cela n'a pu être établi avant l'exécution, en cours d'exécution et avant engagement de chacune des phases prévues par le programme d'exécution, le PAQ est détaillé de manière à préciser les moyens, méthodes et opérations de contrôle interne

à la chaîne de production spécifique de ces phases, en relation, notamment avec les programmes particuliers relatifs au bétonnage (art. 72.2), au décoffrage, décalage et décintrement (art. 74.5) référence au fascicule 65A et au DTU correspondant en vigueur.

Le PAQ définitif, conforme à l'exécution fera partie du dossier de récolement remis par le mandataire du groupement d'entreprises.

" Le contrôle extérieur au producteur " s'assure de la convenance du PAQ puis de son respect par l'entreprise attributaire du lot concerné, vérifie par sondage la conformité aux stipulations du marché, et en particulier, exécute certaines épreuves prévues au marché. Il est rappelé que le contrôle extérieur ne se substitue en rien au contrôle interne et externe sauf indication contraire du présent CCTP. Parmi les épreuves visées ci avant, on citera : les épreuves d'informations des bétons.

Ce contrôle est effectué par sondage par le Maître d'oeuvre ou par un organisme missionné par le Maître d'oeuvre.

En plus du contrôle interne et externe, le Maître d'oeuvre pourra effectuer (liste non exhaustive) :

- des contrôles d'implantation et nivellement,
- des épreuves de contrôle des bétons,
- le contrôle de la mise en place des armatures et bétons,
- le contrôle de l'aspect des parements,
- le contrôle de la mise en place des remblais,
- le contrôle de la mise en place des couches de chaussées.

L'entrepreneur devra offrir toutes facilités au Maître d'oeuvre pour la réalisation des contrôles.

CHAPITRE D-06 - AGENT QUALITE

L'entrepreneur affectera à ses frais, au chantier et à plein temps un poste d'agent qualité. Son rôle est de coordonner, suivre et formaliser les contrôles ainsi que de rendre compte au Maître d'oeuvre. Le montant de ce poste est réputé compris au bordereau par le prix unitaire couvrant le PAQ.

Cet agent est indépendant de la chaîne de production et rattaché directement à la direction des travaux.

CHAPITRE D-07 - FICHE D'ACTION QUALITE (FAQ)

Chaque FAQ doit comporter obligatoirement outre un numéro d'ordre et sa date d'établissement les trois rubriques suivantes :

Description détaillée de l'imperfection ou de la malfaçon constatée avec, s'il y a lieu, joints en annexe les relevés, résultats d'épreuves ou de mesures complémentaires réalisées par l'entrepreneur afin d'apprécier le problème.

Proposition technique détaillée de réparation accompagnée de croquis, des notices descriptives, plans et notes de calculs étayant cette proposition, ces documents doivent avoir, au moment du visa, la qualité d'études d'exécution.

Éléments de métré définissant les quantités mises en oeuvre du fait de l'imperfection ou de la malfaçon.

A l'occasion de cette fiche FAQ, l'entrepreneur indique si le défaut constaté est imputable à une insuffisance du contenu du PAQ ou à une autre cause.

Il propose des améliorations éventuelles au PAQ.

L'ensemble des FAQ est joint au PAQ dans le dossier de récolement.

CHAPITRE D-08 - DOSSIER DE RECOLEMENT

Les données du levé devront pouvoir être intégrées dans la base du SIG du Maître d'Ouvrage.

La levée des réseaux sera effectuée :

- En tranchée ouverte ;
- La précision des levés sera obligatoirement en classe A ;
- La projection utilisée sera en RGF93 CC49 Zone 8

Les plans de récolement sur support informatique, sous format DWG des canalisations seront établis par un Géomètre au 1/200ème, et seront remis en quatre (4) exemplaires, dont un (1) reproductible et une clé USB, au Maître d'œuvre, au plus tard 8 jours avant la réception des travaux.

Ils devront comporter les renseignements ci-après :

- les caractéristiques des câbles, type, section, nature du conducteur, fournisseur, date de pose, longueur, tension spécifiée, numéro du touret ou référence de la commande,
- la cotation précise du tracé, en plan par rapport à des repères fixes et immuables, en profondeur, par rapport au niveau définitif du sol,
- le positionnement de chaque élément du réseau par rapport à des repères fixes et immuables complétés par les marques et type avec leurs principales caractéristiques,
- la date d'exécution et le nom de l'Entrepreneur,
- le positionnement des ouvrages rencontrés au cours de l'ouverture de la tranchée, les points singuliers seront complétés par des vues en profil,

Le Maître d'œuvre se réserve le droit de demander des modifications aux documents fournis par l'Entreprise. L'Entrepreneur remettra à l'administration :

- le PAQ
- un carnet de câbles,
- un schéma unifilaire BT,
- un plan des récolements des fourreaux, boîtes de jonction, regards, filerie avec longueur des câbles,
- un plan de branchement sur le bornier d'armoire,



- un plan de branchement de chaque poteau, potelet ou potence et plus spécifiquement

Le jour de la réception des travaux, l'Entrepreneur remettra au Maître d'œuvre un dossier de récolement des travaux sur support informatique (sous AUTO CAD ; ni micro station, ni autre logiciel). La clé USB du projet sera fournie par le Maître d'œuvre à titre indicatif.

Ce plan, établi par un géomètre expert, devra comporter toutes les indications et renseignements utiles sur les aménagements réalisés.

Les noms des couches du plan des travaux effectués seront précédés d'un tiret (exemple : "-assainissement", "-voirie", "-fourreaux", etc.). Les fichiers seront présentés uniquement en Espace Objet, pas en Espace Papier. Ne pas utiliser de fichiers utilisant de références externes. Le SCU sera orthogonal, ainsi que la mise en page (sans tenir compte du Nord : cadre et curseur seront parallèles à l'écran)

TITRE E - ECLAIRAGE PUBLIC

CHAPITRE E-01 - INDICATIONS GENERALES

ARTICLE E-01-01 - CONSISTANCE ET NATURE DES TRAVAUX

Les travaux sont décrits au Bordereau des Prix et au détail estimatif.

- les tranchées,
- la fourniture et la pose de fourreaux Ø 63 TPC rouge et du câble de terre 25 mm²
- la fourniture et la pose du câble U1000 RO2V
- les massifs d'ancrage avec péplic
- la fourniture et la pose des candélabres
- la dépose des consoles, des lanternes et du réseau aérien avec évacuation du matériel non récupérable selon SOSED.
- les raccordements du mobilier d'éclairage
- les essais, le contrôle des installations par un bureau de contrôle agréé et établissement du dossier de recatement.

ARTICLE E-01-02 - ÉVALUATIONS DES OUVRAGES

Les ouvrages prévus au présent projet seront payés aux prix unitaires. Les travaux compris dans les prix unitaires devront être établis en application du bordereau des prix joint au dossier de consultation : quantitatifs et prix unitaires.

L'entrepreneur est tenu de n'utiliser que les articles du bordereau des prix. Il ne sera tenu compte d'aucun prix supplémentaire ou plus-value pouvant être rajoutés dans la soumission.

Le prix comprendra sans que la liste soit limitative :

- la fourniture, le transport à pied d'œuvre et la mise en place de tous les matériaux et matériels nécessaires,
- les équipements de quelque nature et de quelque importance qu'ils soient,
- tous les terrassements, décapage, excavations pour l'établissement des fondations des ouvrages, les remblais et pilonnage par couche de 0.20 m maximum d'épaisseur aux endroits nécessaires, la réfection de toutes les tranchées à l'identique ou comme indiqués sur les coupes de tranchées ou dans le détail quantitatif
- le chargement, le transport, l'évacuation et le déchargement selon les prescriptions du S.O.S.E.D des matériaux impropres.

Il est précisé que les ouvrages à prévoir devront comprendre toutes les dépenses de fournitures, transports, transformations, pertes, mise en œuvre, frais généraux, bénéfices, taxes, etc.

Le maître de d'œuvre demandera tout renseignement complémentaire sur ce qui semblerait douteux ou incomplet et assurera la vérification de la concordance des ouvrages avec les documents contractuels.

Le devis descriptif fourni à l'entrepreneur n'est qu'indicatif. Il n'est pas limitatif pour toutes les parties

d'ouvrages qui auraient pu être omises et dont le coût sera à inclure dans les prix unitaires.

D'une manière générale, l'entrepreneur devra fournir des ouvrages complètement terminés en état de fonctionnement adaptés à leurs destinations.

L'entrepreneur devra également tenir compte dans son offre : de la proximité éventuelle d'autres chantiers

ARTICLE E-01-03 - CONNAISSANCE DES LIEUX

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.

ARTICLE E-01-04 - CANALISATIONS DANS L'EMPRISE DES TRAVAUX

L'entrepreneur devra alerter par courrier (demande d'intention de commencer les travaux), les différents concessionnaires (ENEDIS, GDF, France Télécom, Eclairage Public, Télédistribution, Eaux, Assainissement, Circulation, etc...), pour connaître l'emplacement et la profondeur de leurs réseaux respectifs dans l'emprise des travaux. Les plans de réseaux existants éventuellement, joints au présent marché, ne sont donnés qu'à titre indicatif.

L'entrepreneur aura à sa charge la réalisation des sondages à la pelle mécanique ou à la main pour situer, déterminer la charge et les dimensions de chaque canalisation.

ARTICLE E-01-05 - AGRÉMENT DES ENTREPRISES – QUALIFICATION PROFESSIONNELLE

Les entreprises devront pouvoir justifier des qualifications correspondant aux travaux à réaliser. L'entreprise qui ne pourra fournir les certificats correspondants verra son marché annulé à ses torts exclusifs.

ARTICLE E-01-06 - PROTECTION ET SAUVEGARDE DES EXISTANTS CONSERVES MITOYENS OU A PROXIMITE

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions utiles et toutes précautions pour ne causer lors de l'exécution de ses travaux, aucune détérioration aux existants. Il sera seul juge des dispositions à prendre à cet effet, des protections à mettre en place, etc.

Dans le cas de travaux dégageant des poussières, l'entrepreneur aura à prendre toutes mesures pour éviter la propagation de ces poussières, par mise en place d'écrans en bâche, film vinyle, etc.

Le maître d'œuvre se réserve toutefois le droit, si les dispositions prises lui semblent insuffisantes, d'imposer à l'entrepreneur de prendre des mesures de protection complémentaires.

Faute par l'entrepreneur de se conformer aux prescriptions du présent article, il en subira toutes les conséquences.

ARTICLE E-01-07 - REGLEMENTATION TECHNIQUE

Conformité aux normes

Les travaux seront réalisés en conformité aux règles de l'art et aux normes en vigueur le jour de la remise du

prix en particulier :

- Norme EN40
- Décret n°88-1056 du 14/11/1988
- Protection des Travailleurs contre les courants électriques
- -NFC 17-200 (5 avril 1990) et additifs
- Installations d'éclairage public : règles
- NFC 12-101 (novembre 1988)
- Textes officiels relatifs à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques
- NF EN 60-598 – 1 (5 décembre 1990) Indice de classement
- NFC 71-000
- Luminaires
- Règles générales et généralités sur les essais
- NFC 71-111 (avril 1977)
- Luminaires pour lampes à incandescence : Règles
- NF EN 60-598 – 2 – 3 (13 juin 1991) Indice de classement NFC 71-003
- Luminaires
- Deuxième partie : Règles particulières
- Section trois : Luminaires d'éclairage public
- NF EN 60-598 – 2- 20 (20 janvier 1991) Indice de classement NFC 71-020
- Luminaires
- Deuxième partie : Règles particulières
- Section vingt : Guirlandes lumineuses
- NFC 20-010 (octobre 1992)
- Degrés de protection procurés par les enveloppes
- NFC 20-030 (octobre 1969)
- Matériel électrique à basse tension. Protection contre les chocs électriques : règles de sécurité
- Guide pratique UTE C 17-205 (Septembre 1992)
- Détermination des caractéristiques des installations d'éclairage public
- Cahier des clauses techniques générales (Fascicule 36 du CCTG/travaux 1988)
- Réseau d'éclairage public : conception et réalisation
- Guide technique de la distribution – B 36-1 : cahier des prescriptions
- Réalisation des réseaux aériens et souterrains
- Réalisation des réseaux d'éclairage public
- Guide technique de la distribution – B 36-2 : cahier des prescriptions
- Réalisation des réseaux aériens et souterrains
- Réalisation des réseaux d'éclairage public
- Règles de l'art de la profession
- Règlements locaux du distributeur, EDF
- Arrêté du 27/12/2018 en matière de nuisances lumineuses

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le caractère non exhaustif de la référence aux textes réglementaires et normatifs précités. Il fera son affaire pour compléter la liste ci-dessus, précisée par tous autres documents nécessaires à la bonne réalisation des travaux dont il a la charge, en haute et basse tension.

Si une modification à une norme ou à un règlement intervenait après la date d'établissement de la consultation (un mois avant la date de cette consultation), il appartiendra à l'entrepreneur sous sa seule responsabilité, d'en informer le maître d'œuvre, par écrit, éventuellement avec accusé de réception (ou sur compte-rendu d'inspection commune de chantier) en indiquant également les conséquences techniques et financières résultant de cette modification.

Le maître d'œuvre soumettra la proposition, avec éventuellement l'avis motivé de l'organisme de contrôle, au maître d'ouvrage, qui prendra la décision nécessaire. Si cette décision est négative, l'entrepreneur devra en demande notification.

ARTICLE E-01-08 - SÉCURITÉ GÉNÉRALE DES INSTALLATIONS

Tous les travaux ou interventions sur le réseau ECLAIRAGE PUBLIC, doivent être effectués en respectant les prescriptions de sécurité et, en particulier, les "prescriptions aux personnels employés à la construction et l'exploitation des réseaux de transport et de distribution" publications de l'UTE.

Les publications UTE 18-510, C 18-515 et UTE C 15-530, 18-520 constituent les documents de base sur lesquels doivent s'appuyer les entreprises chargées des travaux et d'une manière générale toute personne habilitée pour intervenir de quelque manière que ce soit sur les installations haute et basse tension aérien et souterrain, en ce qui concerne la protection ou la prévention.

ARTICLE E-01-09 - CHOIX DES MATÉRIAUX

L'entreprise devra préciser pour tous les matériaux et matériels la marque et le type proposé.

Le maître d'ouvrage se réserve le droit d'imposer des modèles compatibles avec les équipements existants. Pour les lanternes l'entrepreneur devra préciser l'indice de protection du matériel qu'il proposera. Le maître d'ouvrage se réserve le droit d'imposer un indice de protection minimum conformément aux normes.

ARTICLE E-01-10 - POLICE DE CHANTIER – SIGNALISATION - RESPONSABILITÉ

L'entrepreneur assurera constamment une signalisation satisfaisante de son chantier et prendra toutes mesures nécessaires pour éviter les accidents sur celui-ci, ses abords et sur les trajets extérieurs empruntés par ses véhicules ou ses ouvriers, ce jusqu'à la réception de son marché.

Il se conformera à la législation en vigueur concernant la sécurité et l'hygiène sur le chantier.

L'entrepreneur restera seul responsable des accidents de quelque nature que ce soit et subira les conséquences de ces défauts concernant la signalisation et le respect des règlements. Le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre ne pouvant être recherchés en aucune manière pour de tels accidents et étant couverts par l'entrepreneur de toute indemnité mise à leur charge à la suite d'instance intentée par des tiers, en raison de préjudices subis par eux sur le chantier ou ses abords.

ARTICLE E-01-11 - OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR

L'entrepreneur devra prendre contact en temps utile avec les services compétents et se renseigner sur les conditions particulières qui pourraient lui être imposées pour l'exécution de ces travaux. Il supportera 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, au gardiennage du chantier et à la sécurité de la circulation.

Il posera tous les panneaux de signalisation nécessaires, ainsi que les éclairages de nuit nécessaires, et prendra toutes les mesures utiles pour prévenir les usagers du danger qu'ils peuvent encourir aux abords du chantier.

Toutes mesures devront être prises par l'entrepreneur pour garantir dans tous les cas la sécurité des tiers.

CHAPITRE E-02 - PROVENANCE ET QUALITE DES MATERIAUX

ARTICLE E-02-01 - GÉNÉRALITÉS

E-02-01-1 - PROVENANCE DES MATÉRIAUX

Les propositions relatives à la provenance des fournitures et des matériaux seront faites par l'entrepreneur dans un délai de quinze (15) jours à dater de la notification de l'ordre de service de commencer les travaux et seront soumises à l'agrément du maître d'ouvrage.

L'entrepreneur sera tenu de produire à toute demande du maître d'œuvre, les procès-verbaux d'essais ou d'analyses de matériaux établis par des organismes qualifiés. A défaut de production de ces procès-verbaux, le maître d'œuvre pourra prescrire des essais ou analyses sur prélèvements, qui seront entièrement à la charge de l'entrepreneur. Au vu des résultats, le maître d'œuvre notifiera à l'entrepreneur l'ordre de commencer les approvisionnements.

Toute livraison anticipée sera faite aux risques et périls de l'entrepreneur.

Celui-ci sera tenu de communiquer à tout moment au maître d'œuvre ou à son représentant les lettres de commande, factures et autres documents permettant d'authentifier la provenance des fournitures.

Tout changement d'origine demeurera expressément subordonné à l'accord préalable du maître d'œuvre dans les conditions susvisées sous peine de refus immédiat des fournitures correspondantes.

E-02-01-2 - RECEPTION DES TRAVAUX

La réception des matériaux est faite par le maître d'œuvre et soumise à la signature de l'entrepreneur. Celui-ci peut, s'il le juge nécessaire, inscrire ses observations à la suite du procès-verbal qui lui est immédiatement notifié.

La réception des matériaux n'empêche pas le maître d'œuvre de refuser les matériaux qui, lors de l'emploi et jusqu'à l'expiration du délai de garantie, se révéleraient défectueux et ne rempliraient pas les conditions prescrites.

Les matériaux refusés seront isolés et marqués s'il y a lieu et, sauf autorisation, évacués hors du chantier dans un délai de huit (8) jours.

En cas d'inexécution par l'entrepreneur, les approvisionnements correspondants seront évacués à la diligence du maître d'œuvre aux frais de l'entrepreneur défaillant.

a - Compositions des bétons et mortiers

La composition et la confection des bétons se feront dans les conditions précisées aux CCTG et DTU correspondants et conformément aux dispositions des "règles BAEL" pour ce qui est des bétons armés.

La composition des bétons sera définie en vue de satisfaire aux prescriptions concernant les résistances mécaniques prises en compte dans les calculs, tout en recherchant une bonne compacité et une faible fissurabilité.



Les ciments à employer seront :

- le ciment de laitier au clinker CLK 35 ou CLK 45 satisfaisant à la norme P 15-301

Ce ciment pourra être remplacé par du ciment pouzzolanique à condition qu'il possède le label VP

- le ciment Portland artificiel CPAL 35 ou CPJ 45 satisfaisant à la norme P 15-301

Pour les bétons en contact avec le terrain, le ciment à employer devra être capable de résister aux eaux éventuellement agressives et à la nature chimique des terres.

L'entrepreneur restera responsable de la composition des bétons à mettre en œuvre. Pour la confection couche de roulement, il fournira une étude de formulation conforme à la norme NF P 98-170.

Quantité et granulométrie des cailloux, graviers et sables ainsi que nature et dosage du ciment sont à déterminer par l'entrepreneur. Ils seront conformes à la norme XP P 18-540.

La confection des mortiers se fera dans les conditions précisées aux DTU correspondants.

L'entrepreneur restera responsable de la composition des mortiers y compris dans les cas spéciaux consécutifs à des conditions particulières rencontrées ainsi que pour les matériaux pour lesquels le fabricant recommande un mortier particulier.

Les aciers utilisés pour la mise en œuvre de béton armé proviendront d'usines agréées par le maître d'œuvre. Ils seront conformes à la norme NF P 98-170

Les aciers seront en deux catégories :

- les ronds lisses de la nuance Fe E 240,
- les armatures à haute adhérence de la nuance Fe E 400.

Les caractéristiques géométriques et mécaniques ainsi que les conditions d'essais et de réception sont celles prévues par le fascicule 4, titre I du CCTG.

Les bétons prêts à l'emploi proviendront d'usines figurant sur une liste d'agrément approuvée par le Ministre de l'Urbanisme et du Logement et de l'Environnement.

La nature et la qualité du béton prêt à l'emploi seront identiques à celles définies dans le présent CCTP pour le béton fabriqué sur place.

Le mode de transport et de livraison du béton prêt à l'emploi sera conforme aux prescriptions de l'article 11 (CCTG – fascicule 65 – exécution des ouvrages et constructions en béton armé).

Le contrôle du béton prêt à l'emploi sera conforme aux spécifications du CCTG – fascicule 65 – chapitre IV – article 15.

Les bétons prêts à l'emploi seront de marque NF et, conformes à la norme XP P 18-305.

Les adjuvants, en particulier pour améliorer la sensibilité de mise en place de béton, devront être soumis à l'agrément préalable du maître d'œuvre. Seuls les adjuvants agréés par le maître d'œuvre pourront être acceptés. Les fournitures et la mise en œuvre correspondantes seront à la charge de l'entrepreneur.



Les éléments de coffrage et de blindage seront conformes aux prescriptions du CCTG ou, à défaut, des normes AFNOR en vigueur.

Les éléments de coffrage des ouvrages et de blindage seront dimensionnés sous la responsabilité de l'entrepreneur en fonction des contraintes propres de l'ouvrage et en application des normes en vigueur.

ARTICLE E-02-02 - FOURREAUX T.P.C.

Les fourreaux sont conformes à la norme NF EN 50086-2-4 définissant les caractéristiques des tubes de protection de câbles T.P.C. N) en polyéthylène. Ces fourreaux de couleur conforme à leurs destinations sont livrés en couronne ou en barre droite. Ils sont annelés à l'extérieur, doublés d'un tube lisse à l'intérieur afin de faciliter le glissement des câbles et seront aiguillés à l'aide de fil d'acier galvanisé de 3 mm minimum. Le marquage extérieur de la norme est obligatoire comme indiqué ci-dessous :
NF-USE- Ø TPC EN 50086-2-4 NC (marque, usine).

ARTICLE E-02-03 - GRILLAGE AVERTISSEUR

Le dispositif avertisseur est constitué par un grillage en acier recouvert d'un revêtement plastique de couleur correspondant au réseau. Il peut éventuellement être en matière synthétique, sous réserve d'être semi-rigide, détectable et de présenter les mêmes garanties que le grillage défini ci-dessus.

Il est placé à 0.30 m au-dessus des fourreaux et a obligatoirement la largeur de la tranchée.

ARTICLE E-02-04 - RESEAUX DIVERS - GENERALITE

Les matériaux pour enrobage des câbles et gaines des réseaux divers proviendront exclusivement de gravières ou sablières extérieures au chantier.

Ces matériaux seront du type sable 0/5 silico-calcaire provenant de carrières ou ballastières agréées par le maître d'œuvre.

Les matériaux concassés sont interdits.

ARTICLE E-02-05 - ECLAIRAGE PUBLIC

E-02-05-1 - LES CÂBLES ÉLECTRIQUES

Pour le réseau basse tension 220 V d'alimentation des foyers, le câble est du type U 1000 RO2V à 4 conducteurs cuivre comprenant phases + neutre et de section 4 x 10 mm².

Pour les liaisons à l'intérieur des mâts jusqu'aux lanternes, le câble est du type U 1000 RO2V à 5 conducteurs de 1,5 mm² cuivre (5G1.5mm²).

Les conducteurs inutilisés devront être étiquetés et capoté en extrémité

Pour la mise à la terre et la liaison équipotentielle des masses métalliques, le câble est en cuivre nu de 25 mm²
Les câbles seront estampillés UTE.

E-02-05-2 - SPECIFICATIONS PARTICULIERES

La pénétration des câbles dans les candélabres devant correspondre à un isolement classe II, les précautions nécessaires, suivant indications de la norme C 17.200 doivent être prises, à savoir :

- pose d'embouts thermorétractables,
- isolation des extrémités,
- fixation des canalisations dans le fût ou pose sous conduit isolant.
- Identification des tenants et aboutissants

Le type de câble posé sous fourreaux qui pénétreront dans le mât d'au moins 10 cm répond aux caractéristiques suivantes : câbles rigides basse tension isolés au polyéthylène réticulé sous gaine de protection en polychlorure de vinyle série U 1000 RO2V à conducteurs cuivre et HO7 RNF – tension nominale 1 000 V – conformes à la norme NF C 32-321.

E-02-05-3 - RACCORDEMENTS

Les matériels de raccordements répondent aux caractéristiques suivantes :

a - Embouts thermorétractables

Sur toutes les extrémités des câbles BT, dans les candélabres, coffret de raccordement, tableau de commande etc., le titulaire fait usage de pièces d'épanouissement thermorétractables, enduites d'adhésif.

Ces pièces sont choisies en fonction de la nature du câble, du nombre et de la section des conducteurs, afin d'assurer une parfaite isolation et étanchéité de l'épanouissement des conducteurs.

L'isolation supplémentaire de chaque conducteur est assurée par une gaine thermorétractables enduite d'adhésif.

b - Coffrets pour candélabres

Les coffrets pour candélabre sont utilisés seulement si l'appareillage auxiliaire n'est pas incorporé aux luminaires.

Corps : métal inoxydable ou matériaux plastiques. Les degrés de protection minimum procurés par les enveloppes sont les suivants :

- Degré de protection conforme à la norme NF EN 60529 (octobre 1992), soit IP 44
- degré de protection des personnes contre les chocs électriques conforme à la norme NF C 20.030, soit classe 2 – Plaque à borne Classe 1 – IP2x

Un dispositif d'accrochage est prévu sur la face arrière du coffret pour permettre son positionnement sur la barrette horizontale existante à l'intérieur du fût du candélabre au droit de la porte de visite.

A la partie inférieure de chaque coffret, il est prévu un emplacement pour la fixation des blocs de jonction et d'un coupe-circuit bipolaire HPC du type basculant à porte articulée. Les bornes sont adaptées à la section des câbles. Chaque coffret est équipé d'un étrier de serrage sur lequel est raccordé le câble de mise à la terre.

E-02-05-4 - PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX SUPPORTS ET COQUILLES DECORATIVES EN PIED DE SUPPORT

Les mâts pour candélabres sont conformes aux normes françaises en vigueur et à leurs additifs : NF.P 97-101 ; NF.P 97-401 ; NF.P 97-402 ; NF.P 97-404 ; NF.P 97-405 ; NF.P 97-407 ; EN40.

Les mâts seront dotés d'une plaquette d'identification rivée de manière apparente sur ceux-ci, les références seront fournies par les services ayant en charge l'entretien et l'exploitation du réseau.

Les mâts sont en acier de nuance minimale E 24-2 conformes à la norme NF EN 10025

Les mâts de type CONICA 14050 seront **en acier galvanisé cylindro-conique**, hauteur de feux **8 mètres, 6 mètres et de 4 mètres**, **Thermolaqué** - avec diamètre en tête de 60 mm et de 151 mm à la base.

- Le fût sera percé en partie inférieure d'une ouverture de dimensions normalisées. L'intérieur du candélabre sera équipé d'une borne pour raccordement du câble de terre et d'une barrette destinée à l'accrochage d'une platine IP2X de raccordement et de protection électrique. Cette ouverture se situera à 500mm minimum au-dessus du sol fini.
- La porte de visite sera verrouillée et manœuvrable par un outil spécifique.
- Indice d'exposition au vent : région II normale.
- Les candélabres seront garantis conformément aux conventions syndicales des constructeurs de matériel d'éclairage et de l'appareillage annexe.
- Les candélabres seront posés sur des péplik.
- Les candélabres seront numérotés selon les prescriptions du maître d'ouvrage.

Leur conception est conforme à la norme NF A 91-122 (août 1987).

Les dimensions des pièces de raccordement entre les candélabres, console rehausse et les luminaires doivent être compatibles.

La soudure de type SPE005 ne devra pas apparaître sur la circonférence extérieure du candélabre, et ce dès la conception et/ou la fabrication du candélabre et non pas par intervention mécanique ultérieure. La finition sera de la couleur RAL (à définir par ME ou MO) par peinture polyester cuite au four.

Les candélabres sont munis d'embout permettant la fixation du ou des luminaires. Ces embouts sont aussi en tôle d'acier. La dimension des embouts doit être compatible avec le dispositif de fixation du ou des luminaires. Les embouts sont prévus en tête de mât et amovibles. Les consoles sont fixées par emmanchement avec vis de serrage et réglages.

Chaque candélabre est équipé d'ouverture de visite pour un ou deux luminaires, en partie basse du fût, fermée par une porte.

Chaque porte est amovible et interchangeable. Le dispositif est infraudable, inoxydable, imperdable tout en permettant son remplacement. Le dispositif de fermeture doit être étanche et se positionner correctement sur le fût. Au niveau de la porte de visite est prévue une barrette solidaire du fût permettant d'accrocher les coffrets ou les platines et un dispositif de prise de terre pour boulons de 8 mm de diamètre minimal.

Chaque candélabre comprend une plaque d'appui d'une épaisseur de 10 mm minimum. Elle est en tôle d'acier plate, emboutie ou en acier moulé. Elle est solidaire du fût par soudure en cordon continu. Elle peut être renforcée par des goussets.

L'Entraxe de la platine de fixation sera de 300 x 300.

Elle permet le positionnement par contact du candélabre sur le massif d'ancrage.

Chaque candélabre est fourni avec quatre tiges de scellement permettant la fixation du candélabre. Chaque tige équipée d'un écrou, d'un contre-écrou et d'une rondelle est coudée et se présente sous forme d'un fer rond lisse ou d'une barre haute adhérence. Leurs diamètres, longueur développée et filetée, sont standardisés.

La protection contre la corrosion des candélabres en tôle d'acier est conforme à la norme NF P 97-403.

Les candélabres et les embouts sont galvanisés intérieurement et extérieurement par galvanisation à chaud par immersion du produit fini en un seul trempage.

ARTICLE E-02-06 - PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX LUMINAIRES

E-02-06-1 - DISPOSITIONS GENERALES

Les luminaires sont conformes aux normes françaises en vigueur et d'un modèle agréé par le Maître d'Oeuvre.

Ils ne doivent en aucun cas produire un éblouissement gênant.


L'intensité lumineuse devra respecter l'arrêté du 27/12/2018 en matière de nuisances lumineuses et doit être comprise dans un cône dont la génératrice fait un angle de 65° par rapport à la verticale.

E-02-06-2 - LANTERNES D'ECLAIRAGE

L'entreprise devra se conformer au type de lanternes précisées dans le présent CCTP ou proposer à la maîtrise d'œuvre et à la maîtrise d'ouvrage pour agrément un matériel répondant parfaitement aux exigences souhaitées.

Les lanternes seront de classe électrique II et posée sur crosse fixé sur fût.

Luminaire en Aluminium repoussé avec Bloc LED EVO 30 LED en 3500°K de type THYRIA de chez RAGNI ou similaire



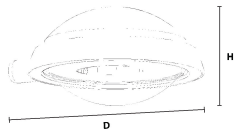
Version vasque plate
Flat bowl version

Accès lampe et appareillage
Lamp and control gear access

Reflecteur asymétrique rotatif dernière génération
Last generation asymmetrical reflector

Classe électrique
1 et 2

Electric class
1 and 2



	Thyria 6400	Thyria 6540
Poids (kg)/Weight	5	7
SCX (m²)/CXs	0,05	0,08

Indice de protection
Protection Index

Bloc optique IP 66 IP 66
Optical unit

Logement électrique IP 65 IP 65
Electrical Housing

Énergie de choc..... IK 06..... IK 06.
Shock resistance

Dimensions (mm)		Dimensions (mm)	
D	H	D	H
475	320	620	340

Options

Event IP 68
IK 10 sur demande
Déconnexion à l'ouverture
IP 68 vent
IK 10 on request
Disconnects upon opening

Eligible au
Certificat d'Economie d'Énergie

COMPATIBLE
SOURCE LED

Luminaire MELANTHIA de chez RAGNI ou similaire pour le mât de 4 mètres



E-02-06-1 - CROSSE

Console Décorative en Mécano Soudée avec boule et bague décorative sur le haut du brandon de chez RAGNI ou similaire



E-02-06-2 - LED ET APPAREILLAGES

Opticaled EVO

E-02-06-3 - PRISE D'ILLUMINATION ET REGULATION DE PUISSANCE

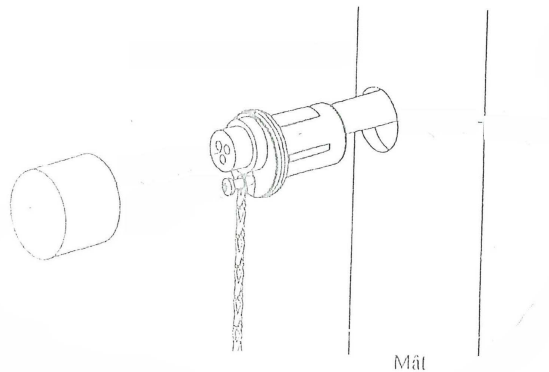
Les mâts seront équipés :

D'une prise pour illumination intégrée au mât avec percement en usine d'un diamètre 22 à une hauteur de 5,00 mètres par rapport au sol ;

- d'une boule décorative en extrémité du mât ;

- d'un module de régulation de puissance permettant un pilotage individuel (sans fil pilote) en réduisant la puissance de 35% selon une plage horaire. Cette baisse de puissance de 35 % correspondra à une baisse d'éclairage de 50 %.

prise pour illumination →



CHAPITRE E-03 - MODE D'EXECUTION DES OUVRAGES

Les travaux seront exécutés conformément aux prescriptions du cahier des clauses techniques générales et aux prescriptions particulières des services gestionnaires des ouvrages, que tout entrepreneur présentant une offre est censé connaître.

ARTICLE E-03-01 - PLANNING - DÉLAIS

Le délai d'exécution est indiqué dans l'acte d'engagement.

Au plus tard, quinze (15) jours après la notification du marché, l'entrepreneur remettra en trois (3) exemplaires un planning des travaux décomposés selon les diverses phases d'intervention qu'il compte adopter.

ARTICLE E-03-02 - SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE

Le chantier sera soumis en matière de sécurité et de protection de la santé aux nouvelles dispositions législatives, dont notamment :

- -loi n°93-1418 du 31 décembre 1993,
- le décret n°94-1159 du 26 décembre 1994,
- les décrets n°95-607 et 95-608 du 06 mai 1995,

- ainsi que :

- les directives n°92/57/CEE du Conseil du 24 juin 1992.

Tous les frais en découlant pour les entrepreneurs sont contractuellement réputés compris dans le montant de leurs marchés.

ARTICLE E-03-03 - SIGNALISATION ET SÉCURITÉ

Les travaux devront engendrer le minimum de gêne à la circulation automobile et piétonne ainsi qu'aux riverains.

Toutes les instructions devront être données par le représentant de l'entreprise sur le chantier pour que les riverains (privés ou activités) soient tenus en permanence informée de l'état d'avancement du chantier. Les mesures nécessaires seront prises pour assurer en permanence l'accès aux propriétés riveraines aussi bien pour les piétons que pour les deux roues et les véhicules.

L'entrepreneur devra poser tous les panneaux et prendre toutes les mesures pour assurer la signalisation réglementaire. Cette signalisation devra être conforme à l'instruction interministérielle sur la signalisation routière livre I – 8ème partie "signalisation temporaire" du 15 juillet 1974 repris et complété par arrêté relatif à la sécurité des piétons et aux protections de chantiers.

L'amenée, la mise en place, le repliement de la signalisation ainsi que la maintenance seront rémunérés forfaitairement, et sont à inclure dans le poste "installation et signalisation de chantier" du cadre du bordereau des prix unitaires ou du cadre de décomposition du prix global et forfaitaire.

Aucun travail ne sera commencé avant la mise en place des panneaux, conformément au plan de signalisation agréé par le maître d'ouvrage. Le non-respect de ce plan ainsi que tout manquement dans le positionnement des panneaux durant l'exécution du chantier donneront lieu à des pénalités.

ARTICLE E-03-04 - SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES DÉTAILLÉES

Le dossier remis à l'entrepreneur lors de la consultation est un dossier d'exécution susceptible d'être complété ou modifié.

L'entrepreneur devra signaler tout ce qui semblerait ne pas être conforme aux règles de l'art et demander toutes les explications à ce sujet.

L'entrepreneur reste responsable de la bonne tenue des ouvrages qu'il réalisera. Les épaisseurs, ferraillements retenus ne le seront que par lui et sous son entière responsabilité.

ARTICLE E-03-05 - TERRASSEMENT

E-03-05-1 - DEMOLITION DES CHAUSSEES, TROTTOIRS ET ACCES

Le revêtement est démoli avec précaution et suivant une coupure nette à la trancheuse. Les matériaux de démolition seront évacués selon les prescriptions du S.O.S.E.D.

Si le revêtement est en pavage ou dallage, l'Entrepreneur est tenu de démonter ces matériaux en vue de leur réutilisation.

E-03-05-2 - EXECUTION DES TRANCHEES

Pendant l'exécution des travaux, le long des voies publiques et privées, des passages suffisants seront aménagés pour les voitures, les piétons et les ouvriers du chantier. L'accès aux propriétés riveraines devra être maintenu. L'Entrepreneur prévoira les platelages nécessaires pour la traversée des chaussées, de manière à ne

pas interrompre la circulation des véhicules et des piétons.

Il sera prévu:

- L'ouverture en tout terrain, y compris rocher, de la tranchée avec le matériel adapté, ou manuellement dans les cas particuliers, aux abords des ouvrages existants.
- Les matériaux de déblais ne pourront être réutilisés qu'après accord du Maître d'œuvre.
- Les déblais seront évacués selon les prescriptions du S.O.S.E.D.
- Les ouvrages existants rencontrés lors de l'exécution de la tranchée, devront être immédiatement signalés, au Maître d'Oeuvre et au service concessionnaire, par l'Entrepreneur. L'Entrepreneur devra assurer leur protection pendant les travaux et après exécution. Il devra prendre toutes précautions pour éviter de causer un dégât quelconque aux réseaux existants et toute réparation sera à sa charge.
- L'étalement éventuel de la tranchée sera fait au fur et à mesure de l'approfondissement dans le respect des règles de sécurité, en fonction de la nature des sols rencontrés, y compris toutes sujétions de main d'œuvre et de fourniture. La tranchée est descendue verticalement jusqu'à la profondeur choisie.
- Le fond de fouille sera parfaitement arasé. Il sera débarrassé des pierres rencontrées et ne devra présenter ni saillie, ni creux risquant de placer les canalisations en porte-à-faux. Dans les terrains rocheux ou argileux, dont l'agressivité est de nature à compromettre la bonne conservation des canalisations, la tranchée approfondie sera remblayée à l'aide d'une couche de 0,10 m d'épaisseur de matériaux recyclés soigneusement compactés. Les parois de fouille seront sans aspérités.
- Après la pose de la câblette de terre (25mm² Cu Nu) en fond de fouille, une couche de sablon de 0,10 m d'épaisseur sera répandue sur le fond de la tranchée avant la pose des câbles ou des fourreaux.

Pendant l'exécution des travaux, l'Entrepreneur prendra à sa charge :

- les moyens d'évacuation des eaux de ruissellement,
- l'écoulement des eaux aux points bas provisoires ainsi que la construction éventuelle de descentes pour protéger les talus et remblais aux différentes phases d'exécution.

Il sera responsable des conséquences, des perturbations qu'il apporterait dans le régime de l'écoulement des eaux de surface et des eaux profondes. Il assurera également, sous sa responsabilité, l'évacuation des eaux de toute origine depuis les chantiers jusqu'aux exutoires existants.

Ces obligations comprennent l'utilisation et l'entretien du matériel de pompage (y compris le matériel de rechange), la fourniture de l'énergie et du combustible, la main d'œuvre d'exploitation et de surveillance, la remise en état des lieux, etc... de telle façon que tous les ouvrages soient exécutés à sec.

Les largeurs et profondeurs des différents types de tranchées seront déterminées par l'entrepreneur et soumises à l'agrément des concessionnaires.

En parcours parallèle, les distances des génératrices de réseaux de natures différentes ne seront pas inférieures à 0,20 m.

E-03-05-3 - REMBLAYAGE DES TRANCHEES

Après la pose de la canalisation, la tranchée sera remblayée en sablon sur 0,10 m minimum de hauteur au-dessus de la génératrice supérieure des câbles ou des fourreaux.

Nota : Le remblaiement de la tranchée sera effectué selon la coupe type jointe au dossier de consultation, le remblayage sera effectué en matériaux recyclés agréés par le Maître d'Oeuvre et compactés méthodiquement par couche de 0,20 m à 95 % de l'Optimum Proctor modifié.

Un grillage avertisseur sera mis en place, conformément à l'arrêté Interministériel du 2 Avril 1991, à 0,30 m au-dessus des câbles ou canalisations. Il devra être à âme métallique pour le réseau d'eau potable.

- Le pilonnage se fera mécaniquement.
- La réfection provisoire du sol et entretien jusqu'à la réception définitive.
- Le nettoyage du chantier.

E-03-05-4 - CONTRÔLE COMPACTAGE

L'entreprise procèdera à des contrôles de compactage sur les tranchées remblayées aux endroits indiqués par le maître d'œuvre. Les contrôles devront être effectués par un cabinet agréé par le maître d'œuvre et extérieur à l'entreprise chargée des travaux de terrassement.

Les résultats de ces contrôles seront communiqués au maître d'œuvre pour approbation.

E-03-05-5 - REFECTION DES TROTTOIRS, CHAUSSEES ET ACCES

La fourniture et la préparation du sol, pour sa remise en état, sont à la charge de l'Entrepreneur.

Après remblayage, il est procédé à la reconstitution des aménagements.

Pour cela, il devra tenir compte du revêtement original, quel qu'il soit.

Si le revêtement est en pavage ou dallage, il faudra les nettoyer et les décrotter. L'arrangement de ces revêtements sera effectué de façon à retrouver le motif original (et quelle que soit la complexité de ce motif). Les jointoiements seront réalisés dans les règles de l'Art.

E-03-05-6 - DEPOSE ET REPOSE DE POTEAUX DE SIGNALISATION

L'Entrepreneur devra prévoir la dépose, le stockage et la repose des poteaux de signalisation routière se trouvant dans l'emprise du chantier ou aux abords de celui-ci, ceci comprend toutes sujétions et notamment la mise à la terre de ces poteaux.

E-03-05-7 - SONDAGES

Pour certains points particuliers, des sondages de reconnaissance seront effectués pour la recherche de réseaux ou de fourreaux existants.

Ces sondages seront faits à la demande du Maître d'Oeuvre. Dans tous les cas, ils seront exécutés à la main, un relevé précis des réseaux sera effectué, la fréquence des reconnaissances sera indiquée par le Maître d'Oeuvre, les revêtements de chaussée seront découpés soigneusement, la totalité du sondage sera remblayée en matériaux graveleux d'apport en fin de chantier, le revêtement définitif sera reconstitué, l'entretien de surface sera effectué pendant la durée du chantier.

ARTICLE E-03-06 - DEPOSE DE LANTERNE EXISTANTE SUR POTEAU

L'entreprise devra la dépose des lanternes, crosses fixées sur les poteaux bétons existants, la mise en dépôt de la ville ou l'évacuation aux décharges publiques

ARTICLE E-03-07 - DÉPOSE DES CÂBLES D'ÉCLAIRAGE

L'entreprise devra la dépose des câbles d'éclairage fixés sur les poteaux bétons, l'évacuation des câbles aux décharges publiques.

ARTICLE E-03-08 - FOUILLES POUR MASSIF DE CANDÉLABRES

Les fouilles pour massifs de candélabres sont exécutées en tout terrain ou sur trottoirs revêtus à la pelle ou la main ou avec tout engin approprié selon la nature du terrain.

Les dimensions de ces fouilles sont compatibles avec celles des massifs à exécuter.

Le titulaire prend toutes les dispositions nécessaires pour protéger les canalisations, conduites ou câbles éventuels qui peuvent se trouver au droit des fouilles.

Des sondages sont exécutés pour vérifier la nature et la contexture du sous-sol et s'assurer de la possibilité de passage. Ils sont notamment exécutés toutes les fois que la présence d'un obstacle quelconque peut être présumée.

En cas d'anomalies ou d'erreurs, le titulaire doit aussitôt prévenir la personne publique qui lui donne toutes directives. Tous incidents ou accidents, qui peuvent survenir éventuellement en cas d'inobservation de cette clause en cours de travaux, engagent l'entière responsabilité de l'entrepreneur titulaire qui doit prendre à sa charge la remise en état complète et éventuellement le paiement d'indemnités aux tiers ayant subi des dommages.

ARTICLE E-03-09 - CONFECTION DES MASSIFS

Les dimensions minimums et formes des massifs d'assise des candélabres sont données à titre indicatif, mais peuvent varier en fonction des propositions du titulaire avec calcul de résistance au vent.

L'entrepreneur devra fournir au maître d'œuvre les calculs justificatifs de dimensionnement.

E-03-09-1 - MASSIF COULÉ EN PLACE

Les massifs sont coulés en place si le site le permet et après accord du Maître d'Ouvrage et d'Œuvre.

Les massifs seront coffrés sur la partie supérieure sur une hauteur de 0.50 m minimum.

Le coffrage peut être métallique. Il est équipé d'un dispositif de maintien des tiges de scellement. Celles-ci sont mises en place avant le coulage du massif et ne doivent pas dépasser du massif de plus de 8 cm et permettre la mise en place d'une rondelle, d'un écrou, d'un contre-écrou sur la semelle du candélabre.

Le dispositif prévu doit maintenir convenablement les tiges de scellement afin d'éviter leur déplacement pendant le coulage du béton. Des fourreaux TPC de diamètre 63 mm sont prévus pour permettre le passage des câbles d'alimentation. Ces fourreaux doivent dépasser de 5 cm hors du massif en partie inférieure.

Dans le cas de massifs exécutés sur conduits existant, le titulaire utilise des pièces préformées appropriées au diamètre du fourreau afin d'assurer la continuité et l'étanchéité de la protection.

La partie supérieure du massif sur laquelle repose la semelle du candélabre doit être rigoureusement plane et horizontale et est au niveau de la chaussée ou de l'accotement.

La qualité des fourreaux doit être conforme à la spécification du présent CCTP. Les fourreaux débouchant au centre du massif, sont maintenus ensemble afin de s'inscrire dans le passage libre de la semelle. Les fourreaux dépassent du niveau du massif en partie supérieure afin de protéger l'entrée des câbles dans les candélabres ; leur longueur correspond au niveau bas de la portée du candélabre. Des fourreaux polyéthylène indépendants de diamètre 30/40 mm sont prévus pour permettre, d'une part, le passage à travers les massifs du câble de mise à la terre, posé en fond de fouille et d'autre part, la remontée dans les massifs de la dérivation du câble de mise à la terre.

Après pose et réglage des candélabres, le titulaire protège les écrous et l'extrémité des tiges par des capuchons plastiques remplis de graisse.

Après réception par la personne publique, le titulaire exécute un revêtement en mortier de ciment M400, de dix centimètres (0.10 m) d'épaisseur recouvrant la semelle des candélabres et une chape en ciment en forme de pointe de diamant, qui doivent avoir obligatoirement la même surface que les massifs. La chape a des arêtes régulières et est soigneusement poudrée et talochée. Dans le cas de massifs implantés sur trottoir revêtu, la chape est éventuellement arrêtée à 0.02 m en dessous du niveau du trottoir pour permettre l'exécution du revêtement.

Si le massif se trouve au droit d'un câble de télécommunication, ce dernier est protégé par un fourreau sur toute la dimension du massif concerné. Si le massif se trouve au droit d'une conduite ou d'un drain d'écoulement des eaux, ce dernier est protégé soit par un fourreau, soit par un coffrage perdu.

Avant exécution des massifs, le titulaire est tenu de s'assurer de la nature et de la résistance du sol, et de vérifier les caractéristiques des massifs à utiliser, prévus au présent article, compte tenu de la note de calcul établie par le fabricant pour chaque type de candélabre. Il doit contrôler sur place la hauteur des remblais aux points d'implantation. Pour chaque foyer, le type de massifs à utiliser est déterminé en accord avec la personne publique.

En cas d'anomalies ou d'erreurs, le titulaire doit aussitôt prévenir la personne publique qui lui donne toutes directives. Tous incidents ou accidents, qui peuvent survenir éventuellement en cas d'inobservation de cette clause en cours de travaux et après travaux, engagent l'entière responsabilité du titulaire qui doit prendre à sa charge la remise en état complète et éventuellement le paiement d'indemnités aux tiers ayant subi des dommages

Les massifs préfabriqués seront calés à la grave sur la moitié de sa hauteur minimum.

ARTICLE E-03-10 - POSE DE CANDÉLABRES

Le stockage des candélabres sur la zone de travaux doit être réalisé de manière à les isoler des souillures et oxydations diverses et à les protéger du vol ou du vandalisme.

Les candélabres sont constitués d'un fût, d'un embout mobile, d'une console rehausse et de bornes de pied de mât qui sont assemblés par le titulaire.

Le titulaire procède alors suivant les règles de l'art, à l'implantation des candélabres qui doivent être alignés et parfaitement verticaux. Il doit s'assurer de la parfaite orientation des embouts supportant les luminaires. Dans la mesure du possible, les portes de visite doivent s'ouvrir du côté opposé aux vents dominants et du côté opposé au sens de circulation.

Le réglage de la verticalité des supports se fait en présence de la personne publique.

Les supports seront mis en place et réceptionner par le Maître d'Œuvre qui contrôlera en particulier :

- L'horizontalité et la planéité de l'arase supérieure,
- La position des fourreaux et le centrage des débouchés dans l'arase supérieure,
- Les dimensions des massifs, le diamètre du puits.

L'attention du titulaire est attirée sur les points suivants :

- La plaque d'appui est isolée par une semelle en caoutchouc synthétique de type PEPLIC du massif en béton afin de maintenir la stabilité et la verticalité du candélabre. Le candélabre est fixé sur les tiges de scellement avec un écrou, un contre-écrou et une rondelle. En aucun cas les écrous ne peuvent servir au réglage de la verticalité du candélabre,

- le montage des luminaires peut se faire après la mise en place des candélabres sur les massifs ou par l'ensemble complet monter au sol puis mise en place sur les massifs (choix de l'entreprise) .

L'entrepreneur procédera ensuite à l'équipement électrique interne des supports. Ceux-ci seront ensuite levés, réglés et calés verticalement selon les recommandations du fabricant.

La porte du candélabre sera du côté opposé au sens de circulation.

Le montage des luminaires et leurs raccordements électriques n'interviendront qu'après mise en place du support.

En principe, l'installation des candélabres devra être réalisée dans l'ordre suivant :

- tirage des câbles dans les socles au fur et à mesure de l'exécution d'une portée,
- l'entrepreneur devra prendre toutes les mesures provisoires pour protéger les câbles en attente,
- mise en place de la filerie interne au support,
- installation, réglage et calage vertical du support avec son embout spécial,
- installation du luminaire avec le réglage prévu par l'étude du fabricant,
- exécution de la forme de fermeture sur massif.

ARTICLE E-03-11 - POSE DE CÂBLES

E-03-11-1 - CÂBLES SOUTERRAINS

Les câbles seront posés en tranchées de 0.80 m de profondeur sous trottoirs et 1.00 m sous chaussées.

Les fouilles seront descendues verticalement jusqu'au fond qui sera aplani et débarrassé des pierres.

Le câble amené sur touret sera déroulé en fourreau, sur un lit de sablon de la largeur de la tranchée et de 0.10 m d'épaisseur à fournir. Il sera recouvert d'une nouvelle épaisseur de 0.10 m de ce même sable fin et sec.

La pose du câble sera faite sans choc et en laissant le câble mou.

Lorsque le câble sera enfoui à moins de 1.00 m de distance horizontale d'une ligne de télécommunication, il devra être posé conformément aux prescriptions contenues dans la publication USE 408 du 30 avril 1951.

E-03-11-2 - REMONTEE AERO-SOUTERRAINE

Les remontées aéro-souterraines des câbles seront verticales protégées par des goulottes de protection en PVC de couleur. Le profil de la goulotte de protection sera approprié à la section du câble.

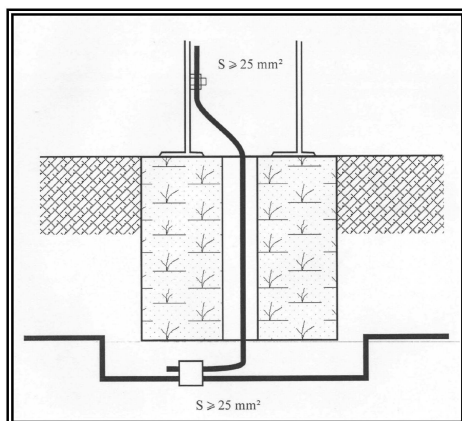
Les goulottes de protection seront tenues au poteau béton par des feuillères.

Le réseau de terre est remonté dans ce coffret à l'aide d'un V/J isolé sertis au 25mm² en pied du poteau béton.

E-03-11-3 - MISE A LA TERRE DES CANDELABRES – PROTECTION CONTRE LES CONTACTS INDIRECTS

Chaque candélabre sera mis à la terre individuellement par une plaque à borne IP2x classe 1 avec porte fusible 2A.

Le raccordement des masses métalliques se fait par cosse en « C » enterrée et sertie avec le matériel adapté (pas à la massette) reprise sur câble 25mm² et fixé sur le mât (écrou et contre écrou indesserrable)



a - Mise en place - Equipement – Branchement

L'entrepreneur doit équiper les candélabres et les signaux lumineux avec leurs lampes et les fournitures à sa charge : câbles de branchement, fils d'alimentation, bornes de dérivation, borniers de raccordement, coupe-circuit, etc...

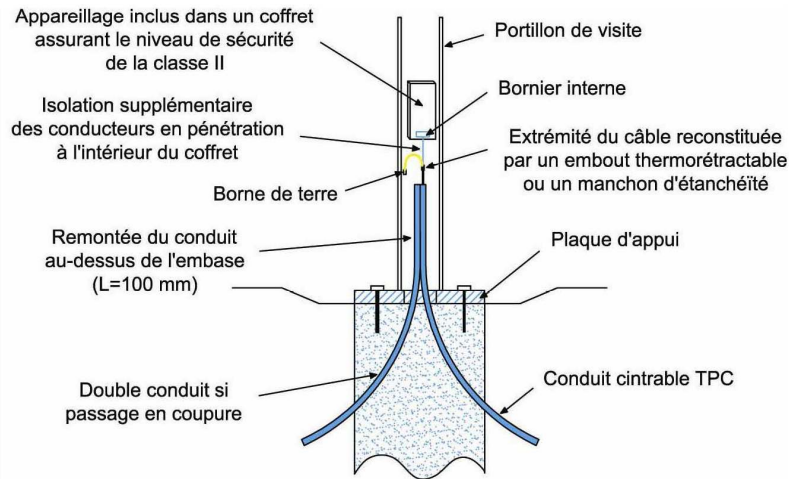
ARTICLE E-03-12 - RACCORDEMENT DES CONDUCTEURS

E-03-12-1 - GÉNÉRALITÉS

Aucune lanterne ne doit être installée sur un poteau de distribution publique supportant des conducteurs HTA (circulaire numéro 147 du Ministère de l'Industrie du 7 mars 1963).

Le luminaire est raccordé au réseau d'éclairage public par l'intermédiaire d'un coupe-circuit installé dans un coffret posé dans le pied du candélabre. Si plusieurs luminaires sont posés sur un même poteau ou sur un même candélabre, les masses des luminaires de classe I sont reliées par une liaison équipotentielle. Ils sont protégés individuellement. Les luminaires de classe I seront protégés avec une protection en tête adaptée à la valeur de la terre.

Le fusible est du calibre le plus faible permettant un fonctionnement du luminaire qu'il protège (intensité nominale plus celle de l'appareillage, plus la surintensité à l'allumage).



Exemple de réalisation de remontée interne dans le candélabre avec plaque d'appui

E-03-12-2 - PROTECTIONS CONTRE LES CONTACTS INDIRECTS

Mise à la terre équipotentielle du candélabre, de la platine d'accessoires d'alimentation du luminaire et protection des accessoires et de la lampe par coupe-circuits HPC et coupure du neutre.

E-03-12-3 - ENSEMBLE DE COMMANDE ET DE COMPTAGE

Les ensembles de commande et de comptage sont installés dans des armoires extérieures étanches, disposées à proximité du point principal de livraison du courant.

Les fonctions de commande à assurer sont :

1. Allumage de l'ensemble de l'éclairage public à la tombée de la nuit,
2. Extinction temporaire à horaire fixe de la totalité ou d'une partie de l'éclairage,
3. Réallumage à horaire fixe de la totalité ou d'une partie de l'éclairage,
4. Extinction définitive à la venue du jour.

Les fonctions "1" et "4" sont assurées par une cellule photoélectrique ou horloge astronomique.

Les ensembles de commandes et de comptages constituent deux groupes distincts :

a - Le groupe de comptage ou contrôle d'énergie comportant :

- un jeu de coupe-circuit équipé de fusibles 45 ou 60 A, à moins qu'il existe un organe de coupure générale (ACG) dans le poste de transformation,
- les emplacements pour le compteur,
- un organe de coupure dit "interrupteur de frontière" constitué par un jeu de coupe-circuits à bascule équipés de barrettes de neutre.

b - Le groupe de commande comportant :

- la cellule photoélectrique photopile ou silicium ou à technologie infrarouge,
- l'horloge astronomique,
- l'ensemble des protections des départs. Ces protections sont assurées par des fusibles ou des disjoncteurs convenablement calibrés ou exclusivement pour les réseaux souterrains comportant des masses conductrices accessibles au public, par l'association fusible et interrupteur différentiel.

Ces groupes sont en principe disposés sur des tableaux différents. Toutefois, pour des raisons d'encombrement, il est possible d'utiliser un seul tableau à condition que le personnel de l'entretien de l'éclairage public puisse intervenir "hors tension" sur le groupe de commande, les appareils de contrôle plombés et "sous tension".

ARTICLE E-03-13 - REGLAGE DES LUMINAIRES

Le titulaire doit procéder au réglage de nuit des luminaires.

Il est tenu de fournir pendant toute la durée qui est jugée nécessaire aux diverses mesures, aux réglages et à la mise au point des appareils, un camion nacelle de hauteur appropriée avec le personnel qualifié nécessaire (un chauffeur et un monteur électricien). Ces réglages sont exécutés en présence de la personne publique et sous la direction du Fournisseur des luminaires.

CHAPITRE E-04 - ESSAIS DES OUVRAGES ECLAIRAGE

L'Entrepreneur effectuera son auto-contrôle, puis sollicitera un organisme de contrôle certifié pour obtenir la conformité de l'installation à sa charge et en présence du Maître d'Œuvre, aux contrôles et mesures conformément aux prescriptions suivantes, et fournira le Consuel :

ARTICLE E-04-01 - AVANT MISE EN SERVICE

Sur le réseau de terre

- relevé des valeurs de terre
- relevé des résistances linéiques des liaisons équipotentielle entre candélabres et masses métalliques extérieures au réseau mais accessibles depuis le réseau.

ARTICLE E-04-02 - SUR LE RÉSEAU BT

- mesure d'isolement de l'installation.

ARTICLE E-04-03 - SUR LES CANDÉLABRES

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

ARTICLE E-04-04 - APRES MISE EN SERVICE (PHOTOMETRIE)

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

Le réglage des luminaires sera fait de manière à obtenir une bonne uniformité de luminance et un confort visuel acceptable de l'installation.

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

Les mesures seront faites suivant le quadrillage défini.

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

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

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

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

ARTICLE E-04-05 - REMPLACEMENT DES LAMPES HORS D'USAGE

L'Entrepreneur doit remplacer toutes les lampes qui seront hors d'usage pendant le délai de garantie.

CHAPITRE E-05 - DOSSIER D'EXÉCUTION

Avant tout début d'exécution des travaux, l'Entrepreneur devra établir un dossier d'exécution comprenant :

- les plans d'exécution,
- la liste des matériels à mettre en œuvre, avec les caractéristiques techniques constructrices,
- les notes de calcul des ouvrages types,
- les schémas unifilaires des réseaux,
- les schémas synoptiques de l'installation,
- les détails d'ouvrages type ou compléments aux études d'exécution sur les points singuliers (voisinage réseaux existants après sondages, croisements, etc...).

Ce dossier d'exécution devra être présenté et avoir reçu l'accord du Maître d'œuvre.

CHAPITRE E-06 - CONTRÔLE ET RÉCEPTION DU MATÉRIEL

Ces contrôles seront effectués en quatre étapes donnant lieu à un compte-rendu ou procès-verbal :

- contrôles de fabrication en usine
- essais en usine
- essais sur le terrain
- réception.

L'exécution de ces opérations de vérification est subordonnée à la fourniture préalable des documents

contractuels correspondants et en particulier des livrets de recette comportant les résultats des mesures faites par le titulaire.

Pour les essais, contrôles et réceptions, l'Entreprise devra fournir la main d'œuvre, les appareils de mesure, les études et maquettes et d'une manière générale, tout ce qui pourra être nécessaire.

ARTICLE E-06-01 - CONTRÔLE DE FABRICATION

E-06-01-1 - ESSAIS SUR TERRAIN

Les essais sur le terrain ont pour objet de constater que les matériels livrés sont capables de satisfaire à la fonction qui leur est destinée.

Ce programme d'essais comprend au minimum :

- le contrôle du bon fonctionnement global de la fourniture,
- la vérification des spécifications fonctionnelles

Les essais et la mise en service auront lieu en présence d'un représentant du Maître d'œuvre.

A l'issue de ces opérations, les livrets de recette portant les résultats des essais sont émargés contradictoirement par le titulaire et le Maître d'œuvre.

Les réserves, s'il y a lieu, seront mentionnées sur ce livret.

Les essais feront l'objet de comptes-rendus à l'entrepreneur après la fin de ces essais.

CHAPITRE E-07 - RÉCEPTION

Les données doivent pouvoir être intégrées dans notre base SIG RGF93 CC49 ZONE8. La réception a pour but de constater l'aptitude du matériel livré à assurer un service régulier, dans les conditions normales d'exploitation, pour la satisfaction des besoins du système de contrôle centralisé, tels qu'ils sont indiqués au marché.

La réception de l'ensemble du système aura lieu quatre mois comptés à partir de la date du procès-verbal de constat d'aptitudes des matériels, sur la base :

- D'examen visuels des équipements
- De la vérification de la régularité de service,
- Des contrôles des performances.

Si les conditions fixées pour la réception sont satisfaites, celle-ci est prononcée pour la totalité du matériel.

Elle peut être prononcée pour les seules unités dont le fonctionnement a été reconnu satisfaisant, si ces unités permettent l'utilisation du matériel dans des conditions jugées suffisantes par le Maître d'œuvre.

Au cas contraire, la réception est ajournée ou le matériel rejeté

CHAPITRE E-08 - DOSSIER DE RECOLEMENT (A LA CHARGE DE L'ENTREPRENEUR)

Les plans de récolement sur support informatique, sous format DWG des canalisations seront établis par un Géomètre au 1/200^{ème} selon une base SIG RGF93 CC49 Zone 8, et seront remis en quatre (4) exemplaires, dont un (1) reproductible et une clé USB, au Maître d'œuvre, au plus tard 8 jours avant la réception des travaux.

Ils devront comporter les renseignements ci-après :

- les caractéristiques des câbles, type, section, nature du conducteur, fournisseur, date de pose, longueur, tension spécifiée, numéro du touret ou référence de la commande,
- la cotation précise du tracé, en plan par rapport à des repères fixes et immuables, en profondeur, par rapport au niveau définitif du sol,
- le positionnement de chaque élément du réseau par rapport à des repères fixes et immuables complétés par les marques et type avec leurs principales caractéristiques,
- la date d'exécution et le nom de l'Entrepreneur,
- le positionnement des ouvrages rencontrés au cours de l'ouverture de la tranchée, les points singuliers sera complété par des vues en profil,

Le Maître d'Oeuvre se réserve le droit de demander des modifications aux documents fournis par l'Entreprise. L'Entrepreneur remettra à l'administration :

- le PAQ
- un carnet de câbles,
- un schéma unifilaire BT,
- un plan des récolements des fourreaux, regards, filerie avec longueur des câbles,
- un diagramme,
- un plan de branchement sur le bornier d'armoire,
- un plan de branchement de chaque poteau, potelet ou potence et plus spécifiquement

Le jour de la réception des travaux, l'Entrepreneur remettra au Maître d'Œuvre un dossier de récolement des travaux sur support informatique (sous Autocad ; ni micro station, ni autre logiciel). La clé USB du projet sera fournie par le Maître d'Œuvre à titre indicatif.

Ce plan, établi par un géomètre expert, devra comporter toutes les indications et renseignements utiles sur les aménagements réalisés.

Les noms des couches du plan des travaux effectués seront précédés d'un tiret (exemple : "-assainissement", "-voirie", "-fourreaux", etc ...). Les fichiers seront présentés uniquement en Espace Objet, pas en Espace Papier. Ne pas utiliser de fichiers utilisant de références externes. Le SCU sera orthogonal, ainsi que la mise en page (sans tenir compte du Nord : cadre et curseur seront parallèles à l'écran)

CHAPITRE E-09 - GARANTIE

La garantie couvre le remplacement des pièces, la main d'œuvre et les déplacements.

Le délai de garantie court à partir de la date de réception pour une durée de deux (2) an.

Pendant ce délai, le Soumissionnaire s'engagera à effectuer toute réparation ou échange couvert par la garantie, dans les 2 heures 7 jours sur 7 sur suivant la notification, même verbale, qui lui sera faite par le Maître d'Oeuvre. Dans le cas contraire, il y sera pourvu sans mise en demeure préalable aux frais, risques et périls du soumissionnaire. Même après l'intervention d'une société de maintenance aux frais du soumissionnaire, ses obligations et sa responsabilité demeurent engagées pendant le délai de garantie.

Le délai de garantie sera reconduit pour toute pièce ou ensemble défectueux remplacé, excepté pour les pièces qui nécessitent un remplacement périodique et dont la liste sera précisée dans l'offre par le fournisseur.

Chaque intervention relative à la garantie ou à la mise au point devra être consignée sur un rapport particulier destiné au Maître d'Oeuvre, et mentionnant en particulier la nature de la panne, son origine, la date de l'intervention, la durée de remise en état, les pièces ou ensembles changés, les modifications apportées.

Si durant cette période le nombre de pannes ou l'indisponibilité d'un composant, d'un sous-ensemble ou d'un ensemble de matériels dépassait les valeurs couramment adressées pour ce type de matériel, le délai de garantie du matériel incriminé serait automatiquement prorogé jusqu'à ce que, par des mesures propres à l'élimination de ce défaut récurrent sur tous les matériels ayant présenté ou étant susceptibles de présenter des

anomalies, le nombre de pannes et l'indisponibilité observés sur une période égale au délai de garantie soient compatibles avec les valeurs maximales fixées.

Pendant une période de 10 ans à compter de la réception, le titulaire s'engage à fournir tous les éléments interchangeables et pièces détachées fournis au titre du présent lot, ou leurs équivalents ainsi que les logiciels nécessaires au fonctionnement et à l'évolution du système.

CHAPITRE E-10 - PLAN D'ASSURANCE QUALITÉ (PAQ)

Le PAQ soumis au visa du Maître d'œuvre, explicite les dispositions adoptées par l'entrepreneur pour obtenir la qualité requise et les principales modalités du contrôle interne et externe à la chaîne de production. Il est établi par l'entrepreneur dans le cadre des dispositions générales d'organisation de la qualité figurant au marché. Le PAQ sera établi conformément au PAQ type.

Les phases d'établissement du PAQ sont les suivantes :

1. avant signature du marché, dans le cadre du PAQ mis au point par accord entre le Maître d'œuvre et l'entrepreneur du lot attributaire ou susceptible de l'être, pour être incorporé au marché. A ce stade, sont présentés notamment :
 - a) L'organigramme fonctionnel du chantier, précisant les normes et la qualification de l'encadrement, et notamment, le nom du responsable de la coordination du groupement d'entreprises.
 - b) Les modalités et les moyens mis en œuvre pour permettre la gestion des interfaces, telles que décrites au présent CCTP.
 - c) Les entreprises sous-traitantes et les principaux fournisseurs dans la mesure du possible
 - d) les modalités d'organisation et de fonctionnement du contrôle interne à la chaîne de production, l'entrepreneur assurera les contrôles suivants (liste minimale) :
 - Contrôle systématique des études d'exécution des ouvrages définitifs établies par l'entrepreneur par un bureau d'études indépendant de l'entrepreneur et agréé par le Maître d'œuvre, l'ensemble des autres documents faisant l'objet d'un contrôle externe,
 - Contrôle des études de convenance des fournitures de toute nature (remblaiement, enrobés, béton, fourreaux, chambres, armoires, coffrets, câbles, supports, lampes, visu,...)
 - Contrôle des mises à la terre (contrôle externe) par un bureau indépendant de l'entrepreneur agréé par le Maître d'œuvre
 - Contrôle de l'état phytosanitaire des végétaux et de la terre végétale (contrôle externe).
 - e) Les Moyens de l'entreprise :
 - Les installations de chantier avec bureau et ateliers (stockage des produits inclus)
 - Moyens de fabrication, de transport et mise en œuvre des matériaux et fournitures
 - Moyens et mise en œuvre des terrassements et des réfections
 - f) Les approvisionnements.
 - g) La proposition par l'entrepreneur d'un organisme chargé du contrôle externe.
2. S'il y a lieu, c'est à dire dans la mesure où cela n'a pu être établi avant l'exécution, en cours d'exécution et avant engagement de chacune des phases prévues par le programme d'exécution, le PAQ est détaillé de manière à préciser les moyens, méthodes et opérations de contrôle interne à la chaîne de production spécifique de ces phases.
3. Le PAQ définitif, conforme à l'exécution fera partie du dossier de récolement remis par le mandataire du groupement d'entreprises.

« Le contrôle extérieur au producteur » s'assure de la convenance du PAQ puis de son respect par l'entreprise attributaire du lot concerné, vérifie par sondage la conformité aux stipulations du marché, et en particulier, exécute certaines épreuves prévues au marché. Il est rappelé que le contrôle extérieur ne se substitue en rien au contrôle interne et externe sauf indication contraire du présent CCTP.

Ce contrôle est effectué par sondage par le Maître d'œuvre ou par un organisme missionné par le Maître d'œuvre.

En plus du contrôle interne et externe, le Maître d'œuvre pourra effectuer (liste non exhaustive) :

- des contrôles d'implantation et de nivellement,
- des épreuves de contrôle des bétons,
- le contrôle des installations électriques,
- le contrôle de résistance mécanique des supports,
- le contrôle de la mise en place des remblais,
- le contrôle de la mise en place des couches de réfection.

L'entrepreneur devra offrir toutes facilités au Maître d'œuvre pour la réalisation des contrôles.

CHAPITRE E-11 - AGENT QUALITÉ

L'entrepreneur affectera à ses frais, au chantier et à plein temps un poste d'agent qualité. Son rôle est de coordonner, suivre et formaliser les contrôles ainsi que de rendre compte au Maître d'œuvre. Le montant de ce poste est réputé compris au bordereau par le prix unitaire couvrant le PAQ.

Cet agent est indépendant de la chaîne de production et rattaché à la direction des travaux.

CHAPITRE E-12 - FICHE D'ACTION QUALITÉ (FAQ)

Chaque FAQ doit comporter obligatoirement outre un numéro d'ordre et sa date d'établissement les trois rubriques suivantes :

- Description détaillée de l'imperfection ou de malfaçon constatée avec, s'il y a lieu, joints en annexe les relevés, résultats d'épreuves ou de mesures complémentaires réalisées par l'entrepreneur afin d'apprécier le problème.
- Proposition technique détaillée de réparation accompagnée de croquis, des notices descriptives, plans et notes de calculs étayant cette proposition, ces documents doivent avoir, au moment du visa, la qualité d'études d'exécution.
- Eléments de métré définissant les quantités mises en œuvre du fait de l'imperfection ou de la malfaçon.

A l'occasion de cette fiche FAQ, l'entrepreneur indique si le défaut constaté est imputable à une insuffisance du contenu du PAQ ou à une autre cause.

Il propose des améliorations éventuelles au PAQ.

L'ensemble des FAQ est joint au PAQ dans le dossier de récolement.

CHAPITRE E-13 - ANNEXE

ARTICLE E-13-01 - PANNEAU DE CHANTIER

Fond du panneau couleur ville



VILLE DE CHEVRY-COSSIGNY

**TRAVAUX D'ENFOUISSEMENT DES
RESEAUX DIVERS
RUE BEAUVERGER - RUE JEAN GABIN
(RD 35) - IMPASSE DES
COQUELICOTS**

Maître d'ouvrage :



VILLE DE CHEVRY-COSSIGNY
29, rue Charles Pathé
77173 CHEVRY-COSSIGNY

Maître d'œuvre :



SEMAF
23, Rue de Paris - RN4
77340 PONTAULT COMBAULT
Email: contact@bet-semaf.fr
<https://www.linkedin.com/in/societe-semaf-74451a8a/>
<http://bet-semaf.fr>

Entreprise(s)

Délai des Travaux : 12 Semaines

Partenaires financiers :





2.50 m

1.50 m