

III- كراس الشروط الفنية الخاصة

CHAPITRE : TRAVAUX DE GENIE CIVIL :

ARTICLE - 1 : DOMAINE D'APPLICATION.

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières dénommé ci-après C.C.T.P. fait partie du contrat qui se rapporte au Projet : **1^{ère} tranche des Travaux d'entretien de l'esplanade de Houmt Souk**, Il complète l'ensemble des documents contractuels constituant le dossier de consultation .

ARTICLE - 2 : CONSISTANCE DES TRAVAUX.

La présente consultation consiste à réaliser les travaux suivants :

- Entretien des murettes
- Entretien des bordures et trottoirs
- Entretien des placettes
- etc.

ARTICLE - 3 : DESCRIPTION DES TRAVAUX.

3.1 -Documents définissant les travaux

- a- L'entrepreneur est réputé, pour l'exécution des travaux, avoir préalablement :
 - pris pleinement connaissance de tous les documents utiles à la réalisation des travaux ;
 - apprécier exactement toutes les conditions d'exécution des ouvrages et s'être totalement rendu compte de leur importance et de leurs particularités ;
 - procédé à une visite détaillée du terrain et pris parfaite connaissance de toutes les
 - connaître les conditions physiques et toutes les sujétions relatives aux lieux des travaux, aux accès et aux abords, à la topographie et à la nature des terrains, à l'exécution des travaux à pied d'œuvre ainsi qu'à l'organisation et au fonctionnement du chantier.
- b- Les travaux à exécuter sont définis dans le dossier des plans de consultation et comprenant :
 - liste des plans de situation à l'échelle 1/5000-1/2000 -1/500
 - L'état actuel des routes (géométrie, dégradation, structures,...).
 - Les aménagements projetés (élargissement, épaisseur et nature de la chaussée, rechargement des accotements,...).
 - Les plans des détails.

3.2 -Programme d'exécution des travaux

Avant le commencement des travaux, l'Entrepreneur est tenu à préparer tous les plans nécessaires à l'exécution des travaux d'entretien des chaussées existantes et des différents ouvrages

L'entrepreneur établit un planning d'exécution afin de décrire et de référencer, pour lui-même et pour sa collaboration avec le maître d'œuvre :

- l'organisation générale du projet ou du chantier,
- les interactions avec les parties prenantes,
- les fonctions et missions de ses collaborateurs.

Ce planning formalise tout ce qui relève :

- de la planification de la réalisation,
- de la maîtrise des documents,
- de la maîtrise de la conception et des études,
- de la maîtrise des achats (fournitures et sous-traitance...),
- de la maîtrise des processus d'exécution, en particulier les procédures d'exécution pour les activités spécifiées dans les chapitres à suivre du présent CCTP.

ARTICLE - 4 : DEVIATION POUR TRAVAUX.

L'Entrepreneur a la charge le maintien de la circulation des voies publiques ou privées. Il supportera l'ensemble des frais y afférent. La circulation des engins lourds sera réglementée. Dans ce sens, l'Entrepreneur devra fournir à l'Ingénieur la liste des engins qu'il pourra être amené à utiliser, en vue de définir les consignes portant sur cette circulation.

ARTICLE - 5 : TRAVAUX TOPOGRAPHIQUES - PIQUETAGE.

L'Entrepreneur prendra à sa charge l'exécution de toutes les implantations. A cet effet, il s'assurera le concours d'une personne spécialisée, agréée par l'Ingénieur.

Avant tout commencement d'exécution des travaux, l'Entrepreneur devra procéder à sa charge à l'implantation de l'axe des rectifications de tracé (piquets cimentés sur la base des indications données dans le dossier de consultation).

L'Entrepreneur préparera le procès-verbal de piquetage qu'il soumettra à l'approbation de l'Ingénieur dans un délai de huit (8) jours.

ARTICLE - 6 : FIN DES TRAVAUX – NETTOYAGE DU CHANTIER.

Le chantier devra toujours être maintenu en parfait état de propreté et l'entrepreneur devra prendre toutes dispositions utiles à ce sujet. Les déchets devront toujours être évacués hors du chantier au fur et à mesure et au minimum tous les soirs et mis en dépôt définitifs ou provisoires déclarés par le maître d'ouvrage à cet effet.

En fin de travaux, l'entrepreneur devra effectuer tous les nettoyages nécessaires, dans tous les lieux d'intervention

L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur le fait que les réceptions provisoires et définitives ne pourront être prononcées tant que la remise en état complète des terrains n'aura pas été exécutée.

Au fur et à mesure de l'achèvement de chaque partie d'ouvrage et avant la réception provisoire pour les terrains à proximité de ces ouvrages,

Avant la réception définitive pour les zones d'installations de chantier, centrales, lieux de stockage etc.....

Ces travaux de finition correspondent :

- au droit des ouvrages réalisés, à la suppression de tout dépôt de matériaux non spécifiquement demandé par les présentes clauses techniques, au nivellement et à la remise en forme des terrains, au nettoyage.
- au droit des centrales, aires de stockage, installations de chantier, zones d'emprunts, à la suppression de tout dépôt de matériaux, au remodelage du terrain avec remise en place d'une couche de terre végétale d'une épaisseur au moins égale à celle existant avant le démarrage des travaux.

ARTICLE - 7 : ESSAIS DE CONTROLE DES MATERIAUX ET DES TRAVAUX.

Les contrôles comportent plusieurs types d'opération :

- des vérifications visuelles de conformité (comparaison de bordereaux de commande et de livraison, examen de certificats de conformité ou d'agrément, contrôle du mode de manutention ou de stockage, etc.).
- des essais et des mesures.

Ils portent successivement sur les fournitures, sur le mode de réalisation des travaux et sur la qualité des ouvrages réalisés. On distingue ainsi :

des essais de réception des fournitures

- ⌚ essais et études préliminaires d'agrément de matériaux ou de recherche de mélanges,
- ⌚ essais courants de réception des fournitures sur le chantier ou au laboratoire,

⌚ essais de réception des fournitures hors du chantier (en usine, etc...)

• des essais de contrôle de mise en œuvre et de qualité des ouvrages

⌚ essais courants de contrôle sur le chantier,

⌚ essais de contrôle des travaux hors du chantier,

⌚ contrôle géométrique des travaux.

Les contrôles à réaliser sont détaillés dans le présent Cahier des Charges et en particulier les nombres d'essais, les processus retenus, les résultats exigés tel que :

- Les procédés d'essais du Laboratoire Régional des Ponts et Chaussées du Ministère de l'Équipement.

- Les normes Françaises AFNOR

- Les normes Américaines AASHTO.

Pour les travaux de terrassements et de mise en œuvre de chaussées:

- analyse granulométrie par tamisage;

- limite de liquidité et de plasticité (limites d'Atterberg),

- équivalent de sable,

- teneur en eau,

- essais Proctor Modifié,

- essais de compactage (densité sèche d'un sol),

- indice portant californien (C.B.R.).

TRAVAUX PREPARATOIRES ET TERRASSEMENTS GENERAUX.

ARTICLE -8 : OBSTACLES DIVERS RENCONTRES AU COURS DES TRAVAUX.

Il est rappelé à l'Entrepreneur que divers obstacles peuvent être rencontrés par lui sur les emprises des ouvrages qui seraient de nature à gêner ou retarder la bonne marche des travaux.

Les dispositions suivantes sont adoptées :

A /sont à la charge de l'Entrepreneur et rémunérées par application pure et simple du bordereau des prix les tâches suivantes :

-comblement des fossés ou excavations divers non signalés dans le projet,

B /sont à la charge de l'Entrepreneur et sont censées être prévues par lui dans le calcul de ses prix unitaires les tâches suivantes :

-signalisation de jour, de nuit et protection du chantier,

-nettoyage de la voirie existante utilisée par les engins de l'Entrepreneur.

C /sont à la charge de l'Entrepreneur et sont censées être prévues par lui dans le calcul de ses prix unitaires les tâches suivantes :

- La réparation de tout dégât sur les réseaux existants ou autres endommagés par l'Entrepreneur en cours des travaux.

D/sont à la charge de l'Administration les déplacements de :

-câbles, lignes, poteaux et pylônes électriques,

- câbles, lignes, poteaux téléphoniques,
- conduites d'eau potable,
- conduites d'assainissement.

ARTICLE 9: IMPLANTATION DES OUVRAGES

Le maître de l'ouvrage fournit les repères de référence et réalise l'implantation générale.

Le maître de l'ouvrage fournit le listage des points géométriques du projet.

L'entrepreneur est tenu de compléter l'implantation générale et éventuellement l'implantation spéciale réalisées par le maître de l'ouvrage par autant de points qu'il est nécessaire pour réaliser les travaux (déblais, remblais, banquettes, fossés).

Les points nécessaires à l'exécution, la vérification et la réception des travaux seront conservés et l'entrepreneur doit pouvoir justifier la position de tous ces points à la demande du maître d'œuvre.

ARTICLE -10 : PREPARATION DU TERRAIN.

La préparation initiale du terrain (débroussaillage, dessouchage et réduction...) sera réalisée conformément aux lois et règlements en vigueur et suivant les instructions de l'Administration. La rémunération se fait d'après les positions prévues dans le bordereau des prix.

10.1 - Exécution des déblais.

Avant tout début de travaux, l'entrepreneur repérera les câbles et canalisations souterraines dont l'existence aura été établie avec les services techniques compétents. Avant toute démolition les pavés, bordures, tampons,... seront soigneusement déposés et mis en dépôt dans l'emprise du chantier.

Les matériaux ainsi récupérés seront mis en tas d'une manière correcte à l'intérieur des limites du chantier, en dehors des emprises des terrassements ou des ouvrages, en vue éventuellement d'un réemploi ultérieur ou bien évacués vers un centre de recyclage agréé.

10.2 -Mise en dépôt.

A / Dépôt définitif.

Toute mise en dépôt définitive de sols impropres à une réutilisation, de déblais excédentaires devra faire l'objet d'un accord écrit de l'Administration. L'Ingénieur devra effectuer sur les lieux de dépôt retenus les travaux préparatoires de déboisement et débroussaillage. L'Ingénieur précisera la hauteur des dépôts et les pentes de talus.

B /Dépôt provisoire

Après accord ou sur demande de l'Ingénieur, certains dépôts provisoires de terre végétale ou de certains matériaux de remblais pourront être réalisés.

L'épaisseur des dépôts provisoires est laissée à l'appréciation de l'Entrepreneur.

L'emplacement de ces dépôts provisoires sera arrêté d'un commun accord avec l'Ingénieur.

- de prévoir aux points bas des ouvrages d'évacuation,
- de maintenir en bon état les pentes du chantier de manière à éviter les flaches ou les eaux stagnantes.

CHAPITRE III: SIGNALISATION.

ARTICLE- 11: SIGNALISATION DE CHANTIER .

L'Entrepreneur devra fournir des dispositifs de signalisation,, pré signalisation efficaces des chantiers, routes de déviation et organisation de circulation provisoire.

Ces dispositifs devront être à l'agrément de l'Ingénieur qui pourra, en cas de carence de l'Entrepreneur et sans mise en demeure préalable, prendre toutes mesures qu'il jugera utile aux frais de l'Entrepreneur.

<u>CHAPITRE IV: ESSAIS.</u>

ARTICLE- 12: AGREMENT ET RECEPTION DES MATERIAUX.

Les essais d'agrément et de réception des matériaux sont indiqués dans les tableaux des pages suivante; on y trouvera également les processus retenus, les résultats exigés ainsi que le nombre minimum d'essais à réaliser.

Pour tous les matériaux dont la composition n'est pas expressément définie dans le C.C.T.P., l'Entrepreneur fera une proposition dans un délai de soixante (60) jours calendaires à compter de la notification de l'approbation du Marché. L'Ingénieur formulera ses observations dans un délai de quinze (15) jours.

L'Entrepreneur indiquera les classes de granularité des granulats entrant dans la composition des béton.

L'Entrepreneur proposera la composition des bétons dans un délai de soixante (60) jours calendaires à compter de la date de la notification de l'approbation du Marché. L'Ingénieur formulera ses observations dans un délai de quinze (15) jours.

Pour les granulats entrant dans la composition des bétons, l'Entrepreneur indiquera d'autre part, les classes de granularité et si les granulats sont « roulés », « broyés » ou « roulés-broyés ».

Les ciments d'une même spécification proviendront d'une même usine.

<u>CHAPITRE V : CONSTRUCTION DES TROTTOIRS</u>

Article .13: Généralité Trottoirs:

Le présent titre s'applique à la fourniture, la mise en œuvre et la pose des matériaux des éléments entrants dans la constitution des trottoirs.

Le travaux comprend essentiellement :

- La mise en œuvre des remblais exempte de terre végétale sous trottoirs méthodiquement arrosés et compactés.
- la fourniture et la pose des éléments des pavés suivant les règles de l'art.
- La fourniture et la pose des éléments des caniveaux Bordures .par élément de 1m de longueur conformément au détails et au demande de l'administration.

L'exécution du béton banché dosé à 300 kg /m3

Article 14: provenance et qualité .

Les éléments ne doivent présenter aucunes défauts telles que fissurations, déformations, ou arrachage, les faces vus ne doivent pas présenter des flèches de plus de 2 mm.

Les arêtes doivent être nettes et régulières sur toute la longueur, les joints seront à bain de mortier à 400 Kg de ciment par mètre cube, soigneusement bourrés de 5mm d'épaisseur minimum et 1cm au maximum et soigneusement lissée.

ARTICLE 15 : COORDINATION DES TRAVAUX :

Le titulaire du consultation devra assister aux réunions de coordination fixées à l'initiative du maître d'ouvrage et au cours desquelles seront établis les programmes d'ensemble d'exécution des travaux.

Il sera également tenu d'assister aux différentes réunions, se rapportant à la sécurité et la protection de la santé des intervenants.

CHAPITRE : ECLAIRAGE PUBLIC.

ARTICLE 01 – GENERALITE :

Le présent dossier a pour objet de définir avec le dossier de l'ensemble des travaux auxquels doivent satisfaire l'exécution de l'installation électrique du Projet sus indiqué .

Il définit en particulier les conditions d'exécution et de règlement des travaux suivants :

- L'installation du réseau d'éclairage public.
- Dépose des parties de l'installation existante si nécessaire .

ARTICLE 02 – PRESENTATION DES OUVRAGES:

02-1- Objectifs du projet :

L'installation d'éclairage public à pour objectifs :

D'assurer la sécurité des usagers contre les risques d'agressions et d'accidents de la circulation.

- Contribution au développement de la région
- Répondre aux demandes des citoyens
- Amélioration de l'infrastructure de base
- D'embellir les quartiers

02-2-Description des travaux à projeter :

Installation du réseau d'éclairage public à la rue :

Les travaux prévus au présent lot concernent l'ensemble des installations électriques du réseau d'Eclairage public de la réalisation.

Ils comprennent essentiellement :

La lustrerie et l'appareillage : Luminaires d'Eclairage Public

Câbles et accessoires (le réseau principale est à garder)

La prise de terre.

Les supports.

ARTICLE 03- NORMES ET TEXTES REGLEMENTAIRES:

Toutes les installations décrites au présent mémoire répondent aux prescriptions des textes réglementaires suivants :

Les normes tunisiennes de l'INRORPI

- Règlement du distributeur d'énergie STEG
- Décret du 14 novembre 1988, relatif à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques,
- Décret 75-503 du 25 juillet concernant la protection des travailleurs contre les dangers électriques
- Publication et normes UTE dans leurs éditions les plus récentes et en particulier :
- -NFC 14-100 Installations de branchement 1 ère catégorie
- -NFC 15-100 Règles des installations basse tension

ARTICLE 04 – DESCRIPTION TECHNIQUES:

04-1-Origine et Nature de Courant :

L'installation sera alimentée en énergie électrique à partir du poste cabine et un poste transformateur STEG. La distribution à partir des coffrets sera du courant basse tension triphasé 380Volts, 50Hz, Distribution à 4 fils avec neutre mis directement à la terre (régime TT).

04-2-Conception des installations :

• Eclairage :

Conformément aux normes en vigueur, la valeur d'éclairage adopté dans l'éclairage public intégrant un facteur compensateur de dépréciation de 1.3 (vieillesse, empoussière, qualité de la maintenance) sera entre 5 et 10 Lux correspondant à une valeur de luminance entre 0.5 et 1 cd/m² comme étant rue à faible trafic.

• Qualité de l'éclairage :

Les sources d'éclairage doivent pour un flux lumineux donné, avoir la plus faible brillance propre possible.

Toutes les dispositions doivent être prises pour éviter l'éblouissement par la lumière.

Assurer une uniformité d'éclairage aussi parfaite que possible.

• Définition et types de luminaires :

Les luminaires seront d'une façon générale de type :

- Tous les Luminaires seront moderne en résine résistante aux chocs, stabilisé aux rayons UV, sans rouille et sans corrosion, Équipé d'un système modulaire LED durable
- Lampe à LED compensé d'une puissance 11 W

04-3- Distribution Basse Tension :

- Hypothèse de calcul des Canalisations électriques :

- *La chute de tension en plein charge entre le poste transformation et le point le plus loin des installations le plus défavorisé ne devra excéder 3% pour les circuits lumière.*
- *Pour le calcul des sections des canalisations B.T on utilisera les tableaux de la NFC 15-100, les intensités de la phase la plus chargée.*
- *Pour les canalisations de longue distance ; à partir d'une certaine longueur ne pas dépassée pour assurer un déclenchement sur la valeur du court-circuit minimale, ces dernières doivent être vérifiées à la condition de la longueur maximale.*

04-4- Armoires et Coffrets et Matériels de raccordement :

L'implantation et l'affectation des armoires et coffrets de commande et de protection BT qui sont déterminées en vue de réduire les longueurs et les sections des câbles.

Armoire / coffret électro-zingué étanche d'épaisseur 5mm. La mise en œuvre des appareillages (fixations, raccordement Des conducteurs,...) est effectuée de façon à ne pas nuire à la double isolation initiale ; de la norme NFC15 100 doivent notamment être respectées.

Il ne sera fait aucune épissure, toutes les connexions seront exécutées par l'intermédiaire de bornes adaptées.

ARTICLE 05- RESEAU AERIEN: Caractéristiques principales des divers matériels

05-1- Supports :

Les supports seront métalliques de type : BAP 9-150 ou BAP 9-300 selon les efforts exercés sur le support

L'implantation de principe des points lumineux est indiquée sur les plans ci joints.

05-2- Dimensionnement des fouilles et des massifs :

Les massifs d'encrage des supports respectivement 0.5 x 0.5 x1.0 m

Le béton utilisée pour le remplissage des fouilles et de type gros béton dosé au minimum à 350kg/m3 à ciment HRS.

05-3- Câbles et connecteurs :

Les câbles utilisées seront de type torsadé en aluminium les sections seront choisis de façon à ne pas dépasser la chute de tension -dictée par les normes en vigueur 3%.

Les dérivations seront faites par l'intermédiaire des connecteurs menu des capots, tous les câbles seront fixés par des pinces d'ancrages appropriés ou de pinces d'alignement.

05-4- Luminaires :

Luminaire moderne en résine résistante aux chocs, stabilisé aux rayons UV, sans rouille et sans corrosion, Équipé d'un système modulaire LED durable

ARTICLE 06 – ESSAIS ET RECEPTION

Avant la réception provisoire des travaux, il sera procédé par l'Entrepreneur, sous sa responsabilité et en présence d'un représentant du Maître d'ouvrage, aux vérifications et essais suivants :

*Mesures d'isolement des divers circuits.

*Mesures des résistances de terre.

*Vérification de l'équilibrage des phases.

* Contrôle des organes de commande et de protection.

*Mesures des chutes de tension en charge.

*Vérification de la conformité et du bon fonctionnement de l'installation. Il est entendu que les équipements et appareillages nécessaires à ces essais sont à la charge de l'Entreprise.

La réception provisoire ne peut être prononcée qu'à la suite de ces essais et vérifications de la bonne marche et la bonne exécution des travaux objet du présent marché. Elle fera l'objet d'un procès verbal daté et signé par le Maître d'ouvrage et l'Entrepreneur.

La réception provisoire peut, si le Maître d'ouvrage l'autorise, être prononcée avec des réserves, à condition que ces derniers n'affectent ni la sécurité des usagers ni le bon fonctionnement des installations. L'Entrepreneur doit la levée de ces réserves dans un délai maximum de trois semaines.

La réception définitive aura lieu un an après celle provisoire et fera l'objet d'une vérification du bon fonctionnement et de la bonne tenue des équipements. En cas de formulation de réserve par le Maître d'ouvrage, l'Entrepreneur doit la levée de ces dernières dans un délai maximum de deux semaines. La réception définitive sera prononcée à la suite de ces travaux et fera l'objet d'un procès verbal.

ARTICLE 07 -GARANTIE

L'Entrepreneur s'engage à fournir un matériel capable d'assurer un bon fonctionnement dans les conditions d'exploitation définies précédemment.

Le délai de garantie est d'une année, et commence à compter de la date d'effet de la réception provisoire. Pendant ce délai de garantie, l'Entrepreneur est tenu :

*De remettre au Maître d'ouvrage les plans des ouvrages réalisés et ce conformément à leur exécution réelle.

*D'achever les travaux et de remédier à toutes les réserves formulées lors de la réception provisoire.

*De procéder, le cas échéant, aux travaux et modifications dont la nécessité serait apparue en cours d'exploitation.

Les frais, pièces et main d'œuvre, correspondants à ces travaux ne sont imputables à l'Entrepreneur que si les défauts constatés découlent d'une mauvaise exécution des travaux, d'une insuffisance de la qualité du matériel utilisé ou d'un vice caché. L'Entreprise n'est pas redevable des réparations redues nécessaires à la suite d'actes de vandalisme, de force majeure ou d'utilisation anormale de ses ouvrages.

ARTICLE 08-DOSSIER ET PLANS D'EXECUTION

L'entrepreneur devra présenter à la STEG pour approbation le dossier et les plans d'exécution. Il ne peut démarrer les travaux sans l'approbation des deux parties.

Le maitre d'ouvrage et le concepteur ont tout le droit de vérifier, d'accepter ou de refuser les équipements électriques proposés par l'entrepreneur.

ARTICLE 09 -PLANS DE RECOLLEMENT

A la fin du chantier l'entreprise devra soumettre un dossier minute des plans de recollement à la Commune pour avis avant l'édition en quatre (4) exemplaires avec support informatique et calques originales à communiquer à l'administration contre reçu.

LU ET ACCEPTE PAR

L'ENTREPRISE

Vu et vérifié par

Service technique de la commune

..... LE:.....

VU ET APPROUVE PAR :

**M r : LE PRESIDENT DE LA
COMMUNE DE DJERBA HOUMT SOUK**