Maître d’Ouvrage



Maître d’Œuvre

# Direction de l’Immobilier et de la Logistique de l’Université

**263 avenue du Général Leclerc 35042 RENNES CEDEX**

|  |
| --- |
| **CONSTRUCTION DE 4 COURTS DE PADEL** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Lot 1** | **VRD** |

### IMPORTANT

1. / Les soumissions d'entreprises seront obligatoirement accompagnées d'un devis quantitatif et estimatif établi à sa convenance en 2 (deux) exemplaires en Euro uniquement, et précisant au minima pour chaque ouvrage : les libellés, les quantités, les unités, les prix unitaires, les produits pour chaque nature d'ouvrage. La base calendaire des prix est précisée dans le CCAP.
2. / La page "REMARQUES SUR LE DOSSIER D'APPEL D'OFFRES" (voir en fin de lot) est à joindre à l'offre de l'entreprise, annotée ou non. Sa non présence en accompagnement de l'offre sera considérée comme une absence de remarque aux prescriptions décrites au présent document.
3. / Les entreprises devront incorporer, dans leur offre :

* l'ensemble des mesures de sécurité et protection de la Santé :

définies par le Maître d'Œuvre dans le C.C.A.P. joint au dossier

définies par le coordonnateur sécurité dans le PGC SPS joint au dossier

* les frais engendrés pour l'établissement du Dossier des Ouvrages Exécutés (D.O.E.)
* les frais engendrés pour l'établissement du Dossier des Interventions Ultérieures sur les Ouvrages (D.I.U.O.)

**1.1 - GENERALITES**

* + 1. **- LISTE DES INTERVENANTS**

L'entreprise du présent lot devra la fourniture de tous les produits propres à l'exécution de ses travaux, de l'outillage et du matériel nécessaire à leur mise en œuvre ainsi que tous les transports et manutentions diverses.

L'entreprise en tant que spécialiste ne pourra en aucun cas se prévaloir d'une quelconque omission dans l'énumération des prestations demandées.

Avant tout commencement d'exécution, l'entreprise adjudicataire fournira au Maître d'œuvre les plans

complets d'exécution avec détails en permettant la bonne compréhension pour vérification et approbation.

Elle devra contacter tous les corps d'état concernés par l'exécution de ses ouvrages pour accord et coordination.

Il est précisé que la contradiction entre les plans et le présent CCTP n'annule pas la confection d'un ouvrage figurant sur l'une des pièces et non sur l'autre.

En conséquence, tout ouvrage figurant aux plans et non décrit au CCTP est formellement dû et vice versa.

Afin d'éviter les omissions et double emploi, l'entrepreneur est tenu de prendre connaissance obligatoirement des descriptifs et plans des autres corps d'états susceptibles de le renseigner sur les travaux qu'il a réellement à prévoir.

Dans ces conditions, l'entrepreneur ne pourra, en aucun cas, formuler de demande de plus-value à son marché en cas de contradiction et/ou omission.

## - FORFAIT

Le marché est forfaitaire pour l'ensemble des travaux.

Le CCTP et les plans qui sont joints ont pour but de renseigner les entreprises sur la nature, le nombre et les dimensions des ouvrages à exécuter.

Afin d'éviter les oublis et double emploi, l'entrepreneur du présent lot est tenu de prendre connaissance obligatoirement des descriptifs et plans des autres corps d'état susceptibles de le renseigner sur les travaux qu'il a réellement à prévoir

En cas d'omission, d'imprécision ou de contradiction dans ces documents, les Entreprises sont dans l'obligation d'obtenir du Maître d'œuvre toutes les précisions ou tous renseignements complémentaires nécessaires et de prévoir dans leur offre tous les travaux indispensables à la bonne exécution des ouvrages.

L'entreprise titulaire du marché ne pourra par conséquent faire état ultérieurement d'une erreur, omission ou imprécision quelconque pour ne pas exécuter les travaux nécessaires au parfait achèvement des ouvrages.

Il est précisé que la contradiction entre les plans et le présent CCTP n'annule pas la confection d'un ouvrage figurant sur l'une des pièces et non sur l'autre.

En conséquence, tout ouvrage figurant aux plans et non décrit au CCTP est formellement dû et vice versa.

Faute de se conformer à ces prescriptions, l'Entreprise sera responsable de toutes les erreurs relevées au cours de l'exécution ainsi que des conséquences qui en résulteraient.

Dans ces conditions, aucun des travaux supplémentaires provenant de contradictions, d'erreurs et/ou d'omissions ne fera l'objet d'un quelconque supplément de prix.

## – OBLIGATION DES ENTREPRENEURS

L’entrepreneur sera contractuellement réputé avoir, avant remise de son offre, visité le bâtiment dans lequel doivent se réaliser les travaux.

Lors de cette visite, il aura pris connaissance de la nature, de l'importance, etc., des travaux préliminaires à réaliser, des conditions d'accès, de stockage, etc. ...

Il déclare avoir parfaitement reconnu la nature des matériaux en place et par essence, la teneur des travaux à réaliser.

## – FOURNITURES ET MATERIAUX

Les fournitures et matériaux entrant dans les ouvrages et prestations du présent lot devront répondre aux spécifications suivantes :

* matériaux traditionnels : ils devront répondre aux conditions et prescriptions des " Documents de référence contractuels " visés ci-avant et aux normes qui y sont citées
* matériaux et éléments fabriqués : ils devront toujours pouvoir justifier d'un Avis Technique, d'un procès-verbal d'essais, ou autre pièce officielle certifiant qu'ils sont aptes pour l'emploi envisagé

## TRAVAUX INCLUS DANS LE PRIX

L'Entrepreneur devra la fourniture de tous les produits propres à l'exécution des travaux, de l'outillage et du matériel d'exécution ainsi que tous les transports, stockages et manutentions diverses.

En complètement de l'exécution des ouvrages décrits ci-après, l'entrepreneur aura à prévoir :

* la reconnaissance des supports y compris préparation et réparation éventuelles, calfeutrements
* les études, calculs, dessins d'exécution et de détails, la vérification de l'ossature et des matériaux choisis selon les documents normatifs et les règles professionnelles en vigueur
* les ouvrages nécessaires au parfait achèvement des travaux dans les règles de l'art
* le nettoyage des zones d'intervention et l'enlèvement des déchets après exécution des travaux
* la vérification des matériaux choisis selon les documents normatifs et les règles professionnelles en vigueur

Toute réalisation non conforme aux plans d'exécution et au présent cahier des clauses techniques particulières sera reprise (dépose/repose) par l'entrepreneur, sans facturation complémentaire et sans modification du planning de travaux.

Tous les frais inhérents aux échafaudages (transport, location, montage, démontage) seront intégrés par l'Entrepreneur au présent lot.

Afin d'éviter les omissions et double emploi, l'Entrepreneur est tenu de prendre connaissance obligatoirement des descriptifs et plans des autres corps d'états susceptibles de le renseigner sur les travaux qu'il a réellement à prévoir.

Dans ces conditions, l'Entrepreneur ne pourra, en aucun cas, formuler de demande de plus-value à son marché en cas de contradiction et/ou omission.

## – PROTECTION, SECURITE

Devront être prévues par l'entrepreneur du présent chapitre, les protections nécessaires pour éviter tous dégâts aux installations existantes et accidents sur les voies publique et privée.

Tous les gravois tombés sur les voies seront immédiatement enlevés et l'emplacement souillé sera nettoyé.

Les travaux exécutés sur les voies publique le seront avec toute protection et signalisation nécessaire, selon décret et normes en vigueur.

L'entreprise devra se conformer aux modalités établies par le Maître d’œuvre en matière de sécurité et de protection de la santé, notamment pendant toute la durée des travaux l'organisation et le maintien des dispositifs de sécurité. Toutefois, d'une manière générale, chaque entreprise demeurera responsable de la sécurité collective.

## - RESPONSABILITE

L'entrepreneur du présent lot sera responsable de ses ouvrages et devra pendant l'entière durée du chantier les surveiller**.**

## - NETTOYAGE

L’entrepreneur prendra toutes les dispositions utiles afin que l'état des zones en travaux et les abords immédiats ne soient pas préjudiciables à la sécurité et à l'hygiène des travailleurs.

**1.2 - PRESCRIPTIONS COMMUNES GENERALES**

Le Maître d’ouvrage fournit l’ensemble des fluides, à savoir :

* l’eau
* l’électricité

En début de chantier, et pour la durée du chantier, l’entreprise fera son affaire de toutes formalités, frais de tous ordres, branchements provisoires éventuels.

L’Entreprise aura à sa charge la préparation des Dossiers des Ouvrages Exécutés, fournis en 2 exemplaires (1 version électronique et 1 version papier) à la réception des travaux :

* plan de voirie avec les niveaux
* plan complet des réseaux
* plan de montage des équipements (niveau, diamètre, matière,…)
* nomenclature du matériel, y compris le nom du fournisseur,
* notices d’exploitation et de réglage des installations,
* liste des pièces de rechange,
* liste non exhaustive suivant le matériel installé et les recommandations des fabricants afin d’assurer la garantie
* composition du dallage
* plan des réseaux enterrés

**1.3 - DESCRIPTION DES TRAVAUX**

## - CONTEXTE

L’ensemble des travaux d’aménagement et réseaux sera conduit suivant les règles de l’art et en lien avec les autres documents du DCE.

L’entreprise doit intégrer dans ses prix les contraintes liées au site, à son occupation, à son environnement.

Les travaux sont à exécuter tels qu’ils sont définis par les plans et dans les conditions précisées dans le présent C.C.T.P.

Le présent marché est à Prix Global et Forfaitaire. En conséquence, l’entrepreneur ne pourra jamais arguer que des erreurs ou omissions aux plans et CCTP puissent le dispenser de tous les travaux de son corps d’état ou fassent l’objet d’une demande de supplément de prix.

Les spécifications techniques indiquées dans le présent C.C.T.P. ne sont pas limitatives et constituent les prestations minimales. L’entrepreneur devra prévoir l’intégralité des travaux nécessaires au complet achèvement des travaux et au bon fonctionnement et à la remise en état du site.

## – CONTROLE

L’entrepreneur doit tenir compte, à ses frais, de l’ensemble des observations du contrôleur technique, afin d’obtenir un accord sans réserve tant au stade des études que de la réalisation de l’ouvrage.

## – TOPOGRAPHIE

Le terrain a fait l’objet d’un relevé par PRIGENT & Associés.

Ce relevé est joint au présent dossier.

## – PRESENTATION DES TRAVAUX

Les travaux sont composés de 4 courts et des accès

## – PRISE DE POSSESSION DU TERRAIN

A la date de démarrage des travaux, prescrite par Ordre de Service, un état des lieux contradictoire du site sera réalisé entre l’entreprise titulaire du marché et le Maître d'œuvre et Maître d’ouvrage. Cet état des lieux fera l’objet d'un procès-verbal.

L’entreprise sera alors responsable, jusqu'à réception des travaux, de l'état de propreté des abords du chantier et des ouvrages et végétations existants et conservés en place.

## – IMPLANTATION DE L’OUVRAGE

L’entreprise aura la charge et la responsabilité du piquetage des ouvrages, tant en plan qu’en altimétrie.

Elle devra assurer la maintenance des repères fixes qui doivent permettre de vérifier à tout moment l’implantation de l’ouvrage en cours de réalisation.

## – DOCUMENTS TECHNIQUES DE REFERENCE

L’entreprise devra se conformer aux normes en vigueur, aux règles de l'art, aux prescriptions particulières des fabricants et des fournisseurs, et aux fascicules du Cahier des Clauses Techniques Générales (C.C.T.G.), notamment les suivants :

• Fascicule 2, terrassements généraux  
• Fascicule 23, granulats de construction et de l’entretien des chaussées  
• Fascicule 24, liants hydrocarbonés pour la construction et l’entretien des chaussées  
• Fascicule 27, fabrication et mise en œuvre des enrobés  
• Fascicule 31, bordures et caniveaux en pierre ou béton  
• Fascicule 32, construction de trottoirs  
• Fascicule 35, travaux d’espaces verts, d’aires de sports et de loisirs  
• Fascicule 61, titre IV, section II dit « Règles N 84 » : actions climatiques  
• Fascicule 63, exécution et mise en œuvre des bétons non armés, confection des mortiers  
• Fascicule 65 B, exécution des ouvrages en béton de faible importance  
• Fascicule 70, canalisations d’assainissement et ouvrages annexes  
• Fascicule 81-13bis, travaux de VRD

Les provenances, les qualités, les caractéristiques, les types, dimensions et poids, les procédés de fabrication, les modalités d’essais, de marquage, de contrôle et de réception des matériaux et produits fabriqués doivent être conformes aux normes françaises homologuées par l’Association française de Normalisation (AFNOR), réglementairement en vigueur au moment de la signature du marché, et notamment pour ce marché, dans les limites de leurs conditions de normes expérimentales ou de leurs éventuelles révisions en cours :

• NF EN 14877 et NF 90-100 « Sols sportifs - Piste d’athlétisme et aires d’élan avec revêtement de surface en matériau synthétique »  
• NF 90-112 « Sols sportifs – Terrains de grands jeux en gazon synthétique »  
• NF EN 15330-1 « Sols sportifs - Surfaces en gazon synthétique et surfaces en textile aiguilleté principalement destinées à l’usage en extérieur - Partie 1 : spécifications relatives aux surfaces en gazon synthétique destinées à la pratique du football, du hockey ou du tennis, aux entrainements de rugby, ou à un usage multisports »  
• NF P 90-113 (version 2008 en vigueur) « Terrains de grands jeux en gazon synthétique »  
• P 18-101 Granulats – Vocabulaire – Définition et classification  
• P 18-560 Granulats – Analyse granulométrique par tamisage  
• P 18- 573 Granulats – Essai Los Angeles  
• P 18- 576 Granulats – Mesure du coefficient de friabilité des sables  
• P 18- 591 Granulats – Détermination de la propreté superficielle  
• P 18- 592 Granulats – Essai au bleu de méthylène  
• P 18- 593 Granulats – Sensibilité au gel  
• P 18- 595 Granulats – Valeur de bleu de méthylène  
• P 18- 598 Granulats – Equivalent de sable  
• NF P 90-107 Sols sportifs – Mesure de la vitesse d’infiltration

• NF P 90-110 – Complexe de fondation  
• Norme NF P 16-352 de novembre 1987 « Canalisations PVC »

• Circulaire 74 140 du 14 mars 1974 applicable à la réalisation d’un réseau d’éclairage public

Les entreprises sont réputées connaître ces normes. En cas d’absence des normes ou d’annulation de celles-ci ou de dérogations justifiées, notamment par des progrès techniques, les propositions des entreprises seront soumises à l’agrément du maître d’œuvre.

Les documents suivants sont également considérés comme documents généraux applicables à ce projet :  
  
• Compactage des remblais de tranchée - Ministère des Transports -janvier 1981

• D.T.U 12 - Travaux de terrassement

• D.T.U 13.3 - Dallage

• D.T.U 13.11 – Fondations superficielles

• D.T.U 21 – Exécution de travaux en béton

• Recommandations pour la réalisation des assises de chaussées en graves non traitées : Ministère de l'Equipement - mai 1974

• Recommandations pour les terrassements routiers (R.T.R) – Ministère de l'Equipement – 1976  
• Recommandations du SETRA pour l’exécution des diverses couches de structure  
• Recommandations du SETRA/LCPC pour les terrassements routiers

• Recommandations relatives à l’éclairage extérieur de l’Association Française de l’Eclairage (A.F.E.)  
• Circulaire INT 77-284 « instruction technique relative aux réseaux d’assainissement des agglomérations »

• Norme C 14-100 - Installations de branchement à basse tension  
• Norme C 15-100 - Installations électriques à basse tension  
• Circulaire n°74 140 du 14 mars 1974, applicable à la réalisation d’un réseau d’éclairage public  
• Guide des Terrassements Routiers (GTR 2024) et guide de remblaiement des tranchées (ou norme NFP98-331 Chaussées et dépendances - Tranchées : ouverture, remblai, réfection)

Cette liste n'est pas exhaustive.

## – PREPARATION CHANTIER

Avant le démarrage du chantier, et dans un délai de deux semaines suivant la notification du marché, l'entreprise devra :  
• proposer un plan d’installation de chantier soumis à l'agrément du Maître d'œuvre, comprenant notamment les zones de stockage  
• fournir au Maître d'œuvre l'ensemble des plans d'exécution nécessaires à l'élaboration du projet (y compris plans de coupes). Ces plans concernent entre autres, les études techniques des bétons, des réseaux et de mise en œuvre des sols

## – HYGIENE, SECURITE ET NUISANCE

L’entreprise devra appliquer les règles d’hygiène et de sécurité prévues par :  
• le décret du 8 janvier 1965, modifié par le décret du 6 mai 1995  
• la loi n°93-1418 du 31 décembre 1993  
• le décret n°94-1159 du 26 décembre 1994

Toutes les mesures efficaces devront être prises pour assurer et garantir dans tous les cas, conformément aux règlements en vigueur :  
• la sécurité des tiers  
• la protection de l’environnement  
• la protection des domaines privés et publics  
• l’hygiène aux abords du chantier  
• la sauvegarde des canalisations, câbles, tuyauteries, etc. en service ou non, qui s’avèreraient nécessaires.

Les moteurs d’engins seront équipés conformément aux arrêtés interministériels  
du 11 avril 1972.

L’entreprise devra :  
• transmettre au maître d’ouvrage tous les documents permettant d’établir un DIUO se rapportant aux prestations décrites dans le présent C.C.T.P.  
• participer aux éventuelles réunions provoquées par le coordonnateur S.P.S.  
• assister à la visite d’inspection commune avant toute intervention sur le chantier  
• établir son PPSPS avant toute intervention sur le chantier

Les travaux de la présente opération sont à réaliser à proximité d’ouvrages existants en exploitation.  
L’entreprise devra tenir compte des sujétions et obligations spéciales imposées par les conditions particulières du chantier, dont notamment la mise en place de toutes protections de quelque nature que ce soit, notamment l’interdiction formelle de circuler sur les terrains non concernés par les travaux.

## – RECONNAISSANCE DES RESEAUX

Avant le début des travaux, l’entreprise réalisera une reconnaissance complète sur site des réseaux existants dans le périmètre de l’opération. Elle prendra, en particulier, connaissance des réseaux qui longent la limite Ouest de la parcelle du projet

## – STOCKAGES

Les matériaux et matériels livrés seront stockés dans l’enceinte du chantier aux emplacements désignés en accord avec le maître d'œuvre.  
Au préalable, les zones de dépôt auront été nettoyées et préparées par l’entreprise, à ses frais.

En aucun cas le stockage sur le site de matériaux approvisionnés ou « destinés » à être remis en place ne devront occasionner de dégradation des aménagements existants.  
Dans le cas contraire, l’entreprise sera tenue de remettre le site en état à ses frais et conformément aux directives du Maître d’œuvre.

L’entreprise sera responsable de la conservation sur le chantier des matériaux et matériels agréés par le Maître d'œuvre jusqu'à leur utilisation.

## – INSTALLATION CHANTIER

La mise en place des installations de chantier se fera à l'endroit prescrit par le Maître d’oeuvre.

L’entreprise prévoira la pose d’une clôture provisoire de 2,00 m de hauteur et d’un portail, afin d’interdire l’accès du chantier sur sa périphérie.

L’entreprise devra l’installation d’une base vie pour son usage et pour celui des titulaires des lot 2 et 3, et ceci pendant la durée totale du chantier. Cette base-vie comprendra au moins un Vestiaire et un ensemble WC-Douche.

## – PANNEAU DE CHANTIER

L’entreprise prévoira la fourniture et la pose d’un panneau de chantier d’environ 2,0 x 2,0 mètres à fixer sur poteaux temporaires en un emplacement défini par le Maître d’oeuvre. Le maître d’ouvrage fournira le texte et les informations qu’il souhaitera voir figurer sur le panneau en plus des informations habituelles (coordonnées du Maître d’ouvrage, du Maître d’œuvre, des entreprises, etc.).

## – DECAPAGE - DEMOLITION

Décapage et démolition seront à assurer pour les surfaces dans l’emprise du projet :

• décapage de la chape en matériaux stabilisés correspondant à la zone des lancers dans la limite de la surface concernée par l’opération, y compris chargement et évacuation en décharge agréée, soit :

longueur 45,00 mètres x largeur 20,00 mètres

• démolition de 2 dalles en béton armé d’épaisseur 15 cm correspondant à des allées Nord-Sud, y compris chargement et évacuation en décharge agréée, soit :

longueur 30,00 mètres x largeur 2,30 mètres x 2 unités

## – TERRASSEMENTS

Ils concerneront la surface des courts et les accès réalisés pour cette opération.

Ces zones sont reprises sur les plans.

Les travaux comprendront la fouille en déblais nécessaire pour confectionner un fond de fouille dont le nivellement sera parfaitement rapproché aux côtes du projet.

L'ensemble des déblais sera chargé et évacué en décharge publique. Seuls les matériaux stabilisés de bonne qualité (granulométrie homogène sans trop de fines) pourront être stockés sur le site à un emplacement à définir et pourront être employés pour rattraper les niveaux.

Les conditions atmosphériques (pluies) ou la teneur en eau du sol à terrasser sont des paramètres très sensibles dans la réalisation correcte des plates-formes des terrains de sport. Le maître d’œuvre, pourra interrompre l’évolution des engins jugés trop lourds et n’évoluant pas sur des plates-formes dans de bonnes conditions. Cette interruption de travaux sera considérée comme arrêt pour intempérie.

épaisseur moyenne de 93 cm pour les 4 courts (voir plan Topographique) :

longueur 45,00 mètres x largeur 34,00 mètres

épaisseur moyenne de 87 cm pour l’accès Nord-Sud (voir plan Topographique) :

longueur 62,00 mètres x largeur 3,50 mètres

épaisseur moyenne de 35 cm pour l’accès Est-Ouest (voir plan Topographique) :

longueur 55,00 mètres x largeur 2,00 mètres

## – PURGES PONCTUELLES

Dans le cas ou des purges s’avèreraient nécessaires, l’entreprise procèdera de la manière suivante :  
• décaissement du sol en place et évacuation en centre de traitement  
• remblaiement avec de la grave routière 20/40  
• compactage soigneux par couches successives et nivelées de 20 cm

Le maître d'œuvre et l'entreprise constateront sur site la profondeur des purges à réaliser.

Une provision correspondant à un volume de 50 m3 de purge est à prévoir au titre de ce marché afin de traiter d’éventuels points durs ou des poches médiocres ou des sols profondément détériorés par les engins

## – NIVELLEMENT

Après terrassements, l'entreprise nivellera finement les surfaces et procédera à un compactage soigneux :

objectif q4 à 95% de l’Optimum Proctor Normal

tolérance de nivellement de + ou - 3 cm

longueur 45,00 mètres x largeur 34,00 mètres pour les 4 courts

+

longueur 62,00 mètres x largeur 3,50 mètres pour l’accès Nord-Sud

+

longueur 55,00 mètres x largeur 2,00 mètres pour l’accès Est-Ouest

Les fonds de forme dans l’emprise des terrains padel devront être réglés avec des pentes de 1% vers le réseau Drainage

## – PORTANCE

La portance du fond de forme traité devra être telle qu’elle garantisse la traficabilité de la plateforme pendant la durée des travaux. Pour cela, elle devra satisfaire à l’un des essais suivants :

• essais à la plaque pour portance supérieure ou égale à 20 MPa et densification avec un objectif q4

• déflection sous un essieu de 13 tonnes inférieure à 250 centièmes de millimètre

L’implantation des zones à contrôler dans ce cadre, sera déterminée au préalable avec le maître d’oeuvre. Elles seront dans l’emprise des 4 courts formant la BASE.

Dans le cas où les essais de contrôle ne seraient pas satisfaisants, l’entreprise devra mettre en oeuvre les moyens nécessaires et mener les renforcements indispensables à l’obtention de résultats acceptables.

La batterie de tests sera reconduite jusqu’à obtention des résultats demandés.

Les frais relatifs aux essais complémentaires à la batterie d’essais initiale seront à la charge de l’entreprise.

## – ASSAINISSEMENT

TERRASSEMENT :

les tranchées drainantes seront de largeur 0,20 mètre et de profondeur minimale de 0,40 mètre pour que le fil d'eau des drains permette leurs raccordements, et que les pentes permettent l’évacuation de l’eau gravitairement

les fonds de fouille seront réglés et débarrassés des matériaux de grosse granulométrie et des affleurements de points durs

les déblais de fouilles excédentaires seront évacués en décharge publique

Lors des fouilles, l'entreprise sera entièrement responsable de tous les dommages occasionnés aux ouvrages souterrains et canalisations existantes. En cas de détérioration d’ouvrages existants, l’entreprise aura à sa charge la

réparation et la remise en état des canalisations abîmées.

DRAINAGE :

mise en place de drains en fond de tranchée drainante, de diamètre 100 mm et de pente à 1%. Ces drains seront à raccorder sur les 2 regards existants en pied de talus côté piste d’athlétisme (voir plan)

drains avec cunette, emballés dans un géotextile filtrant, et enrobés dans un matériau drainant de type 20/40

longueur 275,00 mètres

REGARDS :

fourniture, pose et scellement de regards de 0,40 x 0,40 m, classe B 125 kN,

forme de cunette

tampon fonte série légère

4 unités

## – CANIVEAU - AVALOIR

Fourniture et pose de caniveau 200 avec sa grille en fonte amovible, répondant à la norme européenne EN 124 et à la marque NF.  
L'entreprise devra toujours s'assurer que les grilles qu'il envisage de mettre en œuvre correspondent bien à la classe B125

4 unités de 3,00 mètres

## – RESEAU EAU PLUVIALE

TERRASSEMENT :

les tranchées drainantes seront de largeur 0,20 mètre et de profondeur minimale de 0,40 mètre pour que le fil d'eau des drains permette leurs raccordements

les fonds de fouille seront réglés et débarrassés des matériaux de grosse granulométrie et des affleurements de points durs

les déblais de fouilles excédentaires seront évacués en décharge publique

Lors des fouilles, l'entreprise sera entièrement responsable de tous les dommages occasionnés aux ouvrages souterrains et canalisations existantes. En cas de détérioration d’ouvrages existants, l’entreprise aura à sa charge la

réparation et la remise en état des canalisations abîmées.

REGARDS :

fourniture, pose et scellement de regards de 0,40 x 0,40 m, classe B 125 kN,

forme de cunette

tampon fonte série légère

1 unité

RESEAU :

fourniture et pose de tuyau PVC CR8, compris calage, joints, coudes, té, attentes, grillage avertisseur, etc :

posé en tranchée selon une pente de 1%

de diamètre est de 200 mm

repose sur un lit de sable de 10 cm et soigneusement calé latéralement

recouvert de 10 cm de sable

raccordé sur le regard existant au niveau de l’avenue du Professeur Léon Bernard

Le sable employé devra :

avoir un équivalent sable en place supérieur à 35

être dépourvu d'argile et de tous corps d'origine animale ou végétale.

ne pas être gélif

passer au tamis de 0,5 mm

L'indice portant CBR à 95% de l'optimum PROCTOR Modifié sera supérieur à 10

longueur 130,00 mètres

## – GENIE CIVIL ELECTRICITE

TERRASSEMENT :

les tranchées seront de largeur 0,20 mètre et de profondeur minimale de 0,40 mètre

les fonds de fouille seront réglés et débarrassés des matériaux de grosse granulométrie et des affleurements de points durs

les déblais de fouilles excédentaires seront évacués en décharge publique

Lors des fouilles, l'entreprise sera entièrement responsable de tous les dommages occasionnés aux ouvrages souterrains et canalisations existantes. En cas de détérioration d’ouvrages existants, l’entreprise aura à sa charge la

réparation et la remise en état des canalisations abîmées.

CAROTTAGE :

1 percement en façade Nord du bâtiment 13 de l’Université de Rennes pour passage du fourreau courants forts de diamètre 90 dans le sous-sol :

diamètre 100

épaisseur voile béton 20 cm

rebouchage soigné autour du fourreau

CHAMBRE DE TIRAGE :

fourniture et mise en oeuvre de chambre L1T 38 x 52 x 53 int*.* compris tampon fonte classe B125.  
comprenant :

• les fondations pour assises de ces chambres

• les chambres

• toute sujétion de raccordement des fourreaux dans la chambre de tirage

4 chambres A, B, C et D courants forts

+

2 chambres E et F courants faibles

la chambre E sera placée sur le parcours du fourreau courants faibles existant

FOURREAUX Courants forts et faibles :

fourniture et pose en tranchée de fourreaux aiguillés

fourniture et pose en tranchée d’un cuivre (pour mise à la terre des poteaux supportant les projecteurs)

pose sur lit et enrobage en sable

grillage avertisseur de couleur rouge

soigneusement bouchonné afin d’éviter la pénétration de corps étrangers

aiguille avec un fil de fer galvanisé

fourniture et pose de câble cuivre de 25 mm2 pour mise à la terre des poteaux supportant les projecteurs

2 fourreaux "courants forts" Ø90 aiguillés depuis le bâtiment 13 de l’Université de Rennes via la chambre A jusqu’à la chambre B :

pour les alimentations projecteurs padel, éclairage cheminement Sud-Est, détection éclairage cheminement Sud-Est et casier sportif connecté

pour candélabres piste d’athlétisme

soit 2 x 100 mètres

+

1 fourreau "courants forts" Ø90 aiguillé depuis la chambre B jusqu’à la chambre existante 10 au pied de la piste d’athlétisme pour l’alimentation des candélabres piste d’athlétisme, soit 30 mètres

+

1 fourreau "courants forts" Ø90 aiguillé depuis la chambre B jusqu’à la chambre D via la chambre C pour les alimentations projecteurs padel, éclairage cheminement Sud-Est, détection éclairage cheminement Sud-Est et casier sportif connecté, soit 60 mètres

+

1 fourreau "courants forts" Ø60 aiguillé depuis la chambre D puis sous dallage pour chacun des courts 1, 2, 3 et 4, pour l'alimentation des projecteurs padel, soit 150 mètres

+

1 fourreau "courants forts" Ø60 aiguillé depuis la chambre C pour l'alimentation du casier sportif connecté, soit 8 mètres

1 fourreau "courants faibles" Ø60 aiguillé pour la gestion accès, les ventouses et les digicodes depuis la chambre E jusqu’à la chambre F, soit 60 mètres

+

1 fourreau "courants faibles" Ø60 aiguillés pour la gestion accès, les ventouses et les digicodes depuis la chambre F sous dallage jusqu’aux portes des courts 1, 2, 3 et 4, soit 70 mètres

+

4 fourreaux "courants faibles" Ø40 aiguillés pour la liaison potelet digicode / ventouse au niveau des portes des courts 1, 2, 3 et 4, soit 12 mètres

+

1 fourreau "courants faibles" Ø40 aiguillé de la chambre F au casier sportif connecté, soit 12 mètres

## – REMBLAIEMENTS

Les tranchées seront à remblayer par couches de 20 cm, en totalité jusqu'au niveau de l'infrastructure des ouvrages.

## – BORDURES

Fourniture et pose de bordures de type P1 en béton plein non armé, de classe 70 + R obtenu par haute compression hydraulique, de part et d’autre des cheminements.

Elles proviendront d’une usine fabriquant conformément à la norme NF 98-302.

L’entreprise s’assurera, lors du déchargement, que tous les éléments seront bien marqués du label NF et de la classe B 70 bars.

Ces bordures seront posées avec le plus grand soin de telle façon que l’aspect soit bien régulier, sans coude ni saillie.

La position en plan devra être telle que la règle de 3 m ne fasse pas apparaître d’irrégularités de plus de 5 mm.

Les bordures seront posées sur semelle en béton, dosé à 200 kg de ciment par m3, de 0,15 m d’épaisseur, et épaulées par 0,15 m de béton arrivant à la côte - 0,05 m sous le niveau fini.

Les joints seront garnis au mortier et auront au moins 15 mm d’épaisseur, tirés au fer.

Le mortier pour jointoiement des bordures sera dosé à 350 kg de ciment par m3.

En délimitation des accès, soit longueur 2 x 62,00 mètres + 2 x 55,00 mètres

## – COUCHE DE FONDATION

Avant la mise en oeuvre de la couche de fondation, fourniture et mise en oeuvre d'un revêtement en géotextile anti-contaminant de 270 g/m2 faisant office d’écran et évitant les remontées d’éléments fins.

Ce géotextile anti contaminant reposera en fond de fouille.

Mise en œuvre :

d’une couche drainante

d’une couche de forme en grave non traitée (GNT) 0/80

d’une couche de réglage en grave non traitée (GNT) 0/31,5

Pour chaque couche, compactages successifs avec pour objectif de densifier le niveau q4 à 95% de l’Optimum Proctor Normal en moyenne. Et une compacité représentant 92% de l’Optimum Proctor Normal au fond de chaque couche.

Les matériaux utilisés seront de type D2/D3 avec une courbe granulométrique discontinue bien graduée (P 18-101).

Un nivellement précis à la niveleuse à guidage laser permettra de respecter les pentes à savoir 0,1% maximum sur la longueur et sur la largeur.

Le cylindrage sera effectué au cylindre vibrant de 8 à 10 tonnes à jante lisse.

L'approvisionnement des matériaux se fera soit à l'avancement, soit en reprise aux engins légers. Ces précautions seront prises afin de préserver le fond de forme. On tiendra également compte de conditions atmosphériques défavorables.

Un ou plusieurs contrôles de nivellement seront réalisés sur la grave compactée jusqu’au respect d’une tolérance de l’altimétrie de ± 5 mm pour ce qui concerne les courts.

Le taux d'humidité devra être constant lors de l'approvisionnement.

L'entreprise prévoira éventuellement l'arrosage de la grave lors de sa mise en œuvre pour faciliter le nivellement et le compactage.

La reprise de flèches éventuelles s'effectuera manuellement avec ratissage et compactage à la dame vibrante.

couche de forme d’épaisseur 70 cm

longueur 45,00 mètres x largeur 34,00 mètres pour les courts

+

longueur 62,00 mètres x largeur 3,00 mètres pour l’accès véhicules légers Nord-Sud

couche de forme d’épaisseur 20 cm

longueur 55,00 mètres x largeur 1,40 mètres pour l’accès piétons + PMR Est-Ouest

couche de réglage d’épaisseur 10 cm

longueur 45,00 mètres x largeur 34,00 mètres pour les courts

+

longueur 62,00 mètres x largeur 3,00 mètres pour l’accès véhicules légers Nord-Sud

couche de réglage d’épaisseur 10 cm

longueur 55,00 mètres x largeur 1,50 mètres pour l’accès piétons + PMR Est-Ouest

## – FONDATIONS

**FONDATIONS EN BETON ARME**Pour les ouvrages de fondations en béton armé, le béton ne devra jamais être mis en place contre terre, mais il devra toujours être coulé sur une couche de propreté en fond de fouille, et entre coffrages verticaux.

La couche de propreté sera coulée en béton ordinaire, son épaisseur minimale sera de 0,05 m, le dessus sera dressé horizontalement.  
L'entreprise aura à sa charge l'exécution de tous les boisages éventuellement nécessaires.

**QUALITE DES BETONS**Le béton sera obligatoirement XC1.  
Cette prescription de qualité devra être strictement observée, et l'entreprise prendra les dispositions pour assurer les contrôles réguliers indépendamment des essais qui seront faits.  
En cas de divergences, des essais complémentaires pourront être demandés à un organisme spécialisé agréé, aux frais et charges exclusifs de l'entreprise.

**ARMATURES**

Les aciers pour armatures seront de caractéristiques répondant à la réglementation et aux normes en vigueur.  
Ils devront être exempts de toutes traces de graisse, seule une légère oxydation naturelle sera tolérée.

Le ratio 50kg/m3 sera retenu.

**SEMELLES ISOLEES**

La profondeur d’encastrement des semelles isolées sera au minimum de 120 cm par rapport au niveau fini des courts prévu à + 39,50 NGF, soit à la cote + 38,30 NGF. Voir article 10.1 du Rapport Géotechnique

Deux types de semelles seront prévues (voir articles 10.2 et 10.3 du Rapport Géotechnique) :

semelle poteau portant vitrage dimensionnée 70 cm x 70 cm x 50 cm de profondeur

semelle poteau portant grille dimensionnée 70 cm x 70 cm x 50 cm de profondeur

semelles isolées : quantité = 28 par court soit 112 unités

**REGLES DE MISE EN OEUVRE**

La mise en œuvre du béton se fera conformément aux prescriptions des documents techniques visés ci-avant compte tenu des prescriptions particulières qui seraient éventuellement imposées par le Bureau de Contrôle, le cas échéant.  
Les coffrages seront réalisés de façon à ne subir aucune déformation lors du coulage.  
Les faces de coffrages devant être en contact avec le béton seront enduites d'un produit de décoffrage, choisi de manière à ne causer aucun désordre lors de l'application des enduits, peintures, etc., sur ces parements.  
Les armatures devront être mises en place dans les coffrages d'une manière telle qu'elles puissent être parfaitement et complètement enrobées.

Les ouvrages devront comporter toutes les engravures, toutes les feuillures, rainures, gaines, etc., nécessaires

## – DALLAGE

**AGREGATS**  
Les agrégats nécessaires à la confection des bétons devront, d'une manière générale, répondre aux règles dictées par les normes françaises AFNOR.  
Ils devront être parfaitement sains, sans terre, ni glaise, et soigneusement lavés.

**CIMENTS**  
Les ciments seront de la classe 210/325, en ciment Portland artificiel, avec ou sans addition (CPAC-CPAL ou CPAZ).  
Les produits seront conservés à l'abri des intempéries, tout produit altéré ou éventé sera rejeté du chantier.  
Le dosage minimal devra respecter le DTU13.3 et la norme en vigueur.

L'emploi d'adjuvants plastifiants entraîneur d'air facilitant ou retardant la prise du béton pourra être utilisé aux conditions ci-dessous indiquées :  
- emploi d'un produit commercialement connu faisant l'objet d'analyses de laboratoire et de l'agrément d'un organisme officiel de contrôle (commission permanente des liants hydrauliques et des adjuvants du béton),  
- accord écrit du Maître d'œuvre,  
- respect scrupuleux des conditions de dosage et de mise en œuvre prescrites par le fabricant fournisseur.

La responsabilité de l'entreprise ne sera en aucune façon diminuée par l'emploi éventuel de ces produits, qu'elle devra garantir complètement.  
Les compositions granulaires du béton seront déterminées expérimentalement par des essais granulométriques, en tenant compte des conditions suivantes :

- résistances mécaniques escomptées,  
- enrobage correct des armatures,  
- durabilité du béton.  
Les compositions granulaires ainsi définies seront respectées à l'exécution.  
L'entreprise fournira avant travaux, une analyse granulométrique faite avec les agrégats qu'elle se propose d'utiliser.

**DOSAGE EN EAU**

Le rapport d'eau de gâchage sur le poids du ciment utilisé ne devra être supérieur à celui précisé dans la norme NFEN206-  
La plasticité de ce béton sera telle que l'affaissement mesuré au Cône d'Abrams ne sera pas supérieur à 4 cm.  
Slump supérieur à 15 au moment de la mise en œuvre.

PREPARATION

En ce qui concerne la préparation du béton, il est recommandé qu'une installation pondérable ou similaire soit aménagée sur le chantier. En l'absence de celle-ci, l'utilisation du béton préparé par des moyens de fortune ou provisoires est proscrite.  
Le béton rationnel pourra être utilisé pour les coulages, à condition que la centrale soit agréée par le Bureau de Contrôle.

**RESISTANCE DU BETON**  
Les essais de contrôle seront faits régulièrement au moyen d'éprouvettes réalisées suivant les indications du Bureau de Contrôle.

Les résultats des essais seront communiqués au Maître d'œuvre et au Bureau de Contrôle.

**ACIERS**  
Les panneaux de treillis soudés devront respecter toutes règles et normes relatives à leur utilisation.  
Les aciers seront stockés sur parc, soigneusement préservés de la boue, des graisses et autres salissures.  
Les nappes de treillis soudé seront arrêtées à 2 cm des coffrages ou des arrêtes de coulage afin d'assurer un enrobage  
correct.

Elles seront positionnées dans l'épaisseur du dallage au moyen de cales en plastique ou procédé similaire. Tout calage de fortune est expressément proscrit.

**MISE EN ŒUVRE DU BETON**  
Les coulages du béton seront effectués sur de surfaces au plus près du carré, par surfaces minimum de 400 m² et maximum de 600 m² par jour.  
Les coffrages de rives seront obligatoirement métalliques, parfaitement rectilignes et à arêtes vives.

Les réglets intérieurs seront disposés en fonction de la capacité de la règle vibrante.

Les coffrages devront être fixés de façon à résister dans le déplacement aux contraintes de serrage du béton.  
Les parties supérieures des coffrages seront réglées à la lunette au niveau du sol fini.  
Le béton sera distribué sur toute la largeur de la bande, pour éviter la ségrégation due au coulage. L'approvisionnement se fera latéralement à l'exclusion de tout autre procédé tendant à circuler sur les armatures déjà posées.  
Ce béton sera serré à l'aiguille vibrante tout le long des coffrages et tiré à la règle vibrante métallique.  
Il est conseillé de ne pas avoir plus de 3 % d'air entraîné.  
Dans le cas d'un arrêt accidentel de coulage supérieur à deux heures, la partie de dalle déjà coulée sera arrêtée par un joint sec parfaitement dressé et perpendiculairement aux coffrages.

Lors du décoffrage, les éléments seront déposés avec les plus grandes précautions, afin d'éviter les désordres sur les rives des dalles.

**SURFACAGE**

Le surfaçage devra apporter au dallage les qualités suivantes :

• grande résistance à l'abrasion  
• grande résistance aux produits chimiques  
• antidérapant  
• étanche à l'eau, à l'huile, aux graisses et aux hydrocarbures  
• isolant électrique

**JOINTS DANS SOLS BETON ET CHAPES**Lors de l'exécution des formes en béton et des chapes, l'entreprise devra :

• respecter tous les joints de dilatation et autres joints de construction prévus aux plans;  
• prévoir et réaliser tous les joints de fractionnement, conformément aux impératifs fixés par le DTU 26.2, articles 3.415, 3.54 et 3.56.  
Sauf dans les cas où il est prévu séparément des joints rigides à incorporer, ou des couvre-joints rigides à poser, l'entreprise devra réaliser le calfeutrement et le garnissage de tous les joints avec un matériau pâteux en produit synthétique de type titulaire d'un Avis Technique spécifiant qu'il est apte pour l'emploi prévu.

**DALLE SUR TERRE-PLEIN**Fourniture et mise en œuvre d’une **dalle en béton armé poreux de type «sur terre-plein», niveau fini = +39,50 NGF** :  
• lit de sable épaisseur 3 cm pour égaliser la surface de la plate-forme  
• film polyane 200 microns (relevé de 15 cm en périphérie) ; le polyane sera utilisé en lés de grande largeur  
(recouvrement 30 cm + bandes adhésives)

• mise en place d'armatures de type trellis soudés  
• béton XC1, épaisseur 10 cm parfaitement damé et vibré  
• toutes réservations,  
• toutes sujétions pour décaissé et façon de forme de pente suivant plans,  
• tous raccords, reprises et finitions,  
• toutes fournitures et sujétions pour une exécution dans les règles de l'Art

longueur 43,50 mètres x largeur 32,50 mètres pour les 4 courts

+

longueur 2,00 mètres x largeur 1,50 mètres pour le casier sportif connecté

## – ENROBE

ACCES :

Les matériaux enrobés à chaud seront fabriqués en centrale.

La composition des enrobés pour les accès sera conforme à la norme NF P 90-100.

Avant l’application de la couche de finition, il conviendra de réaliser une couche d’accrochage constituée d’une émulsion de bitume sablée, dosée au minimum à 400 g/m\ de bitume résiduel. Le dosage dépend de la nature de la couche de fondation sous jacente. Le sablage doit être de 3 l/m\ à 5 l/m\ de granulat 2/4 mm.

Caractéristiques de l’enrobé :

bitume employé de classe 60-70 ou 80-100 (NF T 65-001)

caractéristiques des constituants de ces bétons bitumineux, leur condition de fabrication, leur contrôle et les conditions de leur mise en oeuvre sont définis précisément dans les normes NF P 98-134 et NF P 98 150

L’entrepreneur devra fournir au Maître d’oeuvre la provenance des enrobés et leurs formules avant la mise en oeuvre.

Les enrobés seront répartis à la main, mais immédiatement suivi du compactage.

Toutes les précautions devront être prises lors du compactage de l'enrobé pour assurer la protection des ouvrages limitrophes, notamment les bordures béton. La réfection ou le remplacement éventuel de ces ouvrages sera à la charge de l'entreprise.

L’état de finition devra présenter une surface bien fermée, dressée régulièrement, sans défaut ni marque, d'une teinte et d'une finition uniforme sur l'ensemble de la surface.

Les enrobés devront être mis en place en l'absence de pluie et par des températures supérieures à 5°C.

épaisseur 6 cm x longueur 62,00 mètres x largeur 3,00 mètres pour la voirie véhicules légers Nord-Sud

+

épaisseur 4 cm x longueur 55,00 mètres x largeur 1,50 mètres pour l’allée piétons + PMR Est-Ouest

+

raccordements aux 2 rampes Ouest, soit environ 8 m2

+

raccordements aux 2 escaliers Sud, soit environ 12 m2

## – ESPACE VERT

Le présent article concerne les surfaces suivantes :

• raccords en pelouse de part et d’autre des accès créés

• raccords en pelouse au droit des réseaux enterrés créés

• reprises en pelouse des abords immédiats des courts

longueur 155,00 mètres x largeur 2,00 mètres autour des 4 courts

+

longueur 117,00 mètres x largeur 2,00 mètres de part et d’autre des accès

+

longueur 250,00 mètres x largeur 2,00 mètres de part et d’autre des drains, du réseau EP et des fourreaux

## – SIGNALISATION

Fourniture et pose de 2 panneaux de signalisation directionnelle PMR en aluminium, de dimensions 350 x 250 mm,

fixés sur poteau/support en acier galvanisé de section 80x40 et de hauteur 1500, ancré dans son massif béton





## – REMISE DU DOE

1 version papier

1 version électronique