

Cahier des Clauses Techniques Particulières

Transformation de 2 terrains de football en stabilisé en terrains synthétiques pour la pratique du football et du rugby

Lot 2 – Travaux d'éclairage

UNIVERSITÉ DE POITIERS

Procédure MAPA

MARCHÉ PUBLIC DE TRAVAUX N° 2026A212T

Maître d'Ouvrage	UNIVERSITÉ DE POITIERS DLPI – Bâtiment C1 1 Allée Jean Monnet TSA 11111 86073 POITIERS CEDEX Tél. : 05 49 45 30 00
Maître d'Œuvre	VIC OUEST 1, ZA de l'Églantier 49610 MURS ERIGNÉ Tél. : 02 41 25 27 28 contact@vic-ouest.com

1. GÉNÉRALITÉS ET EXÉCUTION DES TRAVAUX

1.1 PRÉSENTATION ET DESCRIPTION DU PROJET

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières définit les spécifications des matériaux et les conditions d'exécution des travaux de **transformation de 2 terrains de football en stabilisé en 2 terrains synthétique pour la pratique du rugby et du football sur le site du stade de Beaulieu situé avenue du Recteur Pineau appartenant à l'Université de Poitiers.**

1.1.1 PRÉSENTATION DU PROJET

Ce projet concerne un marché unique ordinaire, à tranche ferme, avec deux lots.

Conformément aux dispositions de l'article L.2113-11 du Code de la commande publique, l'acheteur a décidé d'allotir le présent marché.

Offre de base:

Création de l'éclairage sportif pour des terrains de foot et rugby.

Rugby – Catégorie C (250 lux)

Foot – E5 (250 lux)

Variante libre : autorisée

Prestation Supplémentaire Eventuelle : Sans objet

Décomposition en tranches : Sans objet.

1.1.2 ACCES AU TERRAIN

L'accès du chantier se fera depuis le parking

L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions pour ne pas dégrader l'accès actuel.

Un état des lieux initial devra être réalisé avec le maître d'ouvrage.

Pour l'exécution des travaux, quelle qu'en soit leur nature (démolition, construction, modification, agrandissement, etc.) et pour l'établissement de son offre, l'entrepreneur est réputé avoir au préalable :

- pris connaissance du site, des servitudes éventuelles, des lieux d'implantation des ouvrages ou de tous les éléments généraux et locaux en relation avec l'exécution des travaux,
- apprécié toutes les conditions d'exécution et s'être rendu compte de leur importance et de leurs particularités,

- procédé à une visite détaillée des lieux et constructions diverses, et pris connaissance de toutes les conditions physiques et de toutes les sujétions relatives aux lieux des travaux, aux accès et aux abords, à la topographie et à la nature des travaux à pied d'œuvre, ainsi qu'à l'organisation et au fonctionnement du chantier (moyens de communication et de transports, lieux d'extraction de matériaux, stockage des matériaux, ressources en main d'œuvre, énergie électrique, eau, installations de chantier, éloignement des décharges publiques ou privées, voisinages, etc.),
- dans le cas de constructions voisines et contiguës, dont l'implantation et la configuration pourraient avoir une incidence sur ses travaux, l'entrepreneur doit avoir considéré et pris en compte, pour l'établissement de son offre, toutes les prestations nécessaires à la bonne et complète exécution de ses travaux,
- demandé toutes les autorisations et pris en compte les éventuels frais dus à l'occupation du domaine public (stationnement, barrières, palissades, etc.).

Le marché étant forfaitaire, l'offre inclura également toutes les sujétions liées à la parfaite réalisation des travaux et à tout autre document officiel lié au projet, ainsi que de la commune où se situe l'opération en termes d'installations de chantier (localisation, palissades, accès, etc.), remise en état des accès et délaisés de proximité, protection des équipements pour l'accès au chantier, de méthodologie d'exécution de travaux, d'autorisations (liste non exhaustive).

En conclusion, l'entrepreneur est réputé, dès la remise de son offre avoir pris connaissance parfaite des lieux de l'intervention et de toutes les conditions pouvant en quelque manière que ce soit exercer une influence sur l'exécution des travaux et ses délais de mise en œuvre, ainsi que sur la qualité et les prix des ouvrages à réaliser.

L'entrepreneur ne pourra donc argumenter d'ignorances quelconques à ce sujet pour prétendre à des suppléments de prix, ou à des prolongations de délais, dès son marché notifié.

L'entreprise sera chargée de la mise en protection de l'emprise travaux, par tous les dispositifs nécessaires (clôture, panneau d'affichage et de signalisation...), ainsi qu'au besoin les frais de gardiennage.

Elle sera entièrement responsable de tout matériau et matériel stocké sur site.

Le stockage des matériaux se fera à l'intérieur du site, à proximité du terrain à aménager.

L'entreprise devra alors la mise en protection de cette aire par tous les dispositifs nécessaires (clôture, panneau d'affichage et de signalisation...) ainsi qu'au besoin les frais de gardiennage.

Elle sera entièrement responsable de tout matériau et matériel stocké sur site.

1.1.3 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Le projet tel qu'il a été établi, tant dans sa réflexion que dans son chiffrage, consiste à créer des terrains en gazon synthétique.

1.1.3.1 *Description des travaux à réaliser :*

Création de 2 terrains synthétique pour la pratique du football et du rugby

Travaux administratifs

- Installation de chantier
- Marquage des réseaux
- Dossier d'exécution
- Dossier des ouvrages exécutés
- Signalisation de chantier

Travaux de réseaux

- Déconnexion des câbles et consignation de l'installation
- Fourniture et pose de câbles dans les fourreaux

Travaux d'éclairage

- Raccordement des câbles dans l'existant
- Création d'un départ protégé
- Fourniture et pose d'une armoire de commande
- Fourniture et pose d'un tableau de pilotage

Eclairage foot et rugby

- Fourniture et pose de mâts ht :18m avec passerelle et projecteurs associés
- Fourniture et pose de mâts ht :18m à échelle avec passerelle et projecteurs associés

Tests et contrôle

- Tests d'éclairement et rapport d'homologation
- Contrôle électrique des installations

1.1.3.2 *Variantes, propositions techniques (variante libre)*

Variante libre possible

1.1.3.3 *Prestation Supplémentaire Éventuelle :*

Sans objet

1.2 CONDITIONS GÉNÉRALES D'EXÉCUTION

1.2.1 CONFORMITÉ AUX NORMES ET RÈGLEMENTS

D'une façon générale, l'exécution des travaux et les conditions de réception seront conformes aux règlements officiels en vigueur un mois avant la remise de la soumission, et en particulier :

- Au code du travail : arrêté du 14 novembre 1988, relatif à la protection des travailleurs.
- Aux normes françaises
- Aux recommandations professionnelles
- Aux Cahiers des Prescriptions Communes applicables aux marchés des travaux publics de l'état relatifs aux ouvrages du présent lot
- Aux règlements de la Fédération Française de Football sur terrains et installations sportives, le plus récent adopté par l'Assemblée Fédérale

1.2.1.1 *Fascicules du Cahier des Clauses Techniques Générales*

- Fascicule 2 : Terrassements généraux
- Fascicule 23 : Fournitures de granulats employés à la construction et à l'entretien des chaussées.
- Fascicule 25 : Exécution des assises de chaussée
- Fascicule 31 : Bordures et caniveaux en pierre ou béton
- Fascicule 35 : Aménagements paysagers, aires de sports et loisirs de plein air
- Fascicule 39 : Travaux d'assainissement et de drainage des terres agricoles
- Fascicule 50 : Travaux topographiques. Plans de grande échelle
- Fascicule 64 : Travaux de maçonnerie d'ouvrages de génie civil
- Fascicule 65 : Exécution des ouvrages de génie civil en béton
- Fascicule 70 (I) : Fourniture, pose et réhabilitation de canalisations d'eaux à écoulement à surface libre
- Fascicule 70 (II) : Ouvrages de recueil, de stockage, de restitution des eaux pluviales
- Fascicule 71 : Fourniture, pose et réhabilitation de canalisations d'eaux à écoulement sous pression
- D.T.U.-NV 65 : Règle définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions

1.2.1.2 *Normes AFNOR*

- Norme AFNOR NFP 11-300 relative à l'exécution des terrassements (Septembre 1992)
- Norme AFNOR NF P90-112 « Sols sportifs - Terrains de grands jeux en gazon synthétique, conditions de réalisation » (dernière version 2023)
- Norme NF EN 12193
- Norme NF C 17-200

1.2.2 ÉTENDUE DES OUVRAGES

Tous les travaux nécessaires au parfait et complet achèvement des ouvrages commandés doivent être prévus par l'Entrepreneur et exécutés conformément aux règles de l'art. L'Entrepreneur suppléera, par ses connaissances professionnelles, aux détails qui

pourraient être omis, il soumettra pour avis les plans d'exécution à la maîtrise d'œuvre et à la maîtrise d'ouvrage.

1.2.3 IMPLANTATION GÉNÉRALE DES OUVRAGES

L'implantation des ouvrages se fera en collaboration avec le maître d'œuvre, les repères seront validés par le maître d'œuvre.

L'Entrepreneur devra au titre du présent marché l'implantation des différents ouvrages prévus au projet. Toute modification de côtes sera signalée au maître d'œuvre.

1.2.4 VÉRIFICATION DES DOCUMENTS

Avant toute exécution, l'Entrepreneur devra vérifier toutes les côtes des ouvrages qu'il a à exécuter. Il signalera au maître d'œuvre, avant exécution, les erreurs ou omissions qu'il aurait relevées ainsi que les changements qu'il jugerait utiles d'apporter.

A défaut de se conformer à ces prescriptions, il deviendra responsable de toutes les erreurs relevées au cours de l'exécution et des conséquences qui en découleraient. Ainsi, aucun travail supplémentaire, ni aucune modification dans le travail effectué, provenant de ces erreurs ou omissions ne feront l'objet d'une rémunération supplémentaire.

1.2.5 PROGRAMME D'EXÉCUTION DES TRAVAUX

L'Entrepreneur devra remettre au maître d'œuvre, dans les dix (10) jours qui suivront la notification du marché, les documents suivants :

- note annexe précisant les modalités de fonctionnement du matériel à utiliser en cours de travaux et les conséquences prévisibles sur l'environnement
- une note avec étude du niveau d'éclairage
- fourniture d'un plan d'exécution pour la réalisation des ouvrages

1.2.6 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS DE CHANTIER

L'entreprise devra transmettre dans les huit jours calendaires, comptant à partir du début de la période de préparation, son schéma d'organisation et de suivi de l'élimination des déchets (SOSED)- Dispositions spécifiques.

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

- les centres de stockage ou centres de regroupement ou unités de recyclage vers lesquels seront acheminés les différents déchets à éliminer,
- les méthodes qui seront employées pour ne pas mélanger les différents déchets,
- les moyens de contrôle, suivi et traçabilité qui seront mis en œuvre pendant les travaux.

Les dépôts divers, les produits ou matériaux pouvant présenter un danger pour l'homme ou l'animal, existants ou découverts lors des travaux sont à évacuer en décharge agréée ou en usine de retraitement (conformément à la législation en vigueur).

1.2.7 RENCONTRE DE CANALISATIONS DIVERSES

1.2.7.1 Dispositions générales

L'entrepreneur prendra les précautions nécessaires pour qu'aucun dommage ne soit causé aux installations des réseaux souterrains de toute nature.

Les entrepreneurs ne seront pas admis à présenter de réclamation du fait que le tracé ou l'emplacement imposé pour les ouvrages, notamment les ouvrages d'assainissement, les obligerait à prendre ces mesures de soutien des canalisations ou de conduites sur quelques longueurs qu'elles puissent s'étendre. Ils resteront entièrement responsables des dommages qui pourraient être causés par eux-mêmes ou leurs agents aux canalisations ou conduites.

Quand l'ouverture d'une fouille aura fait apparaître des émanations de gaz où des fuites même légères sur les conduites d'eau, l'entrepreneur préviendra d'urgence les services intéressés et le Maire.

En cas d'émanation de gaz, il fera en même temps éteindre ou éloigner les foyers qui pourraient se trouver sur le chantier ou à proximité du chantier ; ceux-ci ne seront rallumés ou rapprochés qu'après disparition de toutes émanations. Il avisera en même temps le service compétent et le Maire afin que des mesures soient prises en vue de la continuation du travail avec sécurité.

1.2.7.2 Conduite gaz existante

L'entrepreneur devra prendre en considération la présence de la canalisation gaz existante. Il devra maintenir durant toute la durée du chantier le marquage de la canalisation gaz.

Le piquetage de la canalisation et des plans d'exécution devront être validés par le concessionnaire.

1.2.7.3 Retards causés par des aléas

L'entrepreneur ne pourra réclamer aucune indemnité du fait des retards qui auraient pu être occasionnés dans son travail par suite d'un quelconque aléa visé au présent article, ainsi que celui provoqué par la rencontre en fouilles d'objets divers ou de produits polluants.

Ces retards éventuels ne constitueront pas non plus des cas de force majeure prolongeant la durée totale prévue des travaux, hormis les temps d'instruction de problème rencontré réclamé

1.2.8 MESURES DE SÉCURITÉ

Pour la réalisation de chaque opération, il sera fait application de la Loi n° 93-1418 du 31 Décembre 1993 et du Décret n° 94-1159 du 26 Décembre 1994 ou ceux en vigueur le jour de la délivrance de chaque ordre de service. Il est rappelé que ces textes sont relatifs à l'intégration de la sécurité et à l'organisation de la coordination en matière de sécurité et de protection de la santé lors des opérations de bâtiment ou de génie civil.

L'Entrepreneur devra se conformer aux prescriptions imposées par le Coordonnateur, en particulier celles figurant dans le P.G.C. (Plan Général de Coordination) et à ses frais pendant toute la durée de sa présence sur le chantier.

L'entrepreneur est tenu de prendre, sous sa responsabilité et à ses frais pendant toute la durée de sa présence sur le chantier dans le cadre des prescriptions des textes légaux et réglementaires

- Toutes les mesures indiquées dans le plan de prévention ;
- Toutes les mesures particulières de sécurité qui sont nécessaires à l'égard de la nature de ses propres travaux sur le chantier (tranchée en particulier) et des matières qu'il emploie, et aux dangers que ceux-ci comportent ;
- Toutes mesures communes de sécurité (concernant l'hygiène, la prévention des accidents, la médecine du travail, les premiers secours et soins aux accidents et malades, les dangers d'origine électrique) pouvant être rendues nécessaires par la présence simultanée à proximité de son chantier, d'autres entrepreneurs.

Il appartient notamment à l'entrepreneur :

- De donner l'instruction nécessaire à son personnel pour la prévention des incendies, des risques d'origine électrique.
- De prescrire les consignes à observer par son personnel concernant la prévention des accidents qui sont prévues dans les textes réglementaires :
- En cas d'incendie (notamment, l'utilisation des masques contre les fumées s'il y a lieu) ;
- En cas de danger d'origine électrique (application des méthodes de réanimation par exemple).

1.2.9 PLAN DE PRÉVENTION POUR LA SÉCURITÉ ET LA PROTECTION DE LA SANTÉ

L'entrepreneur est tenu de l'établir sous sa responsabilité exclusive en faisant ressortir les mesures pratiques de sécurité en application des présentes prescriptions qu'il estime nécessaire de prendre sur son chantier.

Ce plan doit préciser les modalités d'application des mesures réglementaires correspondant aux risques particuliers (tranchées par exemple, etc..) de son chantier, en vue d'assurer efficacement la réalisation des travaux.

Il devra répondre, entre autres aux préconisations des services techniques de l'Université de POITIERS.

Ce plan de prévention immédiatement applicable est communiqué au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre, dans le délai maximum de huit jours calendaires à compter du début de la période de préparation.

L'entrepreneur doit lui apporter ultérieurement toutes modifications utiles, notamment en raison de l'évolution du chantier et en avisant le maître d'ouvrage.

Ce plan et ses modifications successives selon les prescriptions du coordonnateur, doivent tenir compte des sujétions spéciales dues au site, de celles dues à l'existence d'installations en service pouvant résulter des prescriptions du présent C.C.T.P.

L'entrepreneur doit désigner un représentant responsable de la sécurité de son chantier.

A titre d'information, pour le maître d'œuvre, l'entrepreneur doit lui adresser sans retard une copie de chaque déclaration d'accident ayant entraîné au moins une journée d'interruption de travail, non compris celle au cours de laquelle l'accident s'est produit.

1.2.10 MESURES DE SÉCURITÉ

Pour la réalisation de chaque opération, il sera fait application de la Loi n° 93-1418 du 31 Décembre 1993 et du Décret n° 94-1159 du 26 Décembre 1994 ou ceux en vigueur le jour de la délivrance de chaque ordre de service. Il est rappelé que ces textes sont relatifs à l'intégration de la sécurité et à l'organisation de la coordination en matière de sécurité et de protection de la santé lors des opérations de bâtiment ou de génie civil.

L'Entrepreneur devra se conformer aux prescriptions imposées par le Coordonnateur SPS, en particulier celles figurant dans le P.G.C. (Plan Général de Coordination) et à ses frais pendant toute la durée de sa présence sur le chantier.

L'entrepreneur est tenu de prendre, sous sa responsabilité et à ses frais pendant toute la durée de sa présence sur le chantier dans le cadre des prescriptions des textes légaux et réglementaires

- Toutes les mesures indiquées dans le plan de prévention ;
- Toutes les mesures particulières de sécurité qui sont nécessaires à l'égard de la nature de ses propres travaux sur le chantier (tranchée en particulier) et des matières qu'il emploie, et aux dangers que ceux-ci comportent ;
- Toutes mesures communes de sécurité (concernant l'hygiène, la prévention des accidents, la médecine du travail, les premiers secours et soins aux accidents et malades, les dangers d'origine électrique) pouvant être rendues nécessaires par la présence simultanée à proximité de son chantier, d'autres entrepreneurs.

Il appartient notamment à l'entrepreneur :

- De donner l'instruction nécessaire à son personnel pour la prévention des incendies, des risques d'origine électrique.
- De prescrire les consignes à observer par son personnel concernant la prévention des accidents qui sont prévues dans les textes réglementaires :
- En cas d'incendie (notamment, l'utilisation des masques contre les fumées s'il y a lieu) ;
- En cas de danger d'origine électrique (application des méthodes de réanimation par exemple).

1.2.11 PLAN DE PRÉVENTION POUR LA SÉCURITÉ ET LA PROTECTION DE LA SANTÉ

L'entrepreneur est tenu de l'établir sous sa responsabilité exclusive en faisant ressortir les mesures pratiques de sécurité en application des présentes prescriptions qu'il estime nécessaire de prendre sur son chantier.

Ce plan doit préciser les modalités d'application des mesures réglementaires correspondant aux risques particuliers (tranchées par exemple, etc..) de son chantier, en vue d'assurer efficacement la réalisation des travaux.

Il devra répondre, entre autres aux préconisations des services de Sécurité Incendie et de Maintenance de l'Université de Poitiers.

Ce plan de prévention immédiatement applicable est communiqué au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre, dans le délai maximum de huit jours calendaires à compter du début de la période de préparation.

L'entrepreneur doit lui apporter ultérieurement toutes modifications utiles, notamment en raison de l'évolution du chantier et en avisant le maître d'ouvrage.

Ce plan et ses modifications successives selon les prescriptions du coordonnateur SPS, doivent tenir compte des sujétions spéciales dues au site, de celles dues à l'existence d'installations en service pouvant résulter des prescriptions du présent C.C.T.P.

L'entrepreneur doit désigner un représentant responsable de la sécurité de son chantier.

A titre d'information, pour le maître d'œuvre, l'entrepreneur doit lui adresser sans retard une copie de chaque déclaration d'accident ayant entraîné au moins une journée d'interruption de travail, non compris celle au cours de laquelle l'accident s'est produit.

1.2.11 CONSTAT D'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

De manière à fixer sans ambiguïté les clauses et conditions d'application des garanties et responsabilités, les documents suivants seront fournis par l'Entrepreneur le jour de la réception des travaux :

- Une notice d'entretien.
- Une notice d'utilisation de chaque installation dont toutes les dispositions seront à respecter par le maître d'ouvrage ou l'utilisateur.

1.2.13 RÉCEPTION ET GARANTIE DES TRAVAUX

Les réceptions auront lieu à la demande de l'Entrepreneur conformément au C.C.A.P. et au C.C.A.G. travaux.

Le titulaire est tenu de fournir dès l'achèvement des travaux des ouvrages et avant réception des travaux les relevés topographiques de leur implantation. Les relevés topographiques de l'implantation des ouvrages sont dressés par un prestataire certifié en géoréférencement conformément à la réglementation. Le titulaire devra fournir cette certification ou celle de son sous-traitant.

Les relevés topographiques sont établis conformément à la réglementation en vigueur, en particulier à l'arrêté du 15 février 2012, et précisent au minimum :

- La nature et la catégorie des ouvrages, leur légende permettant de comprendre tous les symboles utilisés
- Les génératrices supérieures des ouvrages ou du tronçon d'ouvrage ;
- les points particuliers et notamment les dispositifs de sécurité ;
- l'échelle des plans sous forme d'une règle graduée et tout élément utile à la compréhension des plans.
- les plans doivent rester compréhensibles en cas de reproduction en noir et blanc.

Tous les éléments sont géoréférencés et rattachés en X, Y au système géodésique RGF93 projection conique conforme et en Z au système NGF IGN 69 ou aux systèmes spécifiques à l'outre-mer fixés par le décret n° 2000-1276 du 26 décembre 2000 modifié.

Les relevés topographiques sont imprimables à l'échelle du 200ème et à l'échelle du 50ème pour les éléments de détail.

La méthode de levé est laissée à l'initiative du prestataire qualifié, mais les coordonnées X, Y et Z devront permettre de livrer un relevé topographique avec une classe de précision A au minimum.

1.2.13.1 Fichiers de données numériques

Les relevés topographiques sous forme de coordonnées x, y et z point par point seront restitués sur un support numérique (exemple : tableur type .csv).

Les plans restituant les relevés topographiques sont fournis au format .PDF et/ou sous format vectoriel.

Chaque réseau sera représenté dans sa couleur conventionnelle et par un trait caractéristique qui figurera dans la légende du plan. Les textes associés devront être lisibles sur un tirage papier ce qui imposera de les disposer judicieusement en évitant les recouvrements et superpositions.

L'entreprise prépare et remet au Maître d'œuvre, en même temps que le décompte définitif, les dossiers de récolement en trois exemplaires comprenant :

- un plan de pose sur lequel figurent les diamètres, natures, classes et les longueurs des canalisations, les côtes du tampon et des fils d'eau des regards.
- les plans de récolement devront respecter les conditions suivantes :
- Rattachement au système de coordonnées planimétriques RGF 93 - Lambert 93
- Rattachement au système de coordonnées altimétriques IGN 69
- Format informatique DWG ou DXF.

L'Entrepreneur disposera le jour de la réception du personnel et du matériel nécessaire à la vérification des ouvrages.

1.2.14 MÉTHODE D'ÉVALUATION DES TRAVAUX – BPU/DQE

Les prix s'appliquent aux ouvrages terminés. Ils seront établis hors taxes.

Ils comprennent toutes les fournitures qui ne sont pas explicitement exclues de l'entreprise, toutes façons manuelles et mécaniques, toutes immobilisations de matériels, tous les frais pour assurer la sécurité des chantiers et la signalisation de jour et de nuit.

Ces prix comprennent le bénéfice ainsi que tous les droits, impôts (autres que T.V.A.), faux frais, frais généraux et toutes les dépenses qui sont la conséquence nécessaire et directe du travail.

1.2.15 REMISE EN ETAT DES ACCES AU CHANTIER ET DES AIRES DE STOCKAGE

Après présentation et acceptation par le maître d'œuvre des zones de stockage, l'accès aux formes des terrains à construire et aux zones de stockage, sera reconnue et matérialisée par l'Entreprise.

Le constat de l'état de l'accès et de l'aire de stockage mise à disposition, sera fait contradictoirement avec le maître d'œuvre et consigné sur un rapport de chantier.

A la fin du chantier et après le nettoyage et la remise en état des surfaces mises à dispositions, un constat identique sera fait. L'Entrepreneur sera entièrement responsable de toutes dégradations qu'il pourrait commettre.

1.2.16 CLAUSES ET CONDITIONS GENERALES

En tout ce qui n'est pas contraire aux dispositions ci-dessus, l'Entrepreneur sera soumis aux dispositions du Cahier des Clauses Techniques Générales.

1.3 DISPOSITIONS GÉNÉRALES D'EXÉCUTION

1.3.1 CONDITIONS GÉNÉRALES D'EXECUTIONS

Les travaux seront réalisés dans les règles de l'art et conformément aux prescriptions des lois et arrêtés ministériels en vigueur.

1.3.2 ÉTAT DES LIEUX

L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions en ce qui concerne les réseaux existants (tout réseau découvert sera porté au plan de récolement).

L'Entrepreneur devra se rendre compte de l'état actuel des lieux pour la réalisation de l'opération sous sa seule responsabilité et en respectant les données du projet.

L'Entrepreneur ne pourra opposer au maître de l'ouvrage les renseignements indiqués aux documents qui lui seront fournis sur la situation des lieux pour se prévaloir d'une plus-value quelle qu'elle soit en raison des divergences pouvant exister avec la situation rencontrée lors de l'exécution des travaux.

L'Entrepreneur est réputé, par le fait même de sa soumission, s'être informé de tous les éléments qui pouvaient être raisonnablement obtenus et influencer en quelque manière que ce soit sur les travaux ou sur leurs prix.

1.3.3 SIGNALISATION

La signalisation des chantiers sera à la charge de l'entreprise et devra être conforme à l'article 31 du C.C.A.G.

L'Entrepreneur fera son affaire de la signalisation et de la protection de son chantier. Il prendra contact avec les exploitants et les gestionnaires de réseaux et de voirie, et fera agréer les moyens qu'il compte mettre en place pour garantir la sécurité de la circulation dans le complexe et à ses abords.

Les services ayant à la charge des circulations publiques intéressées par les travaux sont la gendarmerie et la police du Maire dont le secteur d'intervention englobe les voies faisant l'objet d'un accès chantier de travaux ou d'un circuit de circulation.

L'Entrepreneur restera seul et entièrement responsable de tous les accidents et dommages causés au tiers par l'exécution des travaux.

1.3.4 DÉCLARATIONS PRÉALABLES

Le titulaire du marché de travaux est informé que le responsable de projet ou son représentant a réalisé conformément à la réglementation en vigueur la DT en phase projet.

Les récépissés de cette DT, les éventuelles prescriptions spécifiques demandées par les exploitants de réseaux et retenues par le responsable de projet, ainsi que les résultats des éventuelles investigations complémentaires réalisées préalablement à la consultation des entreprises ont été annexés au Dossier de Consultation. Le projet tient compte de ces éléments.

Pour sa part, le titulaire est réputé les avoir intégrés dans son offre et avoir prévu des prestations qui prennent en compte les contraintes éventuelles de proximité des réseaux existants sur le projet avec les incertitudes de localisation indiquées.

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 la consultation, constitue un point d'arrêt. Les parties évaluent l'impact de ces écarts sur le projet, et leurs conséquences contractuelles, techniques et financières, notamment par l'application de prix unitaires tels que ceux définis dans la Norme NF S70-003-1, à l'article 7.6.7.

Après analyse des écarts, le responsable de projet ou son représentant informera le titulaire avant le démarrage des travaux des conditions nouvelles de réalisation et notamment des éventuelles adaptations du projet assurant sa compatibilité avec la configuration la plus récente des réseaux tiers existants. Le responsable de projet prendra en compte ces éléments pour les opérations de marquage-piquetage.

1.3.5 RÉALISATION DES OPÉRATIONS DE LOCALISATION DES RÉSEAUX

Il peut être demandé au titulaire du marché de travaux de réaliser ou de faire réaliser, préalablement aux travaux, les opérations de localisation des réseaux.

Cette préparation intervient durant la période de préparation des travaux, et certaines prestations nécessaires à la localisation des réseaux pourront être renouvelées pour la réalisation des travaux proprement dits (démarches préalables – DICT, autorisations administratives, dispositions en matière de signalisation et de sécurité du chantier, installations de chantier, ...)

Ces opérations de localisation des réseaux consistent, soit, lorsque les technologies disponibles et la nature des ouvrages le permettent, à des mesures indirectes sans fouilles, soit à effectuer des fouilles permettant de mettre à nu les ouvrages concernés et à procéder à des mesures directes sur les tronçons mis à nu.

Les opérations de localisation avec fouilles sont alors précédées d'une déclaration d'intention de commencement des travaux (DICT), ainsi que de toutes autres démarches nécessaires notamment pour intervenir sous voie publique ou privée (arrêtés de voirie, ...) ou à proximité d'ouvrages particuliers.

Le titulaire du marché de travaux se conforme également aux dispositions réglementaires, éventuellement complétées par les services de voiries et de Police compétents, concernant notamment la signalisation et la sécurité du chantier. A l'approche du fuseau contenant l'ouvrage à localiser, des techniques d'approches adaptées doivent être utilisées.

Les opérations de localisation sans fouilles sont réalisées dans les conditions définies par la Norme NF S 70-003 Partie 2 relative à ces techniques.

Quel que soit le mode de mesure utilisé, le nombre et la localisation des relevés et la technologie employée doivent permettre de garantir à minima la localisation du tronçon concerné dans la classe de précision A. Le titulaire propose les dispositions qui permettent d'atteindre cet objectif, à la suite d'une analyse des éléments qui lui sont fournis par le responsable de projet, des réponses aux DICT et d'une étude sur site, dans les conditions visées à l'article 6.4 de la Norme NF S 70-003-2.

1.3.6 RÉALISATION DU MARQUAGE PIQUETAGE ET IMPLANTATION DES OUVRAGES À RÉALISER

Le plan général d'implantation des ouvrages à réaliser, établi pour le projet, indique la position des ouvrages par rapport à des repères fixes rattachés au système légal de référence défini dans la partie 3 de la présente Norme.

Avant l'exécution de l'implantation des ouvrages à réaliser et après réception de l'ensemble des récépissés des DT, des récépissés des DICT et des résultats des éventuelles investigations complémentaires, l'entreprise titulaire réalise un marquage-piquetage des réseaux existants pour le compte du responsable de projet ou de son représentant conformément aux prescriptions de la Norme NF S70-003-1 (article 7.8 et annexe) et aux

préconisations de la Norme NF S70-003-2 (article 6.10 et ses Annexes [19]), notamment en matière de code couleur et de dispositifs de marquage (possibilité d'annexer au marché la grille du code couleur).

Le titulaire du marché de travaux rédige un compte rendu du marquage piquetage contradictoirement avec le responsable de projet ou son représentant qui spécifie la liste des réseaux faisant l'objet de ce marquage piquetage et réalise un reportage photographique de ce marquage-piquetage.

A cette occasion les éventuels marquage – piquetage réalisés par les exploitants seront intégrés et maintenus par l'entreprise titulaire.

Le marquage piquetage aura été réalisé par l'entreprise titulaire du lot 1. L'entreprise du lot 1 procédera à l'implantation générale des ouvrages à réaliser.

L'entreprise titulaire veillera au maintien en bon état du marquage-piquetage pendant toute la durée des travaux conformément à l'article R554-27 du Code de l'Environnement.

1.3.7 DÉLAIS D'EXECUTION

Cf. les clauses de l'Acte d'Engagement et du C.C.A.P.

La durée prévisionnelle d'exécution de l'ensemble des prestations est de 5 mois, y compris la période de préparation de 1 mois.

1.3.8 DOCUMENTS D'EXECUTION À FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR

L'Entrepreneur devra soumettre au maître d'œuvre et au coordonnateur sécurité s'il y a lieu, dans un délai de quinze jours à compter de la date de notification du marché, les pièces suivantes :

- Le projet des installations de chantier
- Le plan d'exécution
- Le P.P.S.P.S

L'Entrepreneur devra fournir également à l'offre :

- Un mémoire relatif à l'entretien des produits proposés
- Les notes de calculs, les documentations, et les plans utiles à la compréhension de l'offre

1.3.9 PLANNING D'EXECUTION DES TRAVAUX

L'Entrepreneur joindra le planning d'exécution des travaux à son offre (planning jours, hommes et matériel).

Il sera procédé à l'examen et à la mise au point du planning par séquence de travaux en réunion de chantier hebdomadaire.

L'Entrepreneur devra mettre en œuvre les moyens matériels et un personnel suffisant pour assurer un avancement des travaux compatibles avec le délai fixé dans l'Acte d'Engagement.

Si l'Entrepreneur ne respecte pas le programme et sans préjudice des mesures coercitives applicables en vertu des articles du C.C.A.P et du C.C.A.G., le maître d'œuvre pourra prescrire à l'Entrepreneur toutes mesures propres à assurer le respect des délais sans que les dépenses supplémentaires de matériel ou de main d'œuvre n'ouvre droit pour l'Entrepreneur à aucune indemnité ou prix supplémentaire.

Le maître d'œuvre pourra exiger que soient modifiées ou complétées les dispositions envisagées si celles-ci lui paraissent manifestement insuffisantes ou, si, à l'expérience, elles ne donnent pas satisfaction, sans que l'Entrepreneur ne puisse élever aucune réclamation en raison du trouble qui pourrait être apporté à ses prévisions quant à l'organisation de ses chantiers.

1.3.10 INSTALLATION DE CHANTIER

L'Entrepreneur fournira au maître d'œuvre son projet d'installation de chantier, dans un délai de 15 jour calendaire à compter de l'ordre de service du marché. Il devra être conforme à la réglementation en vigueur et s'il y a lieu validé par le coordinateur S.P.S.

1.3.11 IMPLANTATION

1.3.11.1 Piquetage général

Le piquetage général est à la charge de l'entreprise titulaire du lot 1. Celui-ci sera exécuté par un géomètre qu'il aura mandaté. Il plantera les axes longitudinaux et transversaux de chaque ouvrage. Le piquetage en côtes du projet sera exécuté en planimétrie et en altimétrie avec un point de visé fixe.

Il sera procédé contradictoirement à la réception de ce piquetage avant le démarrage du chantier qui donnera lieu à l'établissement d'un procès-verbal d'implantation établi sur Plan papier et sous fichier informatique aux formats ".dxf ou .dwg. ".

L'Entrepreneur restera responsable de la bonne conservation des piquets d'implantation.

1.3.12 ORGANISATION DU SUIVI DES TRAVAUX

1.3.12.1 Représentation de l'Entrepreneur

L'Entrepreneur désignera un conducteur de travaux pour toute la durée des travaux qui surveillera personnellement et régulièrement les travaux et devra, en application de l'article 2.2 du C.C.A.G. maintenir en permanence un chef de chantier et des ouvriers qualifiés.

Le conducteur de travaux sera habilité à recevoir valablement tous les ordres de service ou instructions, accepter les constats et d'une manière générale, assurer les relations avec le maître d'œuvre comme s'il s'agissait de l'Entrepreneur lui-même.

Le maître d'œuvre se réserve le droit de mettre fin à cette délégation et de réfuter, sur-le-champ et sans aucune forme, un conducteur de travaux qui manquerait à ses obligations et ses responsabilités, sans que l'Entrepreneur ne puisse prétendre à aucun préjudice. Il participera aux réunions de chantier.

1.3.12.2 Compte-rendu et visite de chantier

Le maître d'œuvre établira les comptes-rendus à l'issue des visites de chantier.

Ces comptes-rendus pourront être dressés d'une façon contradictoire, et signés par le maître d'œuvre et le représentant de l'Entrepreneur. A défaut, ils seront envoyés à l'Entreprise par mail dans les 72 heures.

Au début des travaux un jour de visite hebdomadaire sera déterminé par le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre lors de la première réunion de concertation.

Des visites de chantier autres que celles de fréquence hebdomadaire, pourront être décidées à chaque fois qu'il en sera jugé nécessaire.

L'Entrepreneur accompagnera le maître d'œuvre dans ses visites sur le chantier toutes les fois qu'il en sera requis.

D'autres instructions sur les modalités d'exécution des travaux qui pourraient être données verbalement à l'Entrepreneur par le maître d'ouvrage ou le maître d'œuvre seront confirmées sur les comptes-rendus.

La date d'effet des instructions ou des constats est celle de la visite de chantier et non celle de la réception des comptes-rendus par l'Entrepreneur.

1.3.13 MATÉRIEL DE L'ENTREPRISE

L'Entrepreneur devra affecter au chantier les matériels de transport, de terrassement, de nivellement laser, d'arrosage, de compactage, de cylindrage et les matériels spéciaux requis par le projet en qualité suffisante pour satisfaire aux obligations du présent marché.

L'inventaire du matériel disponible pour la réalisation de la présente opération, sera remis dans l'offre par l'entrepreneur.

1.3.14 RÈGLEMENTATION ET NORMALISATION DE L'ÉCLAIRAGE

Les installations d'éclairage public sont soumises aux textes réglementaires et normatifs suivants :

Décret des travailleurs du 14 novembre 1988 du fait des installations qui sont exploitées par des travailleurs ;

La norme NFC 14 - 100 de Novembre 1999 ;

La norme NFC 15 - 100 de Décembre 1995 ;

La norme NFC 17 – 200 de Mai 1997 ;

Guide UTE C 17 – 205 sur la détermination des caractéristiques des installations d'éclairage public.

Ces règles applicables aux installations d'éclairage public sont également applicables aux installations d'éclairage extérieur.

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P) est rédigé pour permettre à l'entrepreneur de connaître les détails des installations à réaliser.

L'installation à réaliser concerne l'éclairage du terrain de football en gazon synthétique A11, niveau E5 et du terrain de rugby (niveau C – 250 lux) par 6 mâts de 18 m, équipé de projecteur à source LED

L'entreprise doit joindre à son offre une étude photométrique simulée sur ordinateur, donnant les prévisions d'éclairement aux 25 points de l'aire de jeu en tenant compte des conditions particulières des terrains et de l'implantation des mâts (distance maximale d'implantation des mâts par rapport à la ligne de touche (cf. plan) ; hauteur des mâts, types de projecteurs, type de sources lumineuses, ...).

Quel que soit les résultats de cette étude, les prix remis par l'entreprise et figurant au Décompte des prix global et forfaitaire ne pourront être changés en cours de travaux car ceux-ci sont réputés tenir compte de cette étude qui aura été réalisée par l'entreprise avant la remise de son offre.

Il convient cependant de signaler que les descriptions et les modes d'exécutions n'ont pas un caractère limitatif et que l'entrepreneur est tenu d'exécuter comme faisant partie de son marché, sans exception ni réserves, tous les travaux nécessaires à l'achèvement complet des ouvrages et à leur exécution selon les règles de l'art.

Il appartiendra à l'entrepreneur de signaler au Maître d'œuvre, avant l'exécution des travaux, les erreurs ou omissions qu'il pourrait relever sur les plans et tous documents graphiques ou écrits qui lui ont été remis. Aucune plus-value provenant de ces erreurs ne fera l'objet d'une rémunération complémentaire si elles n'ont pas été signalées au Maître d'œuvre avant le commencement des travaux.

Avant la remise de son offre, l'entreprise doit se rendre sur le site afin d'évaluer la masse des travaux à réaliser, de prendre connaissance des contraintes liées au chantier (accessibilité au terrain, emprise des terrassements, présence de réseaux souterrains, utilisation quotidienne des terrains, circulation des engins de chantier, signalisation et protection du chantier, réfections, accès au tableau général basse tension TGBT, etc..).

En conséquence, l'entreprise ne peut invoquer ces erreurs ou omissions sur les plans et documents écrits qui lui sont remis pour se dispenser de terminer ses travaux et de les exécuter selon les règles de l'art. L'entreprise, lors de sa soumission, aura donc étudié de façon approfondie le dossier de consultation et est réputé connaître les contraintes liées à la situation du chantier, voirie, voisinage, problèmes de coordination avec les autres corps de métier, signalisation du chantier, stationnement d'engins, infrastructures d'éclairage public existantes (notamment pour les chambres de tirage et la place disponible dans les gaines existantes), etc....

Les différentes phases d'intervention de l'entreprise pourront être ponctuelles (en particulier pour les terrassements et la réalisation des massifs bétons et micro pieux) en fonction de l'avancement du chantier et des contraintes liées au fonctionnement des terrains de sports. L'entreprise doit en tenir compte lors de sa remise de prix.

L'entreprise devra donner, lors de la remise de son offre, les caractéristiques techniques des matériels proposés (mâts, projecteurs, armoire, disjoncteurs, ...) conformément aux prescriptions établies dans le présent C.C.T.P et joindre pour chaque type de matériel proposé une photographie permettant d'apprécier l'esthétisme (forme et teinte du matériel).

Les projecteurs devront être conformes aux normes françaises et européennes en vigueur au moment de la livraison notamment la NF EN 60529, NF EN 60598-1, NF EN 60598 2-3.

Les candélabres devront être conformes aux normes françaises et européennes en vigueur au moment de la livraison notamment à la norme NF EN 40.

Tous les matériels installés dans le cadre de ces travaux devront être conforme aux normes en vigueur.

Aucune plus-value ne sera attribuée à l'entreprise du fait qu'il n'aura pas pris connaissance des contraintes dans les moindres détails.

1.3.14.1 Classe de protection

Selon les normes NFC 20-030 et NFC 75-100, le matériel électrique et plus particulièrement les projecteurs et appareillages utilisés pourront être de classe I, c'est-à-dire équipés d'une isolation fonctionnelle en toutes ses parties et comportant l'ensemble des dispositions permettant de relier ses parties métalliques accessibles à un conducteur de protection (mise à la terre).

Les appareillages (fusibles, disjoncteurs, contacteurs, ...) doivent présenter un degré de protection : IP 44 (corps solides et projections d'eau) et un indice 7 (énergie de choc 6 Joules) contre les contraintes mécaniques et les chocs.

Aucune modification ni aucun percement ne doit être effectué dans l'enveloppe du coffret lors de la mise en œuvre.

1.3.14.2 Mesures de protection

Contacts directs, protection

Toutes les parties sous tension doivent être protégées contre les contacts directs. Cette protection sera assurée par l'enveloppe des matériels. Les armoires et coffrets contenant des parties sous tension seront fermés par une clef. Les portes de visite des candélabres ne pourront être ouvertes qu'avec l'aide d'un outil adapté.

Contacts indirects, protection

La protection contre les contacts indirects, c'est-à-dire contre les conséquences d'un défaut d'isolement, est assurée par coupure automatique de l'alimentation, la coupure étant assurée par un dispositif de protection qui coupe automatiquement l'alimentation de l'appareil défectueux ou de son circuit d'alimentation dans un temps compatible avec la sécurité des personnes.

Régime du neutre

Le régime du neutre utilisé est T – T [le point neutre de la source est mis à la terre (T), et les masses métalliques des appareils sont reliées à une prise de terre différente (T)]. La réalisation du schéma T – T sera réalisée conformément à la norme NFC 17-200.

Mise à la terre

La réalisation de la mise à la terre de chaque candélabre et de chaque armoire se fera de façon à obtenir une résistance de prise de terre de faible valeur (1 à 5 Wmaximums). Cette mise à la terre sera obtenue par un conducteur enterré en cuivre nu de section 25 mm² connecté à la prise de terre par une cosse serrée sur ce câble.

Réalisation de l'installation en régime TT

La mise à la terre sera réalisée pour chaque équipement selon les règles de l'art et les normes en vigueur.

1.3.14.3 Câbles de distribution, câbles de commande et câble d'alimentation générale :

Les câbles de distribution utilisés seront du type U 1000 R02V conforme à la norme UTE NFC 32-321.

Les câbles de toute nature seront livrés accompagnés d'une fiche délivrée par le fabricant estimant leur longueur, leur section et précisant que les essais et les spécifications répondent au règlement de l'U.T.E.

Les câbles devront être de classe U 1000 R02V pour toutes les sections utilisées. Le câble de distribution, entre l'armoire tarif jaune et l'armoire de commande, et entre l'armoire de commande et les mâts sera composé de 4 conducteurs.

De plus, les chutes de tension aux bornes des récepteurs devront être <3 % de la tension nominale. Ces valeurs de chutes de tensions doivent être vérifiées par l'entreprise pour les types de câbles (longueur, section) prévus dans le cadre du présent appel d'offres et cela, avant le commencement des travaux.

Câbles à l'intérieur des candélabres

Les câbles passés dans les candélabres entre le coffret de raccordement et le luminaire seront constitués de la série HO7RNF. Les conducteurs auront une section minimale de 2.5 mm². Ces sections pourront être calculées pour les mâts de grande hauteur ou pour des luminaires de forte puissance.

Les câbles ne devront pas être cintrés selon un rayon de courbure inférieur à celui indiqué par le constructeur.

L'extrémité des câbles sera protégée par une gaine thermo rétractable avec résine.

1.3.15 CONSTAT D'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

De manière à fixer sans ambiguïté les clauses et conditions d'application des garanties et responsabilités, les documents suivants seront fournis par l'Entrepreneur le jour de la réception des travaux :

- une notice d'utilisation de chaque installation dont toutes les dispositions seront à respecter par le maître d'ouvrage ou l'utilisateur.

1.3.16 RÉCEPTION ET GARANTIE DES TRAVAUX

Les réceptions auront lieu à la demande de l'Entrepreneur conformément au C.C.A.P. et au C.C.A.G. travaux.

Le titulaire est tenu de fournir dès l'achèvement des travaux des ouvrages et avant réception des travaux les relevés topographiques de leur implantation. Les relevés topographiques de l'implantation des ouvrages sont dressés par un prestataire certifié en géoréférencement conformément à la réglementation. Le titulaire devra fournir cette certification ou celle de son sous-traitant.

Les relevés topographiques sont établis conformément à la réglementation en vigueur, en particulier à l'arrêté du 15 février 2012, et précisent au minimum :

- la nature et la catégorie des ouvrages, leur légende permettant de comprendre tous les symboles utilisés
- les génératrices supérieures des ouvrages ou du tronçon d'ouvrage ;
- les points particuliers et notamment les dispositifs de sécurité ;
- l'échelle des plans sous forme d'une règle graduée et tout élément utile à la compréhension des plans.
- les plans doivent rester compréhensibles en cas de reproduction en noir et blanc.

Tous les éléments sont géoréférencés et rattachés en X, Y au système géodésique RGF93 projection conique conforme et en Z au système NGF IGN 69 ou aux systèmes spécifiques à l'outre-mer fixés par le décret n° 2000-1276 du 26 décembre 2000 modifié.

Les relevés topographiques sont imprimables à l'échelle du 200ème et à l'échelle du 50ème pour les éléments de détail.

La méthode de levé est laissée à l'initiative du prestataire qualifié, mais les coordonnées X, Y et Z devront permettre de livrer un relevé topographique avec une classe de précision A au minimum.

1.3.16.1 Fichiers de données numériques

Les relevés topographiques sous forme de coordonnées x, y et z point par point seront restitués sur un support numérique (exemple : tableur type .csv).

Les plans restituant les relevés topographiques sont fournis au format .PDF et/ou sous format vectoriel.

Chaque réseau sera représenté dans sa couleur conventionnelle et par un trait caractéristique qui figurera dans la légende du plan. Les textes associés devront être lisibles sur un tirage papier ce qui imposera de les disposer judicieusement en évitant les recouvrements et superpositions.

L'entreprise prépare et remet au Maître d'œuvre, en même temps que le décompte définitif, les dossiers de récolement en trois exemplaires comprenant :

- un plan de pose sur lequel figurent les diamètres, natures, classes et les longueurs des canalisations, les côtes du tampon et des fils d'eau des regards.
- les plans de récolement devront respecter les conditions suivantes :
- Rattachement au système de coordonnées planimétriques RGF 93 - Lambert 93
- Rattachement au système de coordonnées altimétriques IGN 69
- Format informatique DWG ou DXF.

L'Entrepreneur disposera le jour de la réception du personnel et du matériel nécessaire à la vérification des ouvrages.

1.3.17 MÉTHODE D'ÉVALUATION DES TRAVAUX

Les prix s'appliquent aux ouvrages terminés. Ils seront établis hors taxes.

Ils comprennent toutes les fournitures qui ne sont pas explicitement exclues de l'entreprise, toutes façons manuelles et mécaniques, toutes immobilisations de matériels, tous les frais pour assurer la sécurité des chantiers et la signalisation de jour et de nuit.

Ces prix comprennent le bénéfice ainsi que tous les droits, impôts (autres que T.V.A.), faux frais, frais généraux et toutes les dépenses qui sont la conséquence nécessaire et directe du travail.

1.3.18 REMISE EN ETAT DES ACCES AU CHANTIER ET DES AIRES DE STOCKAGE

Après présentation et acceptation par le maître d'œuvre des zones de stockage, l'accès aux formes des terrains à construire et aux zones de stockage, sera reconnue et matérialisée par l'Entreprise.

Le constat de l'état de l'accès et de l'aire de stockage mise à disposition, sera fait contradictoirement avec le maître d'œuvre et consigné sur un rapport de chantier.

A la fin du chantier et après le nettoyage et la remise en état des surfaces mises à dispositions, un constat identique sera fait. L'Entrepreneur sera entièrement responsable de toutes dégradations qu'il pourrait commettre.

1.3.18 CLAUSES ET CONDITIONS GENERALES

En tout ce qui n'est pas contraire aux dispositions ci-dessus, l'Entrepreneur sera soumis aux dispositions du Cahier des Clauses Techniques Générales.

1.4 MODE D'EXÉCUTION DES TRAVAUX PAR POSTE

1.4.1 Poste A – Travaux administratifs

Les travaux administratifs sont exécutés conformément aux postes suivants du DPGF : installation de chantier (1.4.1.1), marquage des réseaux (1.4.1.2), dossier d'exécution (1.4.1.3), dossier des ouvrages exécutés (1.4.1.4) et barriérage de chantier et signalisation (1.4.1.5). Les modalités d'exécution de l'installation de chantier, du panneau, du marquage, des dossiers d'exécution et des ouvrages exécutés sont définies aux articles correspondants des dispositions générales d'exécution ci-avant.

Localisation : Ensemble de l'emprise du chantier, y compris la zone d'installation et la zone de stockage.

1.4.2 Travaux de réseaux

1.4.2.1 Déconnexion des câbles existants

Déconnexion et la consignation de l'installation électrique y compris transmission au lot n°1

Localisation : Point de départ de l'éclairage des terrains et au pied de chaque mât existant

1.4.2.2 Câbles et câbléte

Fourniture et pose de câble armé y compris raccordement, le cuivre nu pour la mise à la terre et toutes sujétions

Les câbles de distribution utilisés seront du type U 1000 R02V conforme à la norme UTE NFC 32-321.

Les câbles de toute nature seront livrés accompagnés d'une fiche délivrée par le fabricant estimant leur longueur, leur section et précisant que les essais et les spécifications répondent au règlement de l'U.T.E.

Les câbles devront être de classe U 1000 R02V pour toutes les sections utilisées. Le câble de distribution (entre l'armoire de commande et les armoires en pied de mât) sera composé de 4 conducteurs

De plus, les chutes de tension aux bornes des récepteurs devront être $>3\%$ de la tension nominale. Ces valeurs de chutes de tensions doivent être vérifiées par l'entreprise pour les

types de câbles (longueur, section) prévus dans le cadre du présent appel d'offres et cela, avant le commencement des travaux.

Une note de calcul justifiant le dimensionnement des câbles devra être fournie dans le mémoire technique et validé en cours d'exécution par le bureau de contrôle.

Localisation : suivant plan de réseaux souples

1.4.3 Travaux de réseaux

1.4.3.1 Raccordement des câbles dans l'existant

Travaux pour le passage des câbles à l'intérieur dans le local TGBT.

Ce prix comprend :

- les travaux nécessaires pour amener les câbles à l'intérieur du bâtiment au niveau du TGBT
- la mise en place de goulotte si nécessaire et toutes sujétions.

Localisation : suivant plan de réseaux souples

1.4.3.2 Création d'un départ dans le TGBT

Ce prix rémunère au forfait la réalisation d'un départ protégé dans le TGBT

Localisation : suivant plan de réseaux souples

1.4.3.3 Armoire de commande

Fourniture et pose de deux armoires de pilotage en extérieur en polyester renforcé ou acier (protection, disjoncteurs courbe B, différentiel 1 A, horloge, éclairage intérieur, disjoncteurs de protection,...).

Plusieurs Éclairages sportifs sont prévus :

- Eclairage d'un FOOT A11 en synthétique – 250 lux
- Eclairage d'un RUGBY en synthétique - 250lux
- Eclairage des cheminements (PMR 20lux moyen)

- Alimentation des panneaux de score

- Gestion des ouvertures de portails et portillons par badge

Une armoire sera dédiée à l'éclairage et à l'entreposage des équipements pour le fonctionnement des panneaux de score et l'autre abritera les autres équipements électriques).

L'armoire devra répondre aux normes françaises et européennes en vigueur les concernant au moment de leur mise en œuvre. Le RAL sera au choix du maître d'ouvrage.

L'armoire sera IP55 / IK10 minimum

L'armoire devra être munie d'une étagère spécifique afin d'y entreposer la documentation nécessaire (plans, notices, schémas, etc).

La fermeture de l'armoire se fera par badge pour une armoire et par clé pour l'autre

L'entreprise indiquera dans son mémoire le type et la taille des armoires.

Localisation : suivant plan de réseaux souples

1.4.3.4 Fourniture et pose d'un tableau de pilotage

Fourniture et pose d'un tableau de pilotage conformément au CCTP (Eclairage par demi-terrains, éclairage complet du terrain en mode entraînement, mode fonctionnement compétition via un allumage par clé et boutons poussoir).

Le tableau de pilotage sera incorporé à l'armoire de commande.

Le système de pilotage pourra être compatible avec un système de gestion via une plateforme web ou application mobile

Le pilotage pour le fonctionnement des différents éclairage seront déporté dans un coffret au niveau de la sortie des vestiaires près du local infirmerie. L'emplacement sera identifié et confirmé par le maître d'ouvrage pour chaque site.

Le système de gestion permettra l'allumage, l'extinction et la gradation par groupe des projecteurs LED de chaque éclairage Sportif :

- Eclairage d'un FOOT A11 en synthétique – Niveau E3
- Eclairage d'un terrain de rugby de niveau D
- Eclairage du cheminement
- Alimentation des panneaux d'affichage

Des programmes de commandes d'éclairage devront être possible : Match compétition, Entraînement, éclairage par demi-terrain pour le Foot A11 et Arrêt.

L'éclairage par demi terrain devra se faire de manière aléatoire.

Chaque commande sera associée à un niveau de gradation à choisir (Exemple Match à 100% -Entraînement à 60%)

La commande pourra se faire soit par :

- Boutons poussoirs étanches, intégrés à l'armoire de commande ou déportés dans un coffret

- ET
- Page WEB accessible depuis un téléphone, une tablette, un ordinateur connecté à Internet.

L'accès à la page WEB est sécurisé (accès via adresse email + mot de passe) ;

Il est possible de différencier les accès par utilisateur pour par exemple limiter l'accès au programme Match

Programmation horaire possible : définition des plages horaires de fonctionnement du système avec coupure automatique et planification d'allumages/extinctions

La mise en service de la solution ainsi que la formation des utilisateurs est prévue.

Il n'y a pas de frais de données de communication ou d'hébergement.

La porte extérieure du coffret de commande sera équipée d'une porte transparente équipée d'un système de verrouillage à clé, ou autre système, pour que les commandes ne soient pas accessibles au public.

Le système devra permettre le fonctionnement suivant :

- Eclairage par demi-terrain, pour chaque demi-terrain, un bouton marche arrêt (BP Ø22 avec voyant LED)
- Eclairage en mode entraînement, un bouton marche arrêt (BP Ø22 avec voyant LED)
- Eclairage compétition (100 %)

Dans son offre le prestataire transmettra la documentation technique du système de pilotage proposé.

Localisation : suivant plan de réseaux souples

1.4.4 Candélabres

1.4.4.1 Massif de candélabres

Ce prix remunère à l'unité la fourniture et la pose candélabres comprenant :

- les terrassements complémentaires et l'évacuation des déblais excédentaires en décharge
- la réalisation du lit de pose
- la réalisation du massif de candélabres suivant l'étude de sol en béton coulé en place ou par massif préfabriqué
- le ferrailage
- la fourniture et la pose de platines et des accessoires de fixation pour le candélabre (goujons, etc...)

- le remblaiement et compactage

Toutes sujétions

Les dimensions des massifs devront être vérifiées par un bureau d'études et validés par le maître d'oeuvre

Localisation : suivant plan de réseaux souples et étude de sol

1.4.4.2 Candélabres ht :4m

Ce prix rémunère à l'unité la fourniture et la pose de mâts cylindro conique de 4m de hauteur, RAL au choix du maître d'ouvrage y compris accessoires pour pose du luminaire.

Les mâts seront dimensionnés en fonction des équipements électriques à installer et des contraintes climatiques de la région (Région 24m/s cat 2).

Les mâts seront calculés pour répondre à l'étude d'éclairage. **Une note de calcul sera fournie.**

Ils seront réalisés en acier S235 selon les normes EN 10025-2 et EN 10149-2. Le mât sera élingué au moment du levage.

Ils seront de forme cylindrique.

Localisation : suivant plan de réseaux souples

1.4.4.3 Luminaires

Fourniture et la pose du luminaire RAL au choix du maître d'ouvrage suivant étude d'éclairage

Le prestataire transmettra dans son mémoire technique une étude photométrique justifiant de la puissance proposée.

Le projecteur sera de type FREEZE M, ou équivalent.

Le pilotage devra être universel, protocole DALI, les Systèmes radio sont proscrits.

Le projecteur aura un indice de protection IP66 et sera de classe électrique I. Indice de résistance à une énergie de choc mécanique IK 08.

Les projecteurs auront des dimensions proches de 261 mm pour la largeur, 662 mm pour la profondeur, et 122mm pour la hauteur.

Le corps du projecteur sera réalisé en aluminium.

La vasque sera en verre trempé plat.

L'éclairage

La durée de vie garantie par le fabricant : 120 000h

Les projecteurs seront installés avec l'appareillage correspondant (drivers externes...).

Localisation : suivant plan de réseaux souples et étude d'éclairage

1.4.4.4 Coffret en pied de candélabres

Fourniture et pose de coffret en pied de candélabres avec protection CC + parafoudre et module MID programmable

Ces massifs de coffrets devront permettre la protection et le pilotage grâce au MID du point lumineux.

Ils seront en thermoplastique transparent.

Les massifs de coffrets devront respecter la norme NF EN 60439-3 et conforme aux normes CEE.

Ils seront de classe II IP44 après installation.

Le coffret devra comporter les éléments suivants :

- Bornier avec capacité de 2 câbles de 16mm² ou 3 câbles 10mm²
- Câble de 2x1.5mm² permet la liaison électrique entre le coffret et la chaussette
- Coupe circuit Ph/N avec fusible 4A 10x38 courbe Gg

Localisation : suivant plan de réseaux souples

1.4.4.5 Capteur de mouvement

Fourniture et pose de capteur de mouvement avec support de fixation

Le capteur de détection sera installé sur le mât. Il permet de faire varier ou d'éteindre la lumière.

Ils auront les caractéristiques suivantes :

- Temporisation réglable
- Possibilité de variation de l'intensité de l'éclairage

L'entrepreneur fera valider les caractéristiques aux services de la ville sur un capteur (temporisation, intensité du flux, cycle d'éclairage).

L'installation se fera sur le mât grâce à prétrous : 2u de Ø3 et 1u trou Ø12

Localisation : suivant plan de réseaux souples

1.4.5 Éclairage foot et rugby

1.4.5.1 Mât hauteur 18m sans échelle

Ce prix remunère à l'unité la fourniture et la pose de mâts hauteur 18m comprenant :

- les terrassements complémentaires et l'évacuation des déblais excédentaires en décharge pour la réalisation du massif
- la réalisation du lit de pose
- la réalisation du massif suivant l'étude de sol
- l'étude béton pour le dimensionnement du massif
- le ferrailage
- la réalisation du massif
- la fourniture et la pose de platines et des accessoires de fixation pour le candélabre (goujons, etc...)
- le remblaiement et compactage
- la fourniture et la pose d'un mât hauteur 18m
- les traverses pouvant supporter 4 ou 8 projecteurs

Les dimensions des massifs devront être vérifiés par un bureau d'études et validés par le maître d'oeuvre

Pour les travaux de levage des mâts et le montage des luminaires, l'entreprise devra intégrer dans son offre qu'aucune circulation d'engins ne sera acceptée sur l'emprise du terrain de football en gazon synthétique.

En conséquence, le levage des mâts et le montage des luminaires sera réalisé depuis l'extérieur de l'emprise du terrain en gazon synthétique par une grue appropriée stationnée hors emprise du terrain.

L'entreprise doit en tenir compte lors de sa remise de prix et devra réaliser, à sa charge, toutes les démarches administratives nécessaires à la méthodologie retenue.

Aucune plus-value ne sera attribuée à l'entrepreneur du fait qu'il n'aura pas pris connaissance des contraintes dans les moindres détails.

Préalablement à toute intervention, la méthodologie de levage devra être présentée par écrit agrémentée de schéma explicatif, au maître d'œuvre pour validation.

Terrain de football A11, niveau d'éclairement E5 (250 lux – normes FFF) :

Terrain de rugby de niveau C (250 lux – normes FFR)

Les mâts seront dimensionnés en fonction des équipements électriques à installer et des contraintes climatiques de la région (Région 24m/s cat 2).

La réglementation à prendre en compte (sur le calcul des mâts d'éclairage) pour les mâts de hauteur supérieure à 15m est la recommandation CTICM version Mars 2015.

Les mâts seront calculés pour répondre à l'étude d'éclairement. **Une note de calcul sera fournie.**

Ils seront réalisés en acier 5355 selon les normes EN 10025-2 et EN 10149-2 aptes à la galvanisation de catégorie A selon la norme NF A 35-503, en 2 tronçons maximum. Ils seront emboîtés par simple emmanchement. Tout système d'assemblage autre (bridage) sera proscrit. Le fournisseur fournira un manuel d'assemblage et de levage. Le mât sera élingué au moment du levage.

La finition sera réalisée par galvanisation à chaud selon la norme EN 1461.

La fixation des projecteurs en tête de mât se fera à l'aide d'une traverse cintrée bridée sur la tête de mât.

La fixation via une traverse des projecteurs sur le mât existant.

Le pied du mât sera équipé d'une porte de visite à cadre 300x1400 qui sera pourvue d'un système de fermeture avec vis inviolable tête conique 3 encoches (2 clés spéciales seront à fournir avec les mâts).

La semelle en partie basse du mât sera de forme circulaire.

Le mât sera fixé sur son massif béton par des tiges droites en acier TOR équipées de 3 écrous et rondelles afin de permettre la possibilité de réglage de la verticalité. Leur nombre et leur dimension seront fonction des efforts demandés (16 tiges diamètre 24 longueurs 820 réparties sur un diamètre de 520 mm pour le mât de 20m et 12 tiges diamètre 24 longueurs 820 réparties sur un diamètre de 430 mm pour le mât de 18m).

Afin de faciliter la confection des massifs, un gabarit sera réalisé en tôle acier par le fournisseur de mât.

Dans le cadre du marché, une étude géotechnique a été réalisée.

Une note de calcul des massifs béton pour chaque nouveau mât sera transmise.

Les fiches techniques des mâts et crosses devront être fournies au niveau du mémoire technique en réponse à l'appel d'offre.

Localisation : pour l'éclairage des terrains de foot et rugby suivant plan projet

1.4.5.2 Mât hauteur 18m avec échelle

Fourniture et pose de mâts hauteur 18m avec échelle comprenant :

- les terrassements complémentaires et l'évacuation des déblais excédentaires en décharge pour la réalisation du massif
- la réalisation du lit de pose
- la réalisation du massif suivant l'étude de sol
- l'étude béton pour le dimensionnement du massif
- le ferrailage
- la réalisation du massif
- la fourniture et la pose de platines et des accessoires de fixation pour le candélabre (goujons, etc...)
- le remblaiement et compactage
- la fourniture et la pose d'un mât hauteur 18m
- les traverses pouvant supporter 4 projecteurs

Les dimensions des massifs devront être vérifiées par un bureau d'études et validés par le maître d'oeuvre

Pour les travaux de levage des mâts et le montage des luminaires, l'entreprise devra intégrer dans son offre qu'aucune circulation d'engins ne sera acceptée sur l'emprise du terrain de football en gazon synthétique.

En conséquence, le levage des mâts et le montage des luminaires sera réalisé depuis l'extérieur de l'emprise du terrain en gazon synthétique par une grue appropriée stationnée hors emprise du terrain.

L'entreprise doit en tenir compte lors de sa remise de prix et devra réaliser, à sa charge, toutes les démarches administratives nécessaires à la méthodologie retenue.

Aucune plus-value ne sera attribuée à l'entrepreneur du fait qu'il n'aura pas pris connaissance des contraintes dans les moindres détails.

Préalablement à toute intervention, la méthodologie de levage devra être présentée par écrit agrémentée de schéma explicatif, au maître d'œuvre pour validation.

Cette prestation consiste en la fourniture et pose des mâts, de leurs tiges de scellement, de leurs ferrures pour projecteurs et des traverses si nécessaires:

Terrain de football A11, niveau d'éclairement E5 (250 lux – normes FFF) :

Terrain de rugby de niveau C (250 lux – normes FFR)

Les mâts seront dimensionnés en fonction des équipements électriques à installer et des contraintes climatiques de la région (Région 24m/s cat 2).

La réglementation à prendre en compte (sur le calcul des mâts d'éclairage) pour les mâts de hauteur supérieure à 15m est la recommandation CTICM version Mars 2015.

Les mâts seront calculés pour répondre à l'étude d'éclairage. **Une note de calcul sera fournie.**

Ils seront réalisés en acier 5355 selon les normes EN 10025-2 et EN 10149-2 aptes à la galvanisation de catégorie A selon la norme NF A 35-503, en 2 tronçons maximum. Ils seront emboîtés par simple emmanchement. Tout système d'assemblage autre (bridage) sera proscrit. Le fournisseur fournira un manuel d'assemblage et de levage. Le mât sera élingué au moment du levage.

La finition sera réalisée par galvanisation à chaud selon la norme EN 1461.

La fixation des projecteurs en tête de mât se fera à l'aide d'une traverse cintrée bridée sur la tête de mât.

La fixation via une traverse des projecteurs sur le mât existant.

Le pied du mât sera équipé d'une porte de visite à cadre 300x1400 qui sera pourvue d'un système de fermeture avec vis inviolable tête conique 3 encoches (2 clés spéciales seront à fournir avec les mâts).

La semelle en partie basse du mât sera de forme circulaire.

Le mât sera fixé sur son massif béton par des tiges droites en acier TOR équipées de 3 écrous et rondelles afin de permettre la possibilité de réglage de la verticalité. Leur nombre et leur dimension seront fonction des efforts demandés (16 tiges diamètre 24 longueurs 820 réparties sur un diamètre de 520 mm pour le mât de 20m et 12 tiges diamètre 24 longueurs 820 réparties sur un diamètre de 430 mm pour le mât de 18m).

Afin de faciliter la confection des massifs, un gabarit sera réalisé en tôle acier par le fournisseur de mât.

Dans le cadre du marché, une étude géotechnique a été réalisée.

Une note de calcul des massifs béton pour chaque nouveau mât sera transmise.

Les fiches techniques des mâts et crosses devront être fournies au niveau du mémoire technique en réponse à l'appel d'offre.

***Localisation** : pour l'éclairage des terrains de foot et rugby suivant plan projet*

1.4.5.3 Protection des mâts

La fourniture et la pose de coussins de protection des pieds de mâts en mousse polyuréthane carré recouverte d'une bâche très résistante et imperméable en PVC cousue 6 faces, coloris à définir dans la gamme du fabricant sur une hauteur de 4m

Localisation : pour les 2 mâts du terrain se trouvant dans l'aire de jeux

1.4.5.3 Projecteurs

Fourniture et pose de projecteurs LED y compris les fixations et toutes sujétions.

La puissance des projecteurs proposée devra être justifiée via une étude photométrique, l'objectif étant d'atteindre intensité lumineuse de 250lux pour les terrains de foot A11 et de rugby

Chaque projecteur devra être équipé d'une protection, si possible en pied de mât.

Pour chaque éclairage sportif, le prestataire transmettra dans son mémoire technique une étude photométrique justifiant du nombre de projecteur et de la puissance proposée.

Le projecteur sera de type OPTI VISION LED, ou équivalent.

Le pilotage devra être universel, protocole DALI ou DMX, les Systèmes radio sont proscrits.

Le projecteur aura un indice de protection IP66 et sera de classe électrique I. Indice de résistance à une énergie de choc mécanique IK 08.

Les projecteurs auront des dimensions proches de 707 mm pour la largeur, 445 mm pour la profondeur, et 615mm pour la hauteur.

Le corps du projecteur sera réalisé en aluminium et sera d'aspect extérieur aluminium.

La lentille optique et la vasque de fermeture sera en polycarbonate protégé anti-UV.

Le flux du projecteur sera d'environ 255 000 lm minimum, de lumière blanche, teinte 5 700k ; IRC 70.

La durée de vie garantie par le fabricant : modules LED L80B50 100.000 heures, durée de vie driver 50.000 heures de fonctionnement.

Les projecteurs seront installés avec l'appareillage correspondant (drivers externes...).

Localisation : pour les projecteurs sur les mâts pour l'éclairage sportif

1.4.6 Tests et contrôles

Le poste F du DPGF comprend le test d'éclairement et le rapport d'homologation (1.4.6.1) ainsi que le contrôle électrique des installations (1.4.6.2). Les essais sont réalisés par un organisme agréé et donnent lieu à la remise d'un rapport, conformément aux dispositions relatives au contrôle, aux essais et à la réception.

Localisation : suivant le plan des réseaux souples

1.4.7 DISPOSITIONS ENVIRONNEMENTALES CONTRACTUELLES

1.4.7.1 Objet et champ d'application

Le titulaire prend toutes les dispositions nécessaires afin de limiter les impacts environnementaux liés à la réalisation, à la mise en service et à l'exploitation des installations d'éclairage objet du présent lot.

La présente clause constitue une condition contractuelle d'exécution du marché.

Elle s'applique notamment :

- Aux travaux d'installation et de dépose des équipements,
- Aux terrassements nécessaires à la réalisation des massifs et réseaux,
- À la fourniture et à la pose des mâts, projecteurs, armoires, câbles et équipements de commande,
- Aux opérations de raccordement et de mise en service,
- À la gestion des déchets issus des travaux,
- À la maîtrise des consommations électriques,
- À la limitation des nuisances lumineuses,
- À la maintenance et à la durée de vie des équipements,
- À la fin de vie et au remplacement des équipements.

Les prescriptions du présent article complètent les dispositions environnementales déjà prévues au CCTP, notamment les articles 1.1.2, 1.2.5, 1.2.6, 1.2.15, 1.3.14, 1.4.4 et 1.4.5.

1.4.7.2 Rappel des clauses susmentionnées

Article du CCTP	Objet de la clause	Élément environnemental identifié	Niveau
1.1.2 – Accès au terrain	Prise en compte des contraintes du site, des accès, circulations, stationnement, emprises et voisinage	Maîtrise des emprises de chantier, limitation des impacts liés aux circulations et au voisinage	● Indirect
1.1.2 – Installation et stockage	Organisation des installations et des zones de stockage	Maîtrise de l'occupation des sols et des zones de stockage	● Potentiel environnemental
1.2.5 – Programme d'exécution des travaux	Organisation du chantier et fonctionnement des matériels	Obligation de présenter les conséquences prévisibles sur l'environnement des matériels utilisés	● Très pertinent

1.2.6 – Gestion et élimination des déchets de chantier	Organisation, tri, évacuation et suivi des déchets	SOSED, tri des déchets, centres de stockage/recyclage, traçabilité, traitement des produits dangereux	● Très forte
1.2.7 – Rencontre de canalisations diverses	Protection des réseaux existants pendant les travaux	Prévention des dommages aux réseaux et prévention des incidents/fuites susceptibles d'entraîner une pollution	● Environnemental
1.2.7.2 – Conduite gaz existante	Maintien et protection du réseau gaz existant	Prévention des incidents et des risques liés à une canalisation existante ; maintien du marquage	● Environnemental
1.3.5 – Localisation des réseaux / marquage-piquetage	Identification et maintien du repérage des réseaux existants	Prévention des atteintes aux réseaux et limitation des interventions/terrassements non maîtrisés ; référence à l'art. R.554-27 du Code de l'environnement	● Indirect
1.3.8 – Documents d'exécution	Documents nécessaires à l'organisation et à l'exécution des travaux	Possibilité d'intégrer les prescriptions environnementales dans les documents d'exécution ; mémoire d'entretien des produits	● Potentiel environnemental
1.3.13 – Matériel de l'entreprise	Identification des matériels et moyens mobilisés pour les travaux	Impact potentiel des engins : consommations, nuisances, risques de fuite ou de pollution	● Potentiel environnemental
1.3.14 – Réglementation et normalisation de l'éclairage	Définition des caractéristiques et performances de l'éclairage sportif	Utilisation de LED, étude photométrique et recherche du niveau d'éclairage adapté ; possibilité de limiter le surdimensionnement	● Très pertinent
1.3.14 – Étude photométrique	Dimensionnement de l'installation d'éclairage	Optimisation du nombre et de la puissance des projecteurs en fonction du besoin réel d'éclairage	● Très pertinent
1.3.14.3 – Câbles de distribution	Dimensionnement des câbles et maîtrise des chutes de tension	Réduction des pertes électriques liées à la distribution	● Indirect
1.3.15 – Entretien	Prescriptions relatives à l'entretien et à l'utilisation des équipements	Maintien des performances et prolongation de la durée de vie des équipements	● Indirect

1.3.18 – Remise en état des accès et aires de stockage	Nettoyage et remise en état des zones utilisées pendant le chantier	Restauration des emprises, suppression des impacts temporaires du chantier et remise en état des sols	● Environnemental
1.4.2.1 – Déconnexion des câbles existants	Déconnexion et consignation des installations existantes	Gestion des équipements déposés ; possibilité de réemploi ou de valorisation des équipements/câbles	● Potentiel environnemental
1.4.3.4 – Tableau de pilotage	Gestion centralisée de l'éclairage sportif	Allumage/extinction, gradation par groupe, adaptation de l'éclairage aux différents usages	● Très forte
1.4.3.4 – Programmation horaire	Programmation des périodes de fonctionnement	Coupure automatique, programmation des horaires, limitation des consommations inutiles	● Très forte
1.4.3.4 – Modes d'utilisation	Gestion des différents scénarios : compétition, entraînement, demi-terrain, arrêt	Adaptation de la puissance lumineuse au besoin réel ; sobriété énergétique	● Très forte
1.4.4.1 – Massifs de candélabres	Terrassements, fondations, évacuation des déblais et remblaiement	Gestion des déblais et impacts des terrassements	● Indirect
1.4.5.2 – Mât de 18 m avec échelle	Mise en œuvre des mâts et organisation du levage	Protection du terrain synthétique : interdiction de circulation des engins sur le terrain et levage depuis l'extérieur	● Environnemental
1.4.5.3 – Projecteurs	Fourniture et installation de projecteurs LED	Technologie LED, puissance justifiée par étude photométrique, performance d'éclairage	● Très pertinent
1.4.5.3 – Durée de vie des équipements LED	Caractéristiques et durée de vie des modules LED et drivers	Durabilité des équipements, réduction des renouvellements et des déchets	● Très pertinent
1.4.5.3 – Pilotage DALI / DMX	Gestion et commande des projecteurs	Possibilité de gradation et d'adaptation de la puissance lumineuse aux usages	● Environnemental
1.4.5 – Éclairage des cheminements	Intégration de l'éclairage des cheminements au	Allumage/extinction/gradation ; possibilité de limiter les consommations hors utilisation	● Environnemental

	système de pilotage		
1.4.6 – Tests et contrôles	Contrôle de l'installation et vérification de l'éclairage	Vérification de la performance réelle de l'installation et de la conformité de l'éclairage	● Très pertinent
DOE / Récolement	Remise des documents de fin de travaux	Possibilité d'assurer la traçabilité des équipements, caractéristiques et réglages de l'installation	● Potentiel environnemental
Garantie / entretien	Maintenance et maintien en état des équipements	Durabilité, maintien des performances et prolongation de la durée de vie	● Indirect

1.4.7.3 Plan de respect des prescriptions environnementales

Dans un délai de dix (10) jours calendaires suivant la notification du marché, le titulaire remet au maître d'œuvre un Plan de Respect des Prescriptions Environnementales (PRPE) adapté aux travaux du présent lot.

Ce document précise au minimum,

- L'organisation environnementale du chantier,
- Les mesures de prévention des pollutions,
- Les modalités de gestion et de tri des déchets,
- Les filières de valorisation ou d'élimination retenues,
- Les mesures prévues pour limiter les consommations d'énergie,
- Les dispositions prévues pour limiter les nuisances lumineuses,
- Les mesures de protection des sols et des espaces existants,
- Les dispositions relatives aux déblais issus des terrassements,
- Les modalités de suivi des équipements déposés,
- Les mesures prévues pour assurer la durabilité et la maintenabilité des équipements installés.

Le PRPE est soumis au visa du maître d'œuvre.

1.4.7.4 Performance énergétique des installations d'éclairage

Le titulaire met en œuvre les solutions permettant d'obtenir le niveau d'éclairage requis par le CCTP tout en limitant la puissance électrique installée et consommée.

À ce titre, l'étude photométrique prévue au CCTP devra permettre de justifier :

- Le nombre de projecteurs retenus,
- Leur puissance unitaire,

- La puissance totale installée,
- Le niveau d'éclairement obtenu,
- L'homogénéité de l'éclairement,
- Les possibilités de gradation,
- Les conditions de fonctionnement à 100 %, en mode entraînement et en mode réduit.

Le choix des équipements ne pourra conduire à un surdimensionnement injustifié de l'installation.

Les performances annoncées devront être justifiées par les fiches techniques des fabricants et par les essais réalisés lors de la réception.

1.4.7.5 Gestion et réduction des consommations électriques

Le système de pilotage prévu au CCTP devra être effectivement utilisé pour réduire les consommations électriques.

Le titulaire devra assurer la programmation des différents modes de fonctionnement :

- Arrêt,
- Eclairage par demi-terrain lorsque prévu,
- Entraînement,
- Compétition,
- Eclairage des cheminements.

Les niveaux de gradation prévus devront être paramétrables.

La programmation horaire devra permettre l'extinction automatique des installations en dehors des périodes d'utilisation.

Le titulaire remettra au maître d'ouvrage, avant la réception, un document précisant les réglages effectués, les plages horaires programmées et les différents niveaux de fonctionnement.

Toute modification ultérieure des paramètres de fonctionnement devra pouvoir être réalisée par le maître d'ouvrage ou son exploitant selon les modalités prévues au CCTP.

1.4.7.5 Limitation des nuisances lumineuses

Le titulaire met en œuvre les dispositions nécessaires afin de limiter les émissions lumineuses inutiles en dehors des zones à éclairer.

L'étude photométrique devra notamment prendre en compte :

- La limitation des flux lumineux hors de l'aire sportive,
- L'orientation et l'inclinaison des projecteurs,
- La maîtrise des éclairages des cheminements,
- L'extinction des installations hors périodes d'utilisation,
- L'utilisation de niveaux de gradation adaptés à chaque usage.

Les réglages des projecteurs devront être réalisés conformément à l'étude photométrique validée.

Toute modification de l'orientation, de l'inclinaison ou du réglage des projecteurs susceptible d'augmenter les flux lumineux hors des zones à éclairer devra être soumise au maître d'œuvre.

1.4.7.5 Gestion des équipements déposés et possibilité de réemploi

Les équipements existants déposés dans le cadre des travaux feront l'objet d'un inventaire contradictoire avant leur dépose.

Le titulaire distingue :

- Les équipements destinés au réemploi,
- Les équipements pouvant être réutilisés après remise en état,
- Les équipements destinés au recyclage,
- Les équipements devant être éliminés conformément à la réglementation.

Aucun équipement susceptible d'être réemployé ou valorisé ne pourra être évacué comme déchet sans accord préalable du maître d'ouvrage.

Les équipements conservés pour réemploi devront être protégés, stockés et identifiés dans des conditions permettant leur récupération ultérieure.

1.4.7.5 Gestion des déchets électriques et électroniques

Les déchets issus des installations électriques, notamment les câbles, appareillages, projecteurs, équipements de commande et autres composants électriques, seront triés par nature et orientés vers les filières appropriées.

Le titulaire assure la traçabilité des déchets conformément aux prescriptions du CCTP relatives au SOSED.

Les justificatifs de dépôt, de valorisation, de recyclage ou de traitement devront être conservés et remis au maître d'œuvre sur demande.

Une attention particulière sera portée à la valorisation des métaux et composants présentant un potentiel de recyclage.

1.4.7.5 Terrassements, déblais et protection des sols

Les terrassements nécessaires à la réalisation des massifs et réseaux devront être organisés afin de limiter les emprises et les mouvements de terres.

Les déblais excédentaires seront évacués vers des filières ou installations autorisées.

Le titulaire prendra toutes les précautions nécessaires afin d'éviter :

- Les pollutions des sols,
- Les déversements accidentels d'hydrocarbures ou de produits dangereux,

- Le rejet de matériaux dans les réseaux d'eaux pluviales,
- La dispersion des déblais sur les terrains sportifs,
- La dégradation des espaces non concernés par les travaux.

Les dispositions du CCTP interdisant la circulation d'engins sur l'emprise du terrain synthétique seront strictement respectées.

1.4.7.5 Prévention des pollutions accidentelles

Les produits susceptibles de présenter un risque pour l'environnement devront être stockés dans des conditions adaptées.

Les opérations de ravitaillement, d'entretien ou de maintenance des engins devront être réalisées de manière à prévenir toute pollution du sol ou des réseaux.

En cas de pollution accidentelle, le titulaire devra :

- Interrompre immédiatement l'origine de la pollution,
- Prévenir le maître d'œuvre,
- Mettre en œuvre les moyens de confinement et de récupération nécessaires,
- Évacuer les matériaux pollués vers une filière autorisée,
- Remettre en état la zone affectée.

Les coûts correspondants seront supportés par le titulaire lorsque la pollution lui est imputable.

1.4.7.5 Durabilité et durée de vie des équipements

Le titulaire privilégie des équipements présentant une durée de vie élevée et permettant une maintenance aisée.

Pour les projecteurs LED, les données relatives à la durée de vie annoncée par le fabricant devront être fournies dans le dossier technique.

Le CCTP prévoit notamment une durée de vie annoncée de 100 000 heures pour les modules LED et de 50 000 heures pour les drivers. Ces caractéristiques devront être documentées par les fiches techniques du fabricant.

Le titulaire fournit également les informations nécessaires à la maintenance, au remplacement des composants et à la disponibilité des pièces détachées.

1.4.7.5 Réparabilité, maintenance et fin de vie

Les équipements seront conçus et installés de manière à permettre, autant que possible, le remplacement des composants défectueux sans remplacement systématique de l'ensemble de l'équipement.

Le titulaire remet au maître d'ouvrage les notices permettant :

- L'identification des composants,

- Leur remplacement,
- Les opérations de maintenance,
- Le démontage des équipements,
- Le tri des composants en fin de vie.

Les équipements déposés lors des opérations ultérieures de maintenance devront être orientés prioritairement vers le réemploi ou le recyclage lorsque cela est techniquement et réglementairement possible.

1.4.7.5 Contrôles et vérifications environnementales

Les performances environnementales et énergétiques des installations feront l'objet de contrôles avant réception.

Le titulaire fournira notamment :

- L'étude photométrique définitive,
- Les caractéristiques des projecteurs installés,
- La puissance électrique installée,
- Les réglages de gradation,
- Les programmations horaires,
- Les paramètres d'extinction automatique,
- Les rapports d'essais d'éclairage,
- Les justificatifs de gestion des déchets,
- Les fiches techniques des principaux équipements.

Les contrôles d'éclairage prévus à l'article 1.4.6 seront complétés, lorsque nécessaire, par la vérification de la conformité des réglages et orientations des projecteurs avec l'étude photométrique validée.

1.4.7.5 Indicateurs environnementaux

Le titulaire tient à jour un tableau de suivi environnemental comprenant au minimum :

- Indicateur, Justificatif
- Puissance totale installée, Étude / fiches techniques
- Puissance par projecteur, Fiches fabricants
- Nombre de projecteurs, DOE
- Modes de fonctionnement, Paramétrage du système
- Niveaux de gradation, Paramétrage / essais
- Programmations horaires, Rapport de mise en service
- Déchets produits, SOSED / justificatifs
- Déchets valorisés, Bordereaux / justificatifs
- Équipements déposés, Inventaire contradictoire
- Équipements réemployés, Fiche de suivi
- Équipements recyclés, Justificatif de traitement
- Incidents environnementaux, Fiche d'incident

- Contrôles photométriques, Rapport d'essais

Ce tableau est remis au maître d'œuvre avant la réception.

1.4.7.5 Non-conformités et mesures correctives

Toute non-conformité constatée au regard des prescriptions du présent article devra faire l'objet d'une action corrective proposée par le titulaire et soumise au maître d'œuvre.

Sont notamment considérées comme non-conformités :

- Un éclairage fonctionnant en dehors des plages programmées,
- Une absence de gradation lorsque celle-ci est prévue,
- Une puissance installée différente de celle justifiée sans validation préalable,
- Un mauvais réglage entraînant une diffusion lumineuse excessive hors des zones à éclairer,
- Une absence de tri des déchets,
- L'absence de justificatif de traitement ou de valorisation,
- Une pollution ou dégradation imputable au chantier,
- L'évacuation non autorisée d'un équipement susceptible d'être réemployé.

Le titulaire procède à ses frais aux corrections nécessaires dans le délai fixé par le maître d'œuvre.

Les dispositions du CCAP relatives aux pénalités et mesures coercitives restent applicables en cas de manquements persistants ou répétés.

1.4.7.5 Bilan environnemental de fin de chantier

Avant la réception des travaux, le titulaire remet un bilan environnemental de fin de chantier comprenant au minimum :

- Le bilan des déchets produits et de leur destination,
- Les justificatifs de valorisation ou de traitement,
- L'inventaire des équipements déposés,
- Les équipements réemployés ou valorisés,
- Les caractéristiques définitives des installations d'éclairage,
- La puissance installée,
- Les réglages de gradation,
- Les programmations horaires,
- Les rapports d'essais photométriques,
- Les éventuelles non-conformités constatées et les mesures correctives apportées.

La remise de ce bilan constitue une obligation préalable à la réception des prestations relevant du présent lot.

1.4.7.5 Caractère contractuel

Les prescriptions du présent article constituent des conditions d'exécution contractuelles du marché.

Le titulaire est réputé avoir intégré dans ses prix toutes les sujétions nécessaires à leur respect.

Les documents, études, justificatifs, réglages, contrôles et bilans prévus au présent article font partie intégrante des obligations contractuelles du titulaire.