



● ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE D'ARCHITECTURE ET DE PAYSAGE

## TRAVAUX DIVERS VRD - 2025

ENSAP - BORDEAUX

CCTP - phase DCE  
Avril 2025



1. Dispositions générales	4
1.1.Présentation des travaux	4
1.1.1. Objet des travaux	4
1.1.2. Consistance des travaux	4
1.1.3. Caractéristique du terrain	4
1.1.4. Contraintes environnementales	5
1.1.5. Etude de sol	5
1.2.Organisation des travaux	5
1.2.1. Définition des tranches	5
1.2.2. Définition des intervenants	5
1.3.Le marché	5
1.3.1. Chiffrage	5
1.3.2. Variantes	6
1.3.3. Calendrier d'exécution	6
1.3.4. Règles et normes	7
1.4.Les travaux	7
1.4.1. Responsabilité de l'entrepreneur	7
1.4.2. Qualité des ouvrages	8
1.4.3. Coordination entre les différents lots	8
1.5.Documents dus par l'entreprise	8
1.5.1. Avant tout commencement des travaux	8
1.5.2. Procédures administratives	8
1.5.3. Le Dossier d'Exécution des Ouvrages	9
1.5.4. En phase chantier	9
1.5.5. Documents exigibles à tout moment	10
1.5.6. Documents à fournir après exécution	10
1.6.Concessionnaires	10
1.7.Liste des plans	10
1.8.Limite des prestations	10
2. Spécifications techniques des matériaux	11
2.1.Généralité	11
2.1.1. Provenance	11
2.1.2. Qualité	11
2.1.3. Contrôle des travaux	11
2.2.Prescriptions	12
2.2.1. Sables de remblais en tranchée	12
2.2.2. Canalisations	12
2.2.3. Produits préfabriqués	13
2.2.4. Fourreaux TPC	13
2.2.5. Mortiers et bétons	13
2.2.6. GNTA	15
2.2.7. BBSG 0/10 noir et rouge	15
3. Travaux préparatoires	16
3.1.Installation de chantier	16
3.1.1. Installations de chantier	16

3.1.2. Lieux de dépôt et stockage	16
3.1.3. Protection contre les eaux	16
3.1.4. Hygiène et sécurité	16
3.1.5. Environnement / Gestion des déchets	17
3.1.6. Clôture / Signalisation de chantier	17
3.2. Implantation, plan EXE et récolement	17
3.2.1. Implantation - Piquetage	17
3.2.2. Système altimétrique et planimétrique	18
3.2.3. Réseaux existants / Sondage	18
3.2.4. Laboratoire de chantier	18
4. TRAVAUX	20
4.1. Trottoir Enrobé rouge	20
4.2. Tranchée réseaux divers	21
4.3. Réfection Voirie	21
4.3.1. Rabotage -4cm	21
4.3.2. Couche de roulement - BBSG 0/10 rouge	21
4.3.3. Couche de roulement - BBSG 0/10 noir	22
4.4. Signalisation HoRizontale	22
4.4.1. Dent de requins	22
4.4.2. Places de parking PMR	22
4.4.3. Places de Parking	22
4.4.4. Entrée du site	22
4.5. Reprise de Surfaces Stabilisées	23
4.6. Réseau EAUX Usées	23
4.6.1. Canalisation PVC D160	23
4.6.2. Regards béton	23
4.6.3. Réfection revêtement	23
5. PSE 1 - Tranchée drainante	24
5.1. Hydrocurage	24
5.2. Tranchée drainante	24
6. PSE 2 - REFECTION VOIRIE ENROBES ROUGES	24
6.1. Rabotage -4cm	24
6.2. Couche de roulement - BBSG 0/10 ROUGE	25
7. PSE 3 - REFECTION VOIRIE ENROBES NOIRS	25
7.1. Rabotage -4cm	25
7.2. Couche de roulement - BBSG 0/10 NOIR	25
8. DOE - Plans de récolement	25

# 1. DISPOSITIONS GÉNÉRALES

## 1.1. PRÉSENTATION DES TRAVAUX

### 1.1.1. Objet des travaux

Le présent CCTP définit les spécifications et conditions de mise en œuvre des matériaux du programme de travaux à l'ENSAP Bordeaux pendant l'été 2025.

### 1.1.2. Consistance des travaux

Les travaux à la charge du présent lot comprennent les prestations suivantes :

- ✓ Les démarches administratives nécessaires pour l'exécution de ses travaux,
- ✓ Les panneaux de chantier,
- ✓ Les Dossiers d'Exécution des Ouvrages nécessaire à ses travaux (Plans, Note de calcul, Fiches techniques),
- ✓ Plans de ses installations de chantier et de phasage,
- ✓ Mise en place et repli des installations de chantier,
- ✓ Les sondages de reconnaissance des sols et des réseaux nécessaires à ses travaux,
- ✓ Les protections, signalisations et balisages des accès et zones de travaux aux abords des chantiers de jour comme de nuit,
- ✓ Entretien des abords et voies d'accès pendant la durée des travaux,
- ✓ Les implantations et piquetage des ouvrages,
- ✓ Les essais et contrôles,
- ✓ La maintenance, pièces et main d'œuvre, des ouvrages, réseaux et matériels mis en place par ce lot jusqu'à la date de réception,
- ✓ Protection des arbres conservés,
- ✓ Démolitions diverses d'ouvrages existants (réseaux, assainissements, ouvrages de voiries et clôture...)
- ✓ Terrassements et évacuation dans terrain de toutes natures
- ✓ Fournitures et pose de canalisations PVC neuves
- ✓ Réfection de regards,
- ✓ Réfection du revêtement au droit des tranchées avec surlargeur

NOTA : Les travaux sont décrits plus en détail dans leurs chapitres respectifs.

### 1.1.3. Caractéristique du terrain

Altitude : de 26.50m à 28.00m NGF



Topographie du terrain : Peu de déclivité

Région pluviométrique : Zone II

Contexte environnement : Travaux au sein d'une école en période de vacances scolaires - un seul accès pour les véhicules chantier

#### 1.1.4. Contraintes environnementales

L'entrepreneur devra se rendre compte sur place des possibilités d'approvisionnement de stockage et de mise en oeuvre des matériaux en fonction des contraintes d'accès et d'environnement.

#### 1.1.5. Etude de sol

Sans objet.

## 1.2. ORGANISATION DES TRAVAUX

#### 1.2.1. Définition des tranches

Sans objet.

#### 1.2.2. Définition des intervenants

Dans le présent document :

- Les termes Entrepreneur ou Entreprise désignent la personne ou la société attributaire du présent lot.
- Les termes Maître d'Ouvrages ou Maîtrise d'Ouvrage désignent la Personne Responsable du Marché ou son représentant.
- Les termes Maître d'Œuvre ou Maîtrise d'Œuvre désignent le représentant du Maître d'Œuvre ou de la Maîtrise d'Œuvre.

## 1.3. LE MARCHÉ

#### 1.3.1. Chiffrage

Le présent lot est traité à prix global et forfaitaire, déterminé à partir des documents et descriptifs remis lors de l'appel d'offre.

Les documents remis au soumissionnaire dans le dossier de consultation sont destinés à l'aider à remettre son prix dans les meilleures conditions et ne peuvent en aucun cas être considérés comme « bon pour exécution ». Le soumissionnaire, par ses compétences professionnelles, prévoira la totalité des ouvrages à réaliser. En cas de doute sur l'interprétation de certains éléments du dossier, l'entrepreneur est

tenu de demander au maître d'œuvre les explications nécessaires 8 jours avant la date limite de remise des offres.

L'entrepreneur s'engage sur les quantités et ne pourra prétendre à aucune rémunération supplémentaire pour une prestation qui figure sur les pièces du dossier de consultation.

Toute modification au document d'appel d'offre s'accompagne d'une note explicative séparée.

En cas de non-respect de cette disposition, l'attributaire supporterait les charges financières et le cas échéant, les responsabilités judiciaires correspondantes.

Pour effectuer la remise de son prix dans les meilleures conditions, il est demandé à l'Entrepreneur de se rendre sur place afin de pouvoir constater de visu les éventuels aléas concernant les travaux (état du terrain, condition d'accès, possibilités de stockage) et les adaptations à prévoir (ouvrages mitoyens sur lesquels le projet sera raccordé...). L'attention de l'entreprise est attirée sur ce point précis : aucun entrepreneur ne pourra arguer ultérieurement à la remise des prix de plus-value résultant d'une méconnaissance de l'état existant.

En aucun cas, il ne sera admis de travaux supplémentaires ayant pour origine une sujétion de condition de travail, de méconnaissance du site ou qui n'auraient pas fait l'objet d'un ordre de service du Maître d'ouvrage.

L'entrepreneur est réputé avoir tenu compte dans ses prix de toutes sujétions de fournitures, d'approvisionnement, de délai, de matériel adapté, de main d'œuvre qualifiées, d'énergie, de transports, de manutention, d'étude d'exécution, d'organisation de chantier, de compte prorata, d'incidences liées au phasage, etc., pour une réalisation complète des travaux décrits sur les pièces du présent dossier de consultation.

L'entrepreneur ne pourra en aucun cas alléguer que des erreurs ou omissions le dispense d'exécuter dans le cadre du prix forfaitaire convenu, l'ouvrage conformément à l'objet du projet, aux réglementations en vigueur et aux règles de l'art.

L'entreprise adjudicataire pourra sous-traiter les parties d'ouvrage pour lesquelles elle n'a pas les compétences requises. Le sous-traitant devra alors être déclaré et agréé par le maître d'ouvrage avant toute intervention.

Les prix de l'entreprise intègrent les contrôles de réception, de réalisation, et du produit fini.

### 1.3.2. Variantes

Sans objet.

### 1.3.3. Calendrier d'exécution

Un calendrier est présent dans le Dossier de Consultation des Entreprises. Il est cependant attendu une proposition de calendrier propre à l'entreprise à la remise de son offre.

L'entrepreneur devra planifier le personnel et le matériel nécessaires pour respecter le calendrier sur lequel elle sera engagée.

Le calendrier d'exécution devra prendre en compte les contraintes du site qui imposeront une intervention en période de vacances scolaires.

Les délais à respecter avant de réaliser les marquages sur l'enrobé neuf, sont inclus dans le calendrier proposé.

### 1.3.4. Règles et normes

Les normes, D.T.U., règlements, lois, arrêtés, décrets et règles techniques à utiliser seront les derniers édités à la date de signature du marché.

Le soumissionnaire devra prendre connaissance de la réglementation propre à la région du site concerné auprès des administrations communales, départementales, régionales et nationales compétentes.

Les travaux devront être conduits dans le respect des normes et règlements en vigueur.

Liste non exhaustive des principaux documents de référence :

- Les fascicules applicables aux marchés publics de travaux,
- Les fascicules ministériels relatifs aux travaux à réaliser,
- Les règlements sanitaires départementaux et les différentes circulaires s'y rapportant ou les modifiant,
- Le Cahier des Clauses Techniques Générales,
- Les DTU et les documents ayant valeur de DTU
- Les règles professionnelles, cahiers des charges et prescriptions techniques ou recommandations acceptées par l'AFAQ
- Tout document rendu obligatoire par les assureurs pour la couverture en décennale des ouvrages
- Les règlements publics pour les diverses administrations concessionnaires relatifs à leurs réseaux,
- Toutes les normes et règlements français et européens.

## 1.4. LES TRAVAUX

### 1.4.1. Responsabilité de l'entrepreneur

Ce domaine comprend :

- La qualité, le bon fonctionnement des ouvrages, le respect des performances précisées dans le présent document.
- Le bon déroulement des travaux, l'entretien et la sécurité du chantier.

- La responsabilité judiciaire et financière de tous les dégâts causés sur le site ou ses environs par lui ou un représentant de son entreprise.

De plus, l'entrepreneur devra assurer une représentation responsable, qualifiée et permanente sur chantier auprès de la Maîtrise d'œuvre. Cette représentation responsable permet d'engager l'entreprise pour des décisions urgentes à prendre lors des réunions hebdomadaires ou exceptionnelles à la demande de l'un des intervenants précités.

L'entreprise devra préciser les noms et coordonnées de cette personne dès le démarrage de chantier et éventuellement son remplaçant en cas de force majeure.

L'Entreprise doit :

- Effectuer pour son propre compte et sous sa responsabilité tous les calculs et la sélection des matériaux, matériels et équipements nécessaires afin de respecter les qualités et performances indiquées dans ce document.
- Porter à la connaissance de la Maîtrise d'Œuvre tout élément qui lui apparaîtrait susceptible de compromettre la tenue ou le bon fonctionnement des ouvrages.

### 1.4.2. Qualité des ouvrages

Dans leurs choix et conceptions, l'Entrepreneur tiendra compte de la nature des charges et surcharges liées aux conditions climatiques, géotechniques, hydrogéologiques et au phasage du chantier.

### 1.4.3. Coordination entre les différents lots

Sans objet. Lot unique.

## 1.5.DOCUMENTS DUS PAR L'ENTREPRISE

### 1.5.1. Avant tout commencement des travaux

Tout démarrage des travaux sans accord écrit de la Maîtrise d'ouvrage ou maîtrise d'œuvre sur ces documents se fera sous l'entière responsabilité financière et pénale de l'Entreprise.

### 1.5.2. Procédures administratives

L'Entreprise doit avoir obtenu :

- L'approbation de la Maîtrise d'Œuvre sur son plan d'aménagement du chantier qui doit mentionner les zones d'intervention, d'atelier, de stockage et de circulation des ouvriers et des engins,
- L'approbation par la maîtrise d'oeuvre et d'ouvrage sur ses sous-traitants éventuels



- Les DICT (Déclarations d'Intention de Commencement des Travaux) auprès de tous les concessionnaires susceptibles de posséder des ouvrages dans l'emprise ou aux abords du projet, afin d'effectuer le repérage des réseaux et déterminer les modalités d'exécution particulières,
- Prévenir dix jours au préalable toutes les personnes ou services intéressés avant utilisation ou prise de possession des lieux,
- Procéder à un constat des lieux contradictoire avec les riverains et les concessionnaires intéressés, délimiter physiquement les zones d'intervention, de stockage et de circulation,

### 1.5.3. Le Dossier d'Exécution des Ouvrages

Le dossier comprend :

- Les notes de calculs relatives à chaque chapitre,
- Les plans d'aménagement du chantier, clôture, signalisation, ainsi que les modalités d'accès au chantier et ce pour chaque tranche de travaux,
- Les plans et schémas d'exécution,
- Les plans de détails si nécessaire,
- Les fiches techniques des matériel et matériaux mis en œuvre,
- Les certificats de conformité pour les matériels règlementés,
- Le planning de travaux.

Les documents graphiques seront établis en 2 exemplaires papiers + 1 numérique (format DWG).

Il est prétendu inclus dans le forfait la reprise des plans d'exécution et note de calcul autant de fois que nécessaire, jusqu'à obtention de l'accord de la maîtrise d'œuvre

### 1.5.4. En phase chantier

L'Entreprise doit :

- Se conformer aux conditions que le maître d'ouvrage ou la maîtrise d'œuvre jugeraient nécessaires, tant au point de vue de la sécurité que pour éviter des troubles de fonctionnement du site
- Prendre toutes mesures pour assurer :
  - Le bon déroulement des travaux,
  - La sécurité,
  - L'entretien et le nettoyage des zones concernées par les travaux, le stockage et les baraquements,
  - Réduire les gênes imposées par le chantier aux usagers et aux voisins,
  - Se soumettre aux contraintes de l'organisation générale du site et du planning général de l'opération.

### 1.5.5. Documents exigibles à tout moment

Ils sont :

- Les pièces justificatives de la bonne qualité des matériaux, matériels utilisés, ainsi que celles attestant la conformité aux normes françaises ou avis techniques,
- Les documents confirmant la bonne marche des matériels de travaux tels que camions, engins, grues et les preuves de leur contrôle permanent par un organisme de sécurité,

### 1.5.6. Documents à fournir après exécution

L'entreprise doit fournir les Documents des Ouvrages Exécutés (DOE) établis par ses soins. Ils seront remis à la Maîtrise d'œuvre sur format numérique (DWG et PDF), + 3 exemplaires papiers. Ils comprennent :

- Tous les plans et notes de calculs des ouvrages réellement exécutés,
- Toutes les notices d'entretien des matériels installés, en langue française,
- Tous les PV d'essais et d'épreuves réalisés sur les ouvrages et équipements sportifs,
- Tous les certificats de conformité par organisme de contrôle agréé.

## 1.6.CONCESSIONAIRES

Sans objet.

## 1.7.LISTE DES PLANS

- Plan projet au 1/500 + 3 zooms au 1/100

## 1.8.LIMITE DES PRESTATIONS

Sans objet.

## 2. SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES DES MATÉRIAUX

### 2.1.GÉNÉRALITÉ

#### 2.1.1. Provenance

Tous les matériaux et matériels employés dans la construction des ouvrages seront fournis par l'Entrepreneur.

L'Entrepreneur soumettra à l'agrément de la Maîtrise d'Œuvre les provenances des matériaux, matériels et produits qu'il aura présélectionnés ainsi que leurs caractéristiques et performances.

Après agrément, ces choix ne pourront en aucun cas être modifiés sans un accord écrit du Maître d'Œuvre.

#### 2.1.2. Qualité

Les matériaux et matériels seront certifiés NF ou CE.

L'Entrepreneur du présent lot devra fournir à la demande de la Maîtrise d'Œuvre tout échantillon et/ou prélèvement qui serait jugé utile par cette dernière.

L'Entrepreneur sera également tenu de communiquer à tout moment à la Maîtrise d'Œuvre ou à son représentant toutes les factures, bons de livraison, de décharge et certificats de contrôle pour vérification de la conformité des matériels et matériaux utilisés.

L'Entrepreneur ne pourra en aucun cas demander une rémunération pour toutes ces opérations.

#### 2.1.3. Contrôle des travaux

L'Entrepreneur doit pouvoir justifier en permanence de la qualité de ses travaux, de la performance de ses ouvrages et du respect des performances des ouvrages réalisés.

Il est responsable de la qualité et de la pérennité de ses ouvrages, il doit pour cela :

- Vérifier ou faire vérifier par un laboratoire compétent et agréé par la Maîtrise d'Œuvre la qualité des matériaux destinés à la réalisation des ouvrages, ainsi que la qualité de la réalisation et de la mise en œuvre.
- Maintenir sur le chantier les moyens en personnel et en matériel nécessaire.
- Pouvoir justifier à tout moment du respect de la qualité et des conditions d'utilisation des matériaux.

Si la Maîtrise d'Œuvre constate une insuffisance ou une défaillance dans les mesures de contrôle de l'Entrepreneur, elle se réserve le droit de faire exécuter des essais et contrôles contradictoires par un laboratoire de son choix aux frais de l'Entrepreneur.

Les essais sont réalisés en présence de la Maîtrise d'Ouvrage (ou de son représentant) et/ou du bureau de contrôle.

Dans le cas où les essais ne seraient pas satisfaisants, l'Entrepreneur sera tenu d'effectuer à ses frais et dans les délais qui lui seront impartis toutes les modifications, réparations, remplacements ou adjonctions nécessaires.

Tous les frais d'essais sont à la charge de l'Entrepreneur.

## 2.2.PRESCRIPTIONS

### 2.2.1. Sables de remblais en tranchée

Les sables d'enrobage des différentes canalisations devront provenir de sites dûment identifiés. Une fiche d'identification faisant apparaître les caractéristiques granulométriques et chimiques sera fournie à l'agrément du maître d'œuvre.

La provenance du sable de rivière devra être soumise à l'agrément du Maître d'Ouvrage avant approvisionnement et sur présentation d'échantillon.

Ce doit être du sable roulé de granulométrie 0/4, expurgé de toutes traces organiques et chimiques, soigneusement lavé et chimiquement neutre.

### 2.2.2. Canalisations

#### *2.2.2.1.Eaux pluviales et eaux usées*

Les tuyaux utilisés seront en P.V.C série assainissement de la classe CR8. Les canalisations seront en PVC CR16 ou fonte si la couverture des canalisations est insuffisante.

Les tubes P.V.C non plastifié rigide compact pour assemblage par collage (TEC), ou à bague d'étanchéité (TAJ) doivent répondre aux normes de référence NF P 16-352 et NF EN 1401.

Les tubes en P.V.C non plastifié rigide à parois structurées pour assemblage à joint serti par bague ( TASJ ) doivent répondre à la norme de référence XP 16-362.

Tous les tubes devront être marqués de façon indélébile, au moins tous les mètres, selon la séquence suivante :

- Le nom ou le sigle commercial du fabricant,
- Le numéro d'agrément du site de production,
- La marque d'un organisme de certification (exemple la marque "NF " ),
- Le groupe d'application,
- La matière constitutive,
- Le diamètre nominal,
- La classe de rigidité,
- La date et heure de fabrication.

Les conditions de fourniture et de pose seront conformes à celles des articles 7 à 12 du fascicule 70 du Cahier des Clauses Techniques Générales.

### 2.2.3. Produits préfabriqués

Ils sont conformes aux normes NFP 16342 pour les regards de visite, NFP 16343 pour les regards de branchement et EN 124 pour les éléments de fermeture.

### 2.2.4. Fourreaux TPC

Les fourreaux pour passage de câble seront en TPC annelés, lisses à l'intérieur. Ils seront posés sur lit de sable de 10 cm minimum et enrobés dans 20 cm de sable dans toutes les directions. Un grillage avertisseur sera posé à 30 cm au-dessus de la génératrice supérieure. Les fourreaux seront bétonnés si leur couverture est insuffisante.

Tous les fourreaux seront aiguillés. Les fourreaux laissés libre seront bouchonnés.

La couleur des TPC respectera la nature des réseaux destinés à utiliser les fourreaux. Dans ce projet, rouge pour CFo, Cfa et Bleu pour l'arrosage.

### 2.2.5. Mortiers et bétons

#### 2.2.5.1. Généralités

Tous les bétons mis en œuvre seront, sauf spécification contraire, des bétons prêts à l'emploi. Les bétons seront conformes à la norme NF EN 206-1. La classe d'exposition des bétons sera XS1. Les granulats doivent provenir de roches stables, inaltérables à l'air, à l'eau et au gel.

Ils doivent être propres, ne pas contenir d'impuretés invisibles. L'utilisation du sable ou d'eau de mer est interdite.

Les lieux de stockage des liants devront être secs, clos et couverts.

Tous les ouvrages enterrés ou en contact permanent avec la terre seront réalisés avec des ciments de type CEM III / C (CLK).

Le béton ne peut être transporté que dans des camions malaxeurs. Il doit être mis en place avant tout début de prise et toute dessiccation.

Le délai maximal entre la fabrication et la mise en place du béton est de 2 heures.

Au-delà de ce délai, la viscosité du béton est soigneusement contrôlée et le coulage est arrêté dès l'augmentation brutale de celle-ci. Le béton est alors évacué à la décharge.

Tout apport d'eau après malaxage est interdit.

Sont interdits :

- Les coffrages en matériaux absorbants,
- Les coffrages en polystyrène expansé,



- Les coffrages perdus abandonnés dans les fouilles sauf autorisation de la Maîtrise d'Œuvre.

Le décoffrage pour l'enrobage des canalisations peut intervenir 24 heures après le coulage du béton. Le décoffrage des piédroits ou voiles non soumis à surcharge peut intervenir après 48 heures.

Dans le cas d'ouvrages soumis à des charges ou surcharges, la mise en service de l'ouvrage ne peut être réalisée avant 28 jours.

Pour s'assurer de la qualité des bétons mis en œuvre, la Maîtrise d'Œuvre peut procéder aux contrôles et essais cités ci-après, ceux-ci n'étant pas limitatifs :

- Contrôle du bordereau de livraison du béton fabriqué en usine,
- Contrôle sur le béton frais,
- Contrôle de résistance sur éprouvette (à 7 et à 28 jours),
- Contrôle de résistance des bétons en place.

Les bons de livraison devront mentionner la quantité, la désignation du béton, l'heure de fabrication les adjuvants éventuels. Ceux-ci devront être conformes aux normes en vigueur.

Usage du béton	Nature et classe du ciment	Granulométrie	Consistance du béton	Résistance caractéristique garantie à la compression à 28 jours (MPa)
<b>OUVRAGES D'ART</b>				
Béton de propreté	CPJ-CEM II/A 32,5	0/20	S1	C 15/20
Béton de fondation	CPJ-CEM II/A 42,5	0/20	S3	C 20/25
Béton en élévation	CPJ-CEM II/A 42,5	0/20	S3	C 25/30
<b>OUVRAGES DE VOIRIE ASSISES ET FONDATIONS DE :</b>				
Bordures et caniveaux	CPJ-CEM II/A 32,5	0/25	S2	C 20/25
Caniveaux coulés	CPJ-CEM II/A 42,5	0/25	S2	C 20/30
Caniveaux préfabriqués	CPJ-CEM II/A 42,5	0/25	S2	C 20/30
<b>ASSISES DE FONDATIONS DE REVETEMENT D'AIRES CARRELEES</b>				
Hors trafic routier	CPJ-CEM II/A 42,5	0/15	S3	C 25/30
Sous trafic routier	CPJ-CEM II/A 42,5	0/15	S3	C 25/30
<b>OUVRAGES D'ART</b>				
Hors trafic routier	CPJ-CEM II/A 42,5	0/15	S3	C 25/30
Sous trafic routier	CPJ-CEM II/A 42,5	0/25	S3	C 25/30
Trafic poids lourd	CPJ-CEM II/A 42,5	0/25	S3	C 25/30
<b>OUVRAGES D'ASSAINISSEMENT</b>				
Regards, ouvrages divers	CPJ-CEM II/A 42,5	0/25	S3	C 25/30

### *2.2.5.2.Granulats*

De granulométrie comprise entre 5 et 25 mm, ces granulats seront propres et exempts de toute trace de détritux.

Les granulats répondent à la norme de fabrication des bétons prêts à l'emploi.

#### *2.2.5.1.Ciment*

Les ciments utilisés devront répondre aux spécifications du fascicule 3 du CPC.

#### *2.2.5.1.Sable*

Les sables pour mortiers et béton ne devront pas contenir plus de 5% de grains passant au tamis de module 20. Il devra passer complètement au tamis de module 38.

L'équivalent de sable sera  $> 80$  et les matières extra fines ne devront pas excéder 2% en poids.

## 2.2.6. GNTA

La GNT A au sens de la norme NFP 98-129 sera constituée de granulats de catégorie C III b. Elle ne pourra pas provenir d'installations de recyclage de béton et produits de démolition.

Leur teneur en eau à la mise en œuvre devra être comprise entre -1 et +2% de la teneur en eau de l'optimum Proctor Modifié.

## 2.2.7. BBSG 0/10 noir et rouge

Les BBSG auront fait l'objet d'une étude de niveau 2 réalisée selon la norme NF P 98-150 et présenteront des caractéristiques mécaniques conformes à la norme NF P 98-132.

- Granulats : Les caractéristiques minimales intrinsèques et de fabrication des granulats seront BIIIa et leur angularité  $I_c=100\%$ .
- Fines : Elles seront de catégorie F2 au sens de la norme XP P 18-540
- Liant : Bitume pur 35/50 répondant aux spécifications de la norme NF EN 12-591, ou bitume modifié pour augmenter les performances mécaniques.
- Agrégats : Pas d'agrégats pour ce type de formulation
- Fabrication : Ils seront fabriqués en centrale de classe 2 au sens de la norme NF P 98-150, à une température comprise entre 145 et 170° selon le grade du bitume. La centrale aura l'agrément AQP.

## 3. TRAVAUX PRÉPARATOIRES

### 3.1. INSTALLATION DE CHANTIER

#### 3.1.1. Installations de chantier

L'Entrepreneur sera tenu d'avoir en permanence sur site une installation de chantier conforme aux normes d'hygiène et de sécurité et aux exigences du CCAP.

L'entreprise devra prévoir une base vie autonome et indépendante pour son effectif de chantier.

Ces prestations sont dues par l'Entrepreneur et entrent dans la composition de ses prix unitaires. Les évacuations sont effectuées en tri sélectif.

#### 3.1.2. Lieux de dépôt et stockage

L'Entrepreneur, à ses frais, dressera et aménagera les aires de stockage et de rangement des matériaux et matériels.

Le rangement sera réalisé de manière à ne pas pouvoir confondre ces matériaux ou matériels avec d'autres ayant déjà fait l'objet d'une réception.

Tous les dépôts de matériaux et matériels sont interdits contre les murs ou clôtures riveraines sauf autorisation écrite des principaux intéressés.

Les lieux de dépôt et stockage seront soumis pour avis à la maîtrise d'œuvre.

Ces lieux seront remis en état au frais de l'entrepreneur en fin de chantier.

#### 3.1.3. Protection contre les eaux

L'Entrepreneur devra, sous sa responsabilité et à ses frais, organiser le chantier de manière à le protéger contre les eaux de toute nature.

Il prendra toutes les mesures utiles et nécessaires pour l'évacuation de ces eaux et la protection des ouvrages (fossés, drains, fosses, busage, exutoires, pompage, dessablage, rabattement de nappe, etc...).

#### 3.1.4. Hygiène et sécurité

L'entreprise reste seule responsable des conditions de travail et d'hygiène de son personnel. Pour l'exécution des travaux décrits dans le présent CCTP, elle devra prévoir toutes les sujétions liées au respect du décret n° 65-48 du 8 janvier 1965 modifié par décret n° 2008-244 du 7 mars 2008.

Les matériels utilisés sur les chantiers ainsi que les conditions de leur utilisation doivent être conformes à la réglementation et tenir compte de l'environnement.

Les horaires seront en accord avec le Code du Travail, la législation sur l'acoustique et le règlement de la collectivité locale.

### 3.1.5. Environnement / Gestion des déchets

L'entrepreneur devra prendre en compte les contraintes liées à l'environnement et transmettra au maître d'œuvre les mesures qu'il prendra pour limiter les nuisances (bruit, poussières, pollution, sécurité des riverains et usagers, gestion des déchets...).

Les déchets seront triés et évacués en décharge agréée. Dans le cas de canalisation contenant de l'amiante, l'entrepreneur disposera sur site du kit amiante et ces déchets seront évacués en décharge agréée.

### 3.1.6. Clôture / Signalisation de chantier

L'Entrepreneur est tenu d'établir à sa charge et de maintenir en état la signalisation et les clôtures nécessaires à la réalisation du chantier.

L'Entrepreneur ne pourra enlever sa signalisation de chantier qu'après accord de la Maîtrise d'œuvre ou des autorités compétentes.

Cette prestation tient compte de l'usage du site; les clôtures seront infranchissables, solidement fixées et indémontables sans outil. Les accès au chantier se feront par des portails et/ou portillons, et la gestion de ces accès revient à l'entreprise titulaire du présent lot.

## 3.2.IMPLANTATION, PLAN EXE ET RÉCOLEMENT

### 3.2.1. Implantation - Piquetage

L'implantation des ouvrages est à la charge de l'Entreprise du présent marché, à partir des voies, ouvrages et repères existants sur place.

L'implantation exacte des ouvrages projetés est déterminée en accord avec la Maîtrise d'Œuvre.

L'entrepreneur est responsable des erreurs de piquetage et de nivellement et de leurs conséquences qui proviendraient de son fait.

Pour toutes les conduites et ouvrages réalisés non repérables visuellement, l'entreprise établira un plan de repérage, en X - Y - Z. Le Z étant pris sur le dessus des canalisations, fourreaux, câbles,...

Ce document sera à diffuser à tous les intervenants sur le site (ou consultable en permanence) afin que l'attention de chaque entreprise soit attirée sur le fait de l'existence des ouvrages.

Tous les travaux supplémentaires à effectuer qui proviendraient de ses erreurs sont à la charge de l'entreprise du présent lot et ceci quelle qu'en soit leur importance et sans que ces travaux puissent donner lieu à plus-value.

### 3.2.2. Système altimétrique et planimétrique

Il est précisé à l'entreprise que, sur tous les documents, le nivellement est en système IGN-NGF69, le système planimétrique est en Lambert 93 CC45.

### 3.2.3. Réseaux existants / Sondage

Avant tout démarrage de travaux l'Entreprise doit obligatoirement :

- Avoir les formations AIPR nécessaires et à jour pour le bon fonctionnement du chantier auprès des réseaux
- Faire un repérage des réseaux en place (par sondage mécanique, par radar et par caméra d'inspection),
- Se rapprocher des concessionnaires et de la maîtrise d'œuvre afin de bien appréhender les réseaux en service ou abandonnés,
- Se rapprocher de la Maîtrise d'Ouvrage, afin de vérifier que tous les ouvrages sont bien ceux répertoriés sur les plans qui ont servi de base à l'étude et qu'ils sont compatibles avec la réalisation des travaux,
- Reporter sur les plans d'exécution les résultats des sondages.
- Fournir les Plans d'Exécution des Ouvrages (PEO) complémentaires à ceux de la consultation. Les équipements publics ne peuvent être utilisés sans l'accord de leurs propriétaires.

Toutes les précautions nécessaires devront être prises pour la préservation des réseaux existants.

Toutes les dégradations occasionnées par le présent lot sur les ouvrages existants ou créés ainsi que leur remise en état sont entièrement à la charge du titulaire du présent lot.

Les terrassements effectués à l'aide d'engins mécaniques seront arrêtés à quelques décimètres des canalisations, câbles, regards, etc... pour être achevés manuellement.

L'entreprise est tenue de prendre toutes les dispositions, afin de s'assurer que les réseaux rencontrés sont bien mis hors service et ne présentent plus de dangers, ou bien prendre les précautions qui s'imposent dans le cas où ceux-ci seraient encore en usage ou présenteraient un danger ou une nocivité quelconque.

### 3.2.4. Laboratoire de chantier

Les essais et contrôles réalisés pendant les périodes de réalisation des travaux ou de garantie des ouvrages sont dus et sont entièrement à la charge de l'Entreprise.

La nature des essais, leurs fréquences et les tolérances sont fixés dans les documents généraux cités en référence.

L'Entrepreneur doit pouvoir justifier en permanence de la qualité de ses travaux, de la performance de ses ouvrages et du respect des performances des ouvrages réalisés.



Il est responsable de la qualité et de la pérennité de ses ouvrages, il doit pour cela :

- Vérifier ou faire vérifier par un laboratoire compétent et agréé par la Maîtrise d'œuvre de la qualité des matériaux destinés à la réalisation des ouvrages, ainsi que la qualité de la réalisation et de la mise en œuvre,
- Maintenir sur le chantier les moyens en personnel et en matériel nécessaire,
- Pouvoir justifier à tout moment du respect de la qualité et des conditions d'utilisation des matériaux.

## 4. TRAVAUX

Les travaux et donc les prix sont réputées comprenant toutes sujétions dont :

- L'ouverture de fouilles en tranchée manuellement ou à l'engin mécanique, Les étalements, les blindages et les épaissements d'eaux, compris démarches préalables auprès des administrations concernées.
- Les sujétions pour terrassement à proximité de canalisations existantes et dans un terrain susceptible de contenir des réseaux existants,
- Le lit de pose, l'enrobage, le calage et le remblaiement complémentaire,
- L'enrobage béton ou le changement de nature de la canalisation (au choix de la maîtrise d'œuvre) en cas de faible profondeur et la finition conformément au revêtement extérieur de la zone,
- La réalisation de regards de visite et de branchements étanches ainsi que leur raccordement aux canalisations,
- L'amenée à pied d'œuvre de tous les matériaux nécessaires,
- Les remises à niveau des émergences,
- L'évacuation des terres excédentaires et gravats à la décharge,
- Les essais et contrôles,
- Les documents des ouvrages exécutés,

*Nota* : tous ces travaux seront réalisés conformément aux directives du fascicule 70 (décret n°92.72 du 16 janvier 1992 et à ses annexes) et la norme NF EN 752.

### 4.1.TROTTOIR ENROBÉ ROUGE

Ce poste comprend la création d'un trottoir en enrobé rouge depuis l'entrée jusqu'à la traversée de voirie. Il comprend :

- Le terrassement du cheminement existant avec évacuation des déblais excédentaires
- L'abaissement de bordures pour création de bateau (ressaut maximum 2cm pour cheminement PMR)
- Fourniture et pose de bordure P1 à l'arrière du cheminement (15ml)
- Fourniture et réalisation de couche de revêtement en enrobés rouge, application manuelle et compactage soigné. (Surface 18m2)

- Localisation : Entrée du site. Voir plan.

## 4.2. TRANCHÉE RÉSEAUX DIVERS

Ce poste comprend la pose de fourreaux en attente sous voirie avant la réalisation de la couche de roulement neuve. Il comprend :

- le sciage des enrobés existants
- Le terrassement de la tranchée avec évacuation des déblais excédentaires
- La fourniture et pose de regard dans les espaces verts - 4 unités en 50x50 intérieurs avec tampons classe B 125kN.
- La fourniture et pose de sable pour le lit de pose des fourreaux
- La fourniture et pose de fourreaux : 10ml
  - 1 TPC D 110 Rouge
  - 2 TPC D 63 Rouge
  - 1 TPC D 110 Bleu
- Remblaiement compacté avec matériaux des déblais sains ou substitué par GNT structurante.
  - Localisation : Proximité du parking administration

## 4.3. RÉFECTION VOIRIE

Ce chapitre concerne la réfection de la couche de roulement de la voirie d'accès et du parking administration existante soit une surface de **1560m<sup>2</sup>**.

### 4.3.1. Rabotage -4cm

Ce poste comprend le rabotage de la chaussée existante sur 5cm moyen. Ce rabotage permettra de redonner du profil à la chaussée. Ce poste comprend la prestation de balayeuse derrière le passage de la raboteuse.

Après le rabotage, un constat visuel contradictoire du support sera réalisé avec le maître d'œuvre et des purges ponctuelles pourront être demandées à la charge de l'entreprise. Les purges comprennent le sciage, arrachage des enrobés, l'apport de matériaux type GNT, le compactage.

- Localisation : Voie d'accès et parking Administration

### 4.3.2. Couche de roulement - BBSG 0/10 rouge

Ce poste comprend la réalisation d'une couche de roulement en BBSG 0/10, rouge, sur 5cm d'épaisseur, application mécanique sans joint, ou joint à chaud toléré.

La réalisation d'une couche d'émulsion avant l'application du BBSG est comprise dans ce poste.

- Localisation : Parking Administration - **650 m<sup>2</sup>**

### 4.3.3. Couche de roulement - BBSG 0/10 noir

Ce poste comprend la réalisation d'une couche de roulement en BBSG 0/10, sur 6cm d'épaisseur, application mécanique sans joint, ou joint à chaud toléré.

La réalisation d'une couche d'émulsion avant l'application du BBSG est comprise dans ce poste.

- Localisation : Voie d'accès principale - **910 m2**

## 4.4. SIGNALISATION HORIZONTALE

### 4.4.1. Dent de requins

Ce poste comprend la préparation du support ( balayage, soufflage, nettoyage...), la fourniture et l'application d'une peinture type enduit des dents de requins sur les rampants de ralentisseur.

- Localisation : Ralentisseurs de la voie d'accès et au portail de l'entrée - 6 unités

### 4.4.2. Places de parking PMR

Ce poste comprend la préparation du support ( balayage, soufflage, nettoyage...), la fourniture et l'application d'une peinture type enduit des 2 logos PMR.

- Localisation : Parking Administration - Nombre 4u

### 4.4.3. Places de Parking

Ce poste comprend la préparation du support ( balayage, soufflage, nettoyage...), la fourniture et application de peinture blanche largeur 10cm pour marquer les places de stationnements

- Localisation : Parking Administration - 30 places

### 4.4.4. Entrée du site

Ce poste comprend la préparation du support ( balayage, soufflage, nettoyage...), la fourniture et l'application d'une peinture type enduit des dents de requins auprès du portail + la réalisation d'un Passage piéton face aux bateaux créés pour le cheminement PMR.

- Localisation : Entrée du site

## 4.5.REPRISE DE SURFACES STABILISÉES

Ce poste comprend le repérage sur site avec le Moe pour tracer les zones à reprendre, le sciage, le terrassement, la purge des zones les plus dégradées, la fourniture et mise en oeuvre d'un calcaire stabilisé au liant hydraulique, y compris compactage.

- Localisation : Parking stabilisé - environ 50m2

## 4.6.RÉSEAU EAUX USÉES

Ce chapitre concerne le remplacement d'un réseau EU présentant plusieurs défauts de contre pente et casses. Un nouveau réseau EU sera créé depuis la sortie du bâtiment jusqu'au regard dans les bétons désactivés (voir Zoom 3)

### 4.6.1. Canalisation PVC D160

Ce poste comprend :

- Le terrassement de la tranchée
- La fourniture et pose de la canalisation PVC D160 sur lit de sable
- Le remblaiement de la tranchée soigneusement compactée.
- Raccordements aval et amont sur réseaux existants

- Localisation : Arrière bâtiment 1E - Zoom 3

### 4.6.2. Regards béton

Ce poste comprend

- la fourniture et pose de regard béton 40x40 intérieur
- Façon de cunette
- Couverture par regard tampon classe B125kN

- Localisation : Arrière bâtiment 1E - Zoom 3

### 4.6.3. Réfection revêtement

Ce poste comprend la réfection des surfaces impactées par les travaux de création du réseau EU :

- béton désactivé sur le parvis -environ 10m2
- Bordures - P3 - 4ml
- Pavé autobloquant - 2m2

- Localisation : Bâtiment 1E -Zoom 3



## 5. PSE 1 - TRANCHÉE DRAINANTE

Prestation supplémentaire éventuelle 1 (PSE 1) : Une grille avaloir sur la voie gravillonnée semble bouchée et ne pas posséder d'exutoire. Les travaux consistent dans un premier temps à hydrocurer ce réseau puis créer une tranchée drainante.

- Localisation : Réseaux EP sur voie Gravillonnée - Zoom 2

### 5.1.HYDROCURAGE

Ce poste comprend le déplacement d'un Hydrocuteur haute pression sur site, le débouchage du réseau et les frais de traitement des boues aspirés.

### 5.2.TRANCHÉE DRAINANTE

Ce poste comprend la réalisation d'une tranchée drainante dans l'espace vert à proximité de la grille qui sera débouchée. Il comprend:

- Le décapage et le stockage de 30cm de TV sur la surface de 30m<sup>2</sup> (9m<sup>3</sup>)
- Le terrassement d'une tranchée de 15m de long par 2m de large sur une profondeur de 1m. (21m<sup>3</sup>), y compris évacuation
- La fourniture et mise en oeuvre d'un géotextile pour créer une chaussette
- La fourniture et pose d'un regard sur le réseau EP débouchée
- La fourniture et pose d'un drain connecté à ce regard
- La fourniture et la mise en oeuvre de GNT 40/70 (indice de vide supérieur à 30%) sur une épaisseur de 70cm (21m<sup>3</sup>)
- La remise en place de la TV préalablement stockée

## 6. PSE 2 - REFECTON VOIRIE ENROBES ROUGES

La PSE 2 concerne la voie Sud - **235m<sup>2</sup>** (Zoom 3 sur plan)

### 6.1.RABOTAGE -4CM

Ce poste comprend le rabotage de la chaussée existante sur 4cm moyen. Ce rabotage permettra de rétablir le profil de la chaussée. Ce poste comprend la prestation de balayeuse derrière le passage de la raboteuse.

Après le rabotage, un constat visuel contradictoire du support sera réalisé avec le maître d'œuvre et des purges ponctuelles pourront être demandées à la charge de l'entreprise. Les purges comprennent le sciage, arrachage des enrobés, l'apport de matériaux type GNT, le compactage.

- Localisation : Voie Sud

## 6.2.COUCHE DE ROULEMENT - BBSG 0/10 ROUGE

Ce poste comprend la réalisation d'une couche de roulement en BBSG 0/10, sur 6cm d'épaisseur, application mécanique sans joint, ou joint à chaud toléré.

La réalisation d'une couche d'émulsion avant l'application du BBSG est comprise dans ce poste.

- Localisation : Voie Sud

## 7. PSE 3 - REFECTION VOIRIE ENROBES NOIRS

La PSE 3 concerne la voie Sud - **235m<sup>2</sup>** (Zoom 3 sur plan)

### 7.1.RABOTAGE -4CM

Ce poste comprend le rabotage de la chaussée existante sur 4cm moyen. Ce rabotage permettra de rétablir le profil de la chaussée. Ce poste comprend la prestation de balayeuse derrière le passage de la raboteuse.

Après le rabotage, un constat visuel contradictoire du support sera réalisé avec le maître d'œuvre et des purges ponctuelles pourront être demandées à la charge de l'entreprise. Les purges comprennent le sciage, arrachage des enrobés, l'apport de matériaux type GNT, le compactage.

- Localisation : Voie Sud

### 7.2.COUCHE DE ROULEMENT - BBSG 0/10 NOIR

Ce poste comprend la réalisation d'une couche de roulement en BBSG 0/10, sur 6cm d'épaisseur, application mécanique sans joint, ou joint à chaud toléré.

La réalisation d'une couche d'émulsion avant l'application du BBSG est comprise dans ce poste.

- Localisation : Voie Sud

## 8. DOE - PLANS DE RÉCOLEMENT

Dès que possible et au plus tard le jour des opérations préalables à la réception des ouvrages, l'entrepreneur devra remettre au Maître d'Œuvre, le dossier des ouvrages exécutés (D.O.E) comprenant les plans de récolement des ouvrages et les schémas d'exécution "certifiés conformes" à la réalisation.

Il devra comprendre les documents suivants :

- Les plans de récolement avec représentation de l'ensemble des réseaux et des émergences. Les plans indiqueront les éléments tels que nature, diamètre, quantité, pente, profondeur, fil d'eau, chute et tampon en NGF (compris coordonnées X,Y,Z). De plus, les plans devront comprendre les réseaux existants, les revêtements, les plantations, les talus et les plans de détails.

- Fiches techniques, notices d'utilisation et d'entretien des produits installés avec tous les renseignements utiles à leur exploitation.
- Les notes justificatives de calcul.
- Les consignes détaillées de fonctionnement des installations permettant à toute personne chargée de la maintenance d'intervenir sans erreur ni omission, ainsi que les garanties sur les différents matériels mis en œuvre.
- Les documents relatant des essais et certificats de conformité.

Les réseaux divers humides et secs seront levés tranchée ouverte et le relevé topographique se fera sur la génératrice supérieure des réseaux. Cette prestation comprend les interventions d'un Géomètre pour l'établissement d'un relevé complet avec un théodolite ou un GPS. Le niveau de précision sera de classe A.

Le plan de récolement général doit être réalisé et remis sous la forme d'un fichier informatique (format DXF ou DWG). Ce plan devra être transmis au moins 15 jours avant la réception des ouvrages concernés, et sera soumis à la validation de la MOA.

Les documents seront en langue française.

Le DOE doit permettre au service technique de la Maîtrise d'Ouvrage de connaître, à n'importe quel moment, la position et la description de tous les éléments, visibles et invisibles installés durant le chantier.

Trois exemplaires de ces documents seront à fournir au Maître d'œuvre, compris la fourniture d'un format numérique sur clef USB avec ces éléments au format DWG pour ce qui est graphique et PDF pour les autres.