CENTRE HOSPITALIER DE DENAIN
25 BIS RUE JEAN JAURES, 59220 DENAIN



SERVICE IMAGERIE

IMPLANTATION D'UNE IRM 3T

PHASE DCE - CCTP

LOT N°06 : VRD

5 rue Louis Pasteur
62 220 CARVIN
Tél 03 21 79 90 79
www.confiance-ingenierie.fr

SOMMAIRE

1 PRESCRIPTIONS GENERALES 4

1.1 OBJET DU MARCHE 4
1.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX 4
1.2.1 Marché à obligation de résultat 4
1.2.2 Étendue des prestations 4
1.2.3 Documents à produire 6
1.2.4 Contrôle des travaux 8
1.3 NORMES ET REGLEMENTS 8
1.3.1 Textes règlementaires 8
1.3.2 Normes françaises 9
1.3.3 Autres publications 9
1.4 BASE DE DIMENSIONNEMENT 9
1.4.1 Généralités 9
1.4.2 Voiries 9
1.4.3 Assainissement 10
1.5 ETUDE DE SOL 10
1.6 QUALIFICATION PROFESSIONNELLES 10
1.7 ETUDES, PLANS ET NOTE DE CALCUL 10
1.8 ENGINS EXPLOSIFS, VESTIGES DE GUERRE 11
1.9 CONTRAINTES D'ORDRE ARCHEOLOGIQUE 11
1.10 OPERATIONS TOPOGRAPHIQUES 11
1.11 RAPPORT AMIANTE ET HAP 11

2 DESCRIPTION DES OUVRAGES 13

2.1 INSTALLATION DE CHANTIER 13
2.1.1 Prise de possession du chantier 13
2.1.2 Accès au chantier 13
2.1.3 Base de vie 13
2.1.4 Implantation 13
2.1.5 Plateforme de chantier 13
2.1.6 Entretien des routes 13
2.1.7 Phasage 14
2.2 TRAVAUX PREPARATOIRES 14
2.2.1 Repérage des réseaux existants 14
2.2.2 Dévoiement des réseaux en fonctionnement 14
2.2.3 Démolition de voirie 14
2.2.4 Dépose des réseaux d'assainissement 14
2.2.5 Dépose de réseaux divers 14
2.2.6 Démolition de murets, potelets métalliques, plots béton, dessouchages d'arbres/haies 14
2.3 TERRASSEMENT 15
2.3.1 Terrassements en déblais 15
2.3.2 Terrassements en remblais 16
2.3.3 Évacuation de déblais 17
2.4 MUR DE SOUTENEMENT 17
2.5 MASSIFS 17
2.6 VOIRIES 18
2.6.1 Déblais 18
2.6.2 Évacuation 18
2.6.3 Remblais 18
2.6.4 Anti-contaminant 18
2.6.5 Fondations 18
2.6.6 Couche de base 19
2.6.7 Cure 19
2.6.8 Essais de plaques 19
2.6.9 Enrobé 0/10 19
2.6.10 Enrobé 0/6 19
2.6.11 Bordures et caniveaux 19

2.6.12 Dallage 20
2.7 ASSAINISSEMENT 20
2.7.1 Tranchées 20
2.7.2 Remblais 20
2.7.3 Canalisations 21
2.7.4 Regard de visite 21
2.7.5 Avaloir 21
2.7.6 Caniveau à grille 21
2.7.7 Entretien des canalisations 22
2.7.8 Piquage 22
2.7.9 Réfection de chaussée 22
2.7.10 Contrôle réseau 22
2.8 RESEAUX DIVERS 22
2.8.1 Tranchée 22
2.8.2 Remblais 22
2.8.3 Fourreaux 22
2.8.4 Chambres de tirage 23
2.8.5 Mât 23
2.9 TRAVAUX DIVERS 23
2.9.1 Marquage au sol 23
2.9.2 Signalisation verticale 23
2.9.3 Potelets métalliques 24
2.9.4 Garde-corps béton 24
2.9.5 Dalles podotactiles 24
2.9.6 Bandes de guidage 24
2.9.7 Plan de récolement 24
2.10 CLOTURES ET PORTAIL 25
2.10.1 Clôtures parking 25
2.10.2 Portail coulissant 25
2.10.3 Barrière levante parking salariés 26
2.10.4 Portail battant 26
2.10.5 Portillon parking salariés 27
2.10.6 Barrière levante sens unique 27
2.11 DETAIL DES OUVRAGES 28
2.11.1 Bordures 28
2.11.2 Branchements 29
2.11.3 Piquage 30

3 SPECIFICATIONS TECHNIQUES DETAILLEES 31

3.1 INDICATIONS GENERALES 31
3.1.1 Objet 31
3.1.2 Généralités d'ensemble 31
3.1.3 Implantation – bornage 31
3.2 ECHANTILLONS 31

4 MODE D'EXECUTION DES OUVRAGES, REGLAGES DES FORMES POUR VOIRIES 32

4.1 GENERALITES 32
4.2 INSTALLATION DE CHANTIER DE L'ENTREPRISE 32
4.3 TRAVAUX PREPARATOIRES 32
4.4 PREPARATION DE LA FORME – CYLINDRAGE DE FINITION 33
4.5 EXECUTION DES CHAUSSEES 33
4.5.1 Remblais 33
4.5.2 Sous-couche anti-contaminante 33
4.5.3 Couche de fondation 34
4.5.4 Couche de base 34
4.6 POSE DE BORDURES ET CANIVEAUX 35
4.7 COUCHES DE LIAISON ET DE ROULEMENT 35
4.8 MISE EN OEUVRE DES ENROBES 0/6 38
4.9 ESSAIS, CONTROLE ET TOLERANCES D'EXECUTION 38

1 PRESCRIPTIONS GENERALES

1.1 OBJET DU MARCHE

Ce descriptif a pour but de définir les prestations à fournir par l'Entrepreneur du présent lot, concernant les travaux nécessaires à la réalisation de voiries et réseaux divers destinés à pour l'aménagement d'un IRM 3T au centre Hospitalier de Denain (59).

1.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX

1.2.1 Marché à obligation de résultat

L'entrepreneur lors de la préparation de son offre, doit avoir pris connaissance des travaux à réaliser et apprécier toutes les difficultés inhérentes à ces travaux.
Il doit préalablement à la remise de son offre, réaliser une visite des lieux afin d'appréhender pleinement les contraintes et dispositions à prévoir pour la réalisation de ces prestations.
En cas de rencontre avec des réseaux existants gênant le projet, l'entreprise devra contacter le Maître d'œuvre et la Maîtrise d'ouvrage pour mettre au point un mode opératoire assurant la continuité de service de ces réseaux.
L'entrepreneur tiendra compte du fait qu'il sera exigé une obligation de résultat quant aux objectifs fixés par le présent CCTP.
Cette obligation de résultat concerne notamment :

- Le maintien en exploitation des activités, entre autres, actuellement présentes sur le site, pendant toutes phases, et interventions décrites au présent CCTP,
- La pertinence dans le choix des matériaux,
- La qualité des matériaux utilisés,
- La maintenance aisée des matériaux installés,
- Un choix de matériaux facilement trouvables sur le marché, pour les remplacements à venir.

Les prestations décrites dans les documents contractuels définissent un niveau de qualité minimum des ouvrages. En cas de difficulté d'interprétation des documents, il sera choisi les conditions assurant les meilleures performances.
L'entreprise est tenue de faire des plans d'exécution en fonction de la technique de mise en œuvre qui lui est propre.
Avant exécution, ces plans seront approuvés par les Maîtres d'Œuvre en tant que technique et prestations, et par un Bureau de Contrôle pour ce qui concerne la conformité au règlement en vigueur.

1.2.2 Étendue des prestations

Dans le cadre du présent marché, les prestations à respecter par l'entreprise sont les suivants :

- L'Entreprise s'engagera à fournir, après notification du marché:
- Les notes de calculs complètes
- Les plans d'exécution, ainsi que les coupes et détails nécessaires à la bonne réalisation des travaux
- Les fiches techniques des matériels et des matériaux utilisés
- Les plans côtés des ouvrages de Génie Civil
- Les documents seront remis au Maître d'Œuvre pour approbation, dans les délais prévus au planning. De plus, l'Entreprise mettra à disposition tous les renseignements et dossiers permettant de s'assurer de la bonne exécution des travaux.
- Dans un délai prévu au CCAP, après passation du marché, l'Entreprise remettra les dossiers techniques relatifs aux matériels installés et matériaux mis en œuvre.
- L'Entreprise sera tenue de remettre en dehors des plans reçus, tous les croquis et tous les éléments graphiques, soit pour des modifications aux plans ayant servis de base à l'appel d'offres, soit pour les détails d'exécution.

- L'Entreprise sera entièrement responsable des plans et cotes qu'elle doit vérifier ou fournir elle-même.
- Les vérifications et les essais des matériels de l'installation devront être conformes au cahier de réception, établi en accord avec le Maître d'œuvre.
- L'Entreprise s'engagera à remplacer ou à modifier, à ses frais, dans un délai de quinze jours, toutes les malfaçons qui pourront être constatées tant sur le matériel que sur la réalisation des travaux.
- L'Entreprise devra présenter, avant le début des travaux, un échantillonnage complet des matériaux qu'elle utilisera pour réaliser les travaux.
- Elle ne débutera la mise en œuvre qu'après accord des Maîtres d'Œuvre. Cet échantillonnage devra rester à disposition du Maître d'Œuvre.
- Les modifications ou rectifications de plans en cours de chantier pour mise au point d'exécution ou modifications y compris leurs incidences financières en découlant,
- La reconnaissance du bornage du terrain en présence du géomètre de l'opération et du maitre d'œuvre
- Le piquetage du terrain si nécessaire
- Les installations du chantier nécessaires au présent lot,
- L'amenée du matériel ainsi que son repliement (matériel de terrassement) y compris les appareils de mesure et de contrôle,
- L'implantation dans les 3 dimensions (en x, y, z) de la (ou des différentes) plateforme(s) du (ou des) Bâtiment (s) par un Géomètre-Expert agréé par le Maître de l'ouvrage.
- Les démarches auprès des compagnies concessionnaires et leurs représentants régionaux
- L'aménagement des aires de travail, de stockage, de dépôt et des ateliers forains, pour les besoins du chantier
- L'entretien de(s) la plate-forme(s) de travail et des voies d'accès pendant toute la durée du chantier jusqu'à la livraison de l'opération,
- L'entretien et le nettoyage périodique des voies publiques aux abords immédiats du chantier durant les travaux de terrassements généraux.
- Les démolitions d'ouvrages enterrés B.A. connus ou non,
- Le déroctage ou dérochage du terrain,
- Le dessouchage
- L'enlèvement des terres excédentaires aux décharges publiques de classe 1 ,2 ou 3 suivant le degré de pollution des terres rejetées.
- La signalisation des machines et des points dangereux du chantier, conformément à la réglementation en vigueur,
- L'exécution de contrôles des graves et des traitements, ainsi que les frais du laboratoire,
- Le gardiennage du chantier suivant demande spécifique,
- La remise en état des lieux après enlèvement du matériel et conformément à un état des lieux à établir avant tout démarrage de travaux du lot,
- Les plans de récolement, d'implantation et d'exécution des différents types d'ouvrages
- Les clôtures de chantier suivant demande spécifique,
- Les épuisements des eaux de ruissellements durant les travaux ainsi que le matériel de pompage selon nécessité, le dossier loi sur l'eau si volume rejeté au réseau est supérieur au seuil déclenchant
- L'exécution des terrassements en déblais ou remblais pour l'exécution des plates-formes, des voiries, cheminements piétons, etc.…,

- L'exécution des travaux de terrassement et d'aménagement nécessaires à la mise en place des ouvrages spéciaux (bungalow de chantier, etc.) propre au lot VRD.
- Le renfort des moyens en matériels et en effectifs suivant les besoins du planning
- Cette liste n'est pas limitative.
- A la fin des travaux, au plus tard 10 JOURS avant la réception, l'Entreprise devra remettre les documents de récolement.
- La prestation comprend la réalisation complète des travaux conforme à la réglementation en vigueur et en particulier aux prescriptions U.T.E. dont le détail est défini dans la description des ouvrages et aux plans, et dont les limites générales sont définies ci-après.
- En conséquence, l'entrepreneur du présent lot devra prendre contact, en temps voulu, avec les entrepreneurs adjudicataires des différents lots, en particulier tous ceux avec lesquels il doit coordonner ou compléter sa propre installation et ses propres travaux.

Les travaux comprendront :

- Installation de chantier
- Les travaux préparatoires
- Les terrassements généraux
- La voirie
- L'assainissement
- Les réseaux divers
- Les travaux divers

1.2.3 Documents à produire

OBLIGATION DE L'ENTREPRISE AU STADE DE L'OFFRE
L'entreprise du présent corps d'état doit remettre une notice Qualité décrivant au minimum :
L'organisation du chantier (matériel et personnel),

- L'organisation des études d'exécution,
- Les dispositions relatives aux sous-traitants et aux fournisseurs.

Cette notice peut éventuellement être accompagnée des éléments suivants :

- Plan d'Assurance Qualité (PAQ).
- Certification Qualité.

AVANT LES TRAVAUX
D'après les documents fournis par la Maîtrise d'Œuvre et les plans de définition partiels des ouvrages, l'entreprise doit compléter les plans de définition des ouvrages, puis établir les plans de réalisation. Ces plans de réalisation résultent des choix technologiques définitifs, au moment de la signature des marchés et avenants, ainsi que des méthodes propres à l'entreprise. A cette phase de l'opération, ils comprennent notamment :

- Les plans de phasages
- Tous les plans et coupes détaillés
- Les fiches techniques avec les caractéristiques des matériaux

L'entrepreneur devra vérifier sur le site toutes les dimensions, toutes les sujétions susceptibles d'entraîner une modification des techniques employées.
Si une modification notable des techniques employées était à envisager, ce dernier devra en informer la

Maîtrise d'Œuvre pour recevoir un accord sur les nouvelles propositions.
Pendant la période de préparation suivant le calendrier fixé au planning, l'entreprise remettra les plans de réalisation et la liste de matériel avec ses caractéristiques au Bureau d'Etudes et à l'Organisme de Contrôle lesquels feront connaître leur avis. Les modifications éventuelles seront alors apportées, sous huit jours, par l'entreprise.
La liste de matériel devra comporter les marques et types.
En concertation avec le Maître d'Œuvre et l'entreprise, il sera proposé un échantillonnage des matériels entrants dans la réalisation des ouvrages. Une attention toute particulière sera apportée pour ceux qui ne sont pas explicitement définis dans les documentations où font l'objet d'un choix esthétique.

EN COURS DE TRAVAUX
Il appartiendra à l'entrepreneur de provoquer en temps, toute demande de renseignements techniques qui s'avéreraient nécessaires pour la bonne compréhension des travaux à exécuter. Si l'entreprise est amenée à établir des plans modificatifs pendant les travaux, chaque plan modifié sera indicé et daté ; il fera l'objet d'une diffusion pour avis. En face de l'indice seront indiquées clairement les raisons de la modification.
Une liste récapitulative de tous les plans émis comportera la date de chaque plan origine, ainsi que les indices et dates de toutes les modifications.

AVANT LES ESSAIS
Les documentations transmises comprendront en double exemplaire :

- Les plans des installations réalisées, mettant en évidence l'implantation de tous les appareils ainsi que les canalisations.
- Une notice destinée à l'exploitant, rédigée en français, et donnant au moins les indications ci-après pour chaque organe constitutif du système :
- Le nom du fabricant ou marque commerciale
- L'adresse du fabricant
- Le type et la désignation commerciale complète de l'organe
- Un schéma fonctionnel avec explications correspondantes
- Le mode d'entretien et de vérification.

A LA RECEPTION
Aussitôt après la terminaison des travaux et avant la réception, l'entreprise devra fournir les documents d'exploitation suivants :

- Les plans de récolement
- L'ensemble des PV, fiches d'essais, d'autocontrôles, de réglages, réalisés par l'entreprise.
- Une note descriptive sur chacun des appareils (marque, type, références constructeurs, fournisseurs, adresses, téléphones, personnes à contacter, entretiens…)
- Le dossier DOE complet à rendre sur support papier et informatique en format .dwg Autocad pour les plans

APRES RECEPTION
Après réception, l'entreprise complétera les plans de récolement pour les mettre en conformité avec les travaux réellement exécutés et les remarques de la M.O.
Après approbation, ces plans seront fournis en trois exemplaires, plus un reproductible, au Maître d'Œuvre qui les diffusera auprès des intéressés en complément du Dossier des Ouvrages Exécutés.
Un support des plans sur informatique sera également joint.
L'entreprise devra fournir le géo référencement en x, y, z de tous les réseaux mis en place et existant.

CIRCULATION DES DOCUMENTS
Chaque diffusion de documents (notes de calculs et plans) sera accompagnée d'une nomenclature à jour, tenant lieu de bordereau d'envoi.

1.2.4 Contrôle des travaux

Au cours du chantier, à intervalles réguliers ou autant que nécessaire, le Maître d'œuvre procèdera à des opérations de contrôles portant sur la qualité des matériels et leur mise en œuvre.

1.3 NORMES ET REGLEMENTS

Les travaux du présent lot devront être en tous points conformes aux textes règlementaires en vigueur les régissant.

1.3.1 Textes règlementaires

Sont applicables, sauf dérogation au présent document, aux matériaux employés d'une part, à l'exécution des travaux d'autre part, les prescriptions des Cahiers des Charges, des Documents Techniques Unifiés (DTU) suivis de leurs Cahiers des Clauses Spéciales, mémentos de conception ou mise en œuvre, additifs et erratum publiés par le CSTB :
En cas de discordance entre ces différentes normes, celle de date la plus récente fait foi
Cette liste n'est pas limitative.
Les travaux objet du présent marché devront être exécutés dans les règles de l'Art et devront respecter toute la réglementation en vigueur à la date de signature du marché, et plus particulièrement les textes et documents de manière non exhaustive, cités ci-après :

- Du Règlement Sanitaire Départemental.
- Règles de mitoyenneté,
- Le Protocole d'essais des réseaux d'assainissement de mars 1984.
- Fascicule spécial n° 79.11 bis (fascicule 70) : canalisations d'assainissement.
- Memento technique 2017 relative aux réseaux d'assainissement.
- Note Technique du SETRA sur le compactage des remblais de tranchée de janvier 1981 (édition 1984).
- Normes AFNOR en vigueur pour matériaux et canalisations.
- Directives et recommandations du SETRA et L.C.P.C. (Ministère de l'Équipement).
- Fascicule n° 2 du CCTG : Terrassements Généraux.
- Catalogue 1977 des structures types de chaussées neuves - actualisation avril 1988.
- Fascicule 65 A exécution des ouvrages de génie civil.
- Fascicule 65 B exécution des ouvrages en béton de faible importance.
- Mémento des spécifications Françaises des chaussées.
- Guide pour le contrôle du compactage des chaussées.
- Directive pour la réalisation des assises de chaussées.
- Fascicules du guide pratique de construction routière.
- Fascicule 62 - règles techniques conception ouvrages béton armé BAEL 91.
- Le Cahier des Clauses Administratives Générales applicables aux Marchés de Travaux des Collectivités Locales.
- Le Cahier des Clauses Techniques générales Décret 90617 du 12.07.1990.
- Memento 2017
- Le guide technique de l'assainissement
- Toutes les réglementations, consignes, guides et méthodes de la ville de ST AMAND LES EAUX, ainsi que toutes les contraintes imposées par les servitudes éventuelles des concessionnaires, et tous les prestataires concernés dans l'emprise des travaux.

Le Titulaire reconnaît avoir pleine et entière connaissance de ces documents et les accepter sans réserve. Il doit apprécier lui-même, à son point de vue et sous sa responsabilité la nature, l'importance et la difficulté des ouvrages à exécuter et compléter, s'il y a lieu, le Cahier des Clauses Techniques Particulières, suivant les règles édictées par les documents précité

1.3.2 Normes françaises

Les matériaux et les mises en œuvre dont la réalisation est prévue au Marché, doivent satisfaire aux dispositions portées par les Normes Françaises (NF) publiées par l'Association Française de Normalisation (AFNOR) homologuées par arrêté ministériel. Notamment les normes :
NF EN 752
NF EN 1997-1 et -2, « Eurocode 7 – calcul géotechnique ».
NF P11-300 : « classification des matériaux utilisables dans la construction des remblais et des couches de forme ».
NF P 11-213-1, -2 et -3 (DTU 13.3) : dallages.
NF P 94-500 : missions géotechniques.
NF P 98-331 : tranchées – ouverture, remblayage, réfection.
NF P 15-108 : liants hydrauliques routiers.
NF EN 459 : chaux.
NF EN 858-2 : Séparateur d'hydrocarbures
NF P 94-050 / 049-1 et -2 : détermination de la teneur en eau.
NF P 94-056 : analyse granulométrique par tamisage.
NF P 94-051 : limites d'Atterberg.
NF P 94-068 : valeur au bleu de méthylène du sol (VbS).
NF P 94-093 : essais Proctor normal (OPN) et modifié (OPM).
NF P 94-078 : California Bearing Ratio (CbR) après immersion et Indice Portant Immédiat (IPI).
NF P 94-063 / 105 / 101 : contrôle de qualité du compactage (pénétromètres dynamiques).
NF P 94-117-1 : module de déformation (essai de plaque).
NF P 94-117-2 : module de chargement dynamique à la plaque (dynaplaque).
NF P 94-117-3 : essai de Westergaard.
NF P 98-200-1 à -7 : mesure de la déflexion engendrée par une charge roulante.
NF P 94-090 : œdomètre.
Liste non exhaustive

1.3.3 Autres publications

Note technique du C.S.T.B. n° 147 - Cahier 1231 : pose dans une même fouille des canalisations de réseaux divers.
Prescriptions concernant l'utilisation du chlorure de calcium et des adjuvants contenant des chlorures dans la confection des coulis, mortiers et bétons (DTU n° 21.4),
Les avis techniques des matériaux ou procédés de mise en œuvre non traditionnels,
Annale de l'ITBTP n° 370 de Mars 1979 concernant les vides de dissolution (fontis) et la consolidation du gypse.

1.4 BASE DE DIMENSIONNEMENT

1.4.1 Généralités

L'entrepreneur sera tenu de vérifier par le calcul tous les ouvrages de terrassement, de voiries et d'assainissement à partir des paramètres qu'il doit, à sa charge, chercher à obtenir. Des notes de calculs partielles ou générales pourront être exigées.
Ce descriptif contient, en outre, les prescriptions qui complètent les obligations et dispositions définies par les règlements D.T.U. et par les documents de référence.

1.4.2 Voiries

Les voiries seront déterminées d'après les règles, du catalogue des structures des chaussées neuves du SETRA et du LCPC. Il sera distingué les types de voies suivantes :

Bâtiment

- Plateforme sous emprise bâtiment -20 cm du niveau 0.
- Plateforme PF2 (50 MPa)

Voirie légére

- Voirie pour le stationnement des véhicules d'une charge de 3.5 tonnes maximum.
- Plateforme PF2 (50 MPa)
- Enrobé

Piétonniers

- Accès piétonniers
- Enrobés

1.4.3 Assainissement

L'assainissement sera du type séparatif
Les réseaux comprendront :

- Un réseau eaux pluviales
- Un réseau d'eaux usées

Les réseaux eaux pluviales seront calculés selon l'instruction technique relative au réseau d'assainissement de 1977 pour la région 1 est pour une intensité décennal.
Le réseau eaux pluviales sera en béton ou PVC à joint caoutchouc, conforme aux Norme en vigueur.
Le réseau d'eaux usées sera en PVC à joint caoutchouc conforme aux Normes en vigueur
La charge sur les collecteurs d'assainissement sera conforme aux Normes Constructeurs et ne devra pas être inférieure à 0,60 m par rapport au niveau fini.

1.5 ETUDE DE SOL

L'étude de sol sera fournie pour les études PRO

1.6 QUALIFICATION PROFESSIONNELLES

Les travaux dont la description est donnée dans le présent CCTP sont obligatoirement réalisés par une entreprise spécialisée titulaire des qualifications suivantes telles qu'elles sont définies par l'Organisme Professionnel de Qualification et de Certification du Bâtiment (QUALIBAT) ou équivalent :
L'Entrepreneur doit produire, jointes à sa proposition, les photocopies de sa carte de qualification professionnelle et de sa police d'assurance qui doit comprendre dans ses clauses, toutes les garanties nécessaires pour la réalisation des travaux dont elle a la charge.
Dans le cas où l'Entrepreneur ne possède pas la qualification demandée, il doit utiliser tout moyen à sa convenance pour faire état de ses capacités et justifier de références équivalentes. Au vu des documents remis par l'Entrepreneur, la Maîtrise d'ouvrage et/ou la Maîtrise d'œuvre apprécieront s'il y a ou non équivalence. En cas de non équivalence la décision de la Maîtrise d'ouvrage et/ou de la Maîtrise d'œuvre est souveraine et notifiée à l'Entrepreneur.
Avant la signature du marché, l'Entrepreneur doit fournir une attestation de l'assurance prouvant que l'entreprise :
Est garantie conformément à la police d'assurance,
Est à jour de ses cotisations.
Cette assurance doit couvrir, entre autres et sans limite de plafond, les risques découlant :

- De ses travaux,
- De la protection de son personnel,
- De la protection des tiers, passants, véhicules et autres ayant autorisation d'accès au chantier ou à ses abords.

L'Entrepreneur doit par ailleurs, être assuré contre les autres risques de sa profession et notamment contre les risques d'effondrement de bâtiments, murs et tous ouvrages destinés à subsister en mitoyenneté.

1.7 ETUDES, PLANS ET NOTE DE CALCUL

Les études d'exécution du présent lot doivent être réalisées en étroite collaboration avec les lots suivants :

- LOT DEMOLITION
- LOT GROS-ŒUVRE ETENDU
- LOT CFA CFO
- LOT PLOMBERIE.

L'Entrepreneur du présent lot devra obtenir, dès le début de ses études d'exécution de la part du Maître de l'ouvrage, confirmation des données d''entrées concernant les charges et surcharges pour le dimensionnement des différents corps de plateformes (Chaussées & Bâtiments).

1.8 ENGINS EXPLOSIFS, VESTIGES DE GUERRE

Si un engin de guerre (projectile ou munition quelconque) est découvert ou repéré durant les travaux de terrassements généraux, l'Entrepreneur devra :

- Suspendre le travail dans le voisinage et y interdire toute circulation à proximité au moyen de clôture, panneaux de signalisation, tenir informer les intervenants du chantier immédiatement
- Informer immédiatement le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre ainsi que l'Autorité chargée de faire procéder à l'enlèvement des engins non explosés.
- Ne reprendre les travaux qu'après en avoir reçu l'autorisation.
- En cas d'explosion fortuite d'un engin de guerre, l'Entrepreneur devra en avertir immédiatement le Maître d'Ouvrage et prendre les mesures définies aux paragraphes ci-avant du présent article

1.9 CONTRAINTES D'ORDRE ARCHEOLOGIQUE

Dans les cas où des fouilles mettraient à jour des vestiges archéologiques, l'Entrepreneur devra en aviser immédiatement le Maître d'Œuvre. D'autre part, l'Entreprise devra supporter sans supplément de prix, les interventions de la circonscription des antiquités historiques en application de la loi du 27 septembre 1941, portant règlement des fouilles archéologiques.

1.10 OPERATIONS TOPOGRAPHIQUES

Toutes les opérations topographiques du projet sont à la charge de l'Entrepreneur titulaire du présent lot à l'exclusion du bornage du terrain qui est effectué obligatoirement par le géomètre expert désigné par le Maître d'Ouvrage dont les coordonnées sont mentionnées ci-après.
Certaines implantations et suivant demandes spécifiques seront obligatoirement exécutées par le géomètre du chantier désigné par le maitre d'ouvrage mais restant à la charge de l'entrepreneur. L'implantation du bâtiment sera réalisée par le titulaire du présent lot.
Certaines autres implantations pourront être réalisées par le géomètre de l'entreprise suivant les bases de références implantées par le géomètre désigné par le maitre d'ouvrage.

1.11 RAPPORT AMIANTE ET HAP

La recherche des matériaux et produits contenant de l'amiante Avant démolition conformément à la norme NFX 46-020 a été effectuée.
Les rapports suivants sont joints au dossier :

- Rapport de repérage amiante et HAP T260065083 du 28/01/2026

Chaque entreprise doit être titulaire de la qualification O.P.Q.C.B. pour les ouvrages qu'elle exécutera. Elle est tenue de connaître et d'appliquer les textes et règlements de la construction, en plus de ceux qui seront cités par ailleurs et sans que la liste soit limitative.

Les documents et Spécifications Techniques des organisations professionnelles spécialisées, en particulier celles qui sont adhérentes, directement ou indirectement à :

O.P.Q.C.B
(Organisme de Qualification du Bâtiment)
7, Rue Pérouse
75784 PARIS Cedex 16

Et toutes autres qualifications découlant de l'O.P.Q.C.B. à savoir : QUALIFELEC, QUALIF TP, QUALIFCLIMA, etc.

Tous les éléments et matériels utilisés devront être conformes aux spécifications des Normes françaises édition de l'AFNOR (Association française de Normalisation) ou être titulaire d'un certificat d'un organisme certificateur (voir guide pratique Certificat des produits de construction, édité par Qualité Construction).

Liste des organismes certificateurs, extrait du guide ci-avant :

ACERFEU, ACERMI, APSAD, ATG, CEBTP, CEKAL, CEMP, CSTB, CTBA, FIB, GTTI, ITR, SNJF, etc.

De plus, l'entrepreneur dans le cadre des travaux sur des ouvrages amaintés devra être qualifié afin de réaliser des travaux en sous-section 4 compte tenu de l'état du bâtiment

2 DESCRIPTION DES OUVRAGES

2.1 INSTALLATION DE CHANTIER

2.1.1 Prise de possession du chantier

L'entrepreneur prendra les lieux comme ils se trouvent au moment du début de ses travaux.
À partir de ce moment, les travaux de pompage nécessaires éventuellement à l'évacuation des venues d'eaux, notamment des eaux pluviales, seront à la charge du présent lot.
L'Entrepreneur sera réputé avoir visité les lieux préalablement et parfaitement connaître leurs dispositions. Il ne pourra, en aucun cas, revenir sur le caractère forfaitaire du prix du marché en prétextant des imprécisions ou omissions dans la description qui va suivre.
Il devra également adapter ses interventions en fonction des réseaux existants dans l'emprise des travaux.

2.1.2 Accès au chantier

L'accès au chantier se fera à partir les rues Roger Salengro et rue Edouard Vaillant. L'objectif est de n'avoir qu'un sens de circulation.

2.1.3 Base de vie

Elle comprend les installations techniques et sanitaires de chantier nécessaires à la réalisation des ouvrages du présent lot. Elle comprend notamment l'amenée et le repli des baraques de chantier et du matériel nécessaire à l'exécution des ouvrages de terrassement, de voirie et d'assainissement.

2.1.4 Implantation

L'implantation sur le terrain des ouvrages VRD à réaliser sera faite par l'entrepreneur du présent lot conformément au plan V.R.D. Cette implantation sera soumise à l'agrément du Maître d'Œuvre.
L'entrepreneur établira dans le terrain 2 points de niveaux rattachés au système NGF/IGN69. Les points seront placés d'une façon permanente et indélébile de manière à ne pouvoir être détruits par les manutentions du chantier.

2.1.5 Plateforme de chantier

Anti-contaminant

Fourniture et mise en œuvre d'un anti-contaminant non tissé de 180 g/m² sous l'ensemble des plates-formes bâtiments et plateforme provisoire bennes; les nappes seront posées avec un recouvrement minimum de 0,30 m dans le sens transversal et longitudinale.

Fondations

Fourniture et mise en œuvre d'une couche de fondation en calibré de carrière 0/80. Cette fondation aura une épaisseur de 0,50 m. Le niveau fini de la plateforme sera à – 0.30 m du niveau 0 du bâtiment. Ces épaisseurs sont comptées après compactage. Elle sera réalisée avec un débord périphérique de 3.00 m au-delà des façades.

Essais de plaques

Réalisation d'essais de plaques sur le fond d'arase et sur la couche de fondation des bâtiments.
Les résultats à obtenir devant respecter les normes usuelles quant aux valeurs minimums à obtenir soit :

- EV2/EV1 < 2
- EV2 > 500 daN/cm²
- Westergaard K > 5 bars/cm

2.1.6 Entretien des routes

La route d'accès au chantier sera entretenue et nettoyée quotidiennement par l'entrepreneur pendant la durée des travaux du présent lot.
L'entrepreneur devra veiller en permanence à la propreté du chantier et des voiries d'accès à ce chantier ainsi qu'aux sites de stockage des déblais. Il devra procéder aux nettoyages prescrits par le maître d'œuvre. Si des matériaux sont répandus accidentellement sur les ouvrages routiers publics comme privés, l'entrepreneur sera tenu de procéder sous surveillance du maître d'œuvre, au balayage et nettoyage des lieux avec arrosage sous pression. Le nettoyage fait partie intégrante de la prestation générale de l'entreprise et n'appelle pas de rémunération complémentaire.

2.1.7 Phasage

Les travaux seront réalisés selon le planning et phasage fourni au présents dossier. Les accès pompiers aux bâtiments devront être maintenus praticables pendant toutes les phases. Une voirie provisoire devra restée en fonctionnement.
L'entreprise aura l'obligation de laisser libre en permanence les accès, de même pour les réseaux d'eaux, l'électricité, l'assainissement devant rester en fonctionnement pendant toute la durée des travaux. Des pompages seront prévus, si nécessaire, en fonction des phases pour garantir l'écoulement des eaux usées et des eaux pluviales.

2.2 TRAVAUX PREPARATOIRES

2.2.1 Repérage des réseaux existants

L'entreprise réalisera les DT et DICT conformément à la règlementation et se rapprochera du maitre d'ouvrage si besoin pour obtenir les plans de récolements des réseaux privés.

Dans le cas où le maitre d'ouvrage n'est pas en mesure de fournir les réseaux présents dans l'emprise du projet, l'entreprise réalisera un repérage des réseaux par géo radar, sondage à la pelle et/ou autres moyens dans l'emprise des travaux.

2.2.2 Dévoiement des réseaux en fonctionnement

Dans le cas de découverte de réseaux en fonctionnement dans l'emprise des travaux ne pouvant pas être conservés tel quel pendant la phase chantier, le titulaire se rapprochera de la maitrise d'œuvre et du MOA afin de déterminer le mode opératoire

L'entreprise se référera également aux plans de détection de réseaux joints au dossier.

Les dévoiements éventuels seront réalisés de telle manière que les interruptions lors des branchements soient le plus court possible. L'impact sur le fonctionnement sera le plus faible possible.
Les travaux seront à réaliser suivant toutes les règlementations en vigueur notamment pour les travaux à proximité des réseaux.

2.2.3 Démolition de voirie

Démolition de la voirie existante en enrobé, béton ou pavé situées dans l'emprise du projet. Les produits de démolition seront évacués à la décharge ou réutilisés en remblais et en couche de fondations sous les voiries si les matériaux sont de bonne qualité. (Des essais en laboratoire seront fournis à la maitrise d'œuvre pour validation suivant GTR 2000 et les annexes et fascicules 2).
Cette récupération de matériaux sera soumise à l'agrément du Maître d'Œuvre.
Cette prestation comprend également la démolition des bordures et caniveaux éventuels

2.2.4 Dépose des réseaux d'assainissement

Les réseaux d'assainissement existants abandonnés seront démontés et évacués en décharge, les raccordements avec des réseaux encore en fonctionnement seront bouchonnés. Cette prestation comprend également le bouchage des réseaux abandonnés par la création d'un masque en maçonnerie dans le regard de visite avec enduit étanche.

L'entreprise se référera également aux plans de détection de réseaux joints au dossier.

2.2.5 Dépose de réseaux divers

Les réseaux divers abandonnés éventuels seront démolis et évacués à la décharge. La prestation des démolitions comprend l'ouverture de la tranchée, la dépose des canalisations et les remblais de la tranchée en matériaux d'apport.

L'entreprise se référera également aux plans de détection de réseaux joints au dossier.

Cette prestation comprend également la dépose des chambres de tirages abandonnées.

2.2.6 Démolition de murets, potelets métalliques, plots béton, dessouchages d'arbres/haies

Le présent lot devra déconstruire les murets béton sur l'emprise de la future extension, les potelets métalliques, les bordures, le support du moteur de désenfumage. Il sera également prévu la dépose des coffrets, feu et de l'avaloir (à replacer) afin de libérer la zone de la nouvelle construction et pour permettre le dévoiement de la voirie existante. Il y aura également une purge des nouvelles places de parking personnel.
La prestation comprend tous les éléments à purger sur l'ensemble de la zone des travaux VRD, y compris toutes sujétions et évacuation des déchets et détritus en filière appropriée.

2.3 TERRASSEMENT

2.3.1 Terrassements en déblais

L'entrepreneur devra prendre particulièrement soin des travaux de terrassement.
Ceux-ci seront exécutés dans la majeure partie mécaniquement.
Il s'engage forfaitairement sur son marché quelles que soient les sujétions rencontrées lors de l'exécution des fouilles, telles que présence d'eaux, la nature du terrain rencontré, l'épaisseur des déblais, les difficultés d'accès ou autres difficultés.
Les terrassements en déblais seront réalisés jusqu'au niveau fond de forme de projet.

Ce poste comprend les éventuels dispositifs provisoires de captation, de refoulement et de détournement des eaux de ruissellement ou de nappe phréatique lors des travaux de terrassement.
L'entreprise assurera la protection et la stabilité des talus en fonction du type de sol rencontré.

L'entrepreneur doit exécuter tous les terrassements nécessaires au complet achèvement des ouvrages à réaliser à partir du terrain tel qu'il se trouve au moment de la prise de possession du chantier.
Les fouilles en puits ou en trous ne peuvent être réalisées par descente d'hommes qu'avec l'accord du Maître d'œuvre et de l'Inspection du Travail.
Elles doivent être blindées dans les cas suivants :
Exécution dans l'eau
Exécution en terrain boulant
Fouilles de profondeur supérieure à 1.30 m

L'entrepreneur doit tenir compte de la nature du terrain pouvant éventuellement occasionner des tassements et des déformations du sol.
En conséquence, au moment de la livraison des ouvrages de VRD, les incidents éventuels tels que flanches, fissures, gonflements entraîneront la réfection des ouvrages concernés, aux frais de l'entrepreneur, afin d'obtenir les niveaux finis demandés.

Rabattement de la nappe
Si besoin, le présent lot devra prévoir un dispositif provisoire de captation et de refoulement des eaux de ruissellement ou de nappe phréatique lors des terrassements en masse de ses ouvrages.
La nappe doit être rabattue au moins à 50 cm au-dessous du fond de fouille.
Le procédé et le matériel mis en œuvre doivent permettre le rabattement de la nappe sans aucun entraînement de sable.
Le rabattement de la nappe est maintenu jusqu'à la fin des travaux de terrassement et de construction des ouvrages de génie civil en assainissement.
L'entreprise prendra toutes les dispositions nécessaires afin d'éviter une déstabilisation du terrain en place aux abords des constructions existantes.
L'entreprise se rapprochera du gestionnaire du réseau d'assainissement afin de raccorder les eaux issues du rabattement de nappes vers les réseaux existants à proximité. Il conviendra de déterminer avec celui-ci, avant le démarrage des travaux, le dédit maximum acceptable. Les eaux issues du rabattement de nappe devront être dépourvues de matière en suspension, elles seront décantées si nécessaire avant rejet au réseau.

Étaiements - Blindages
L'entrepreneur doit, sous sa seule responsabilité, prendre l'initiative de mettre en place les étaiements et les blindages nécessaires pour maintenir les parois des fouilles.
Faute de se conformer à cette prescription, il reste seul responsable des éboulements et de leurs conséquences. La location, la pose, la dépose et le transport de ces étaiements et blindages ne donneront lieu à aucun supplément de prix qu'elle que puisse être leur importance. Leurs coûts doivent être compris dans les différents prix unitaires indiqués dans le DPGF.

Pompage des eaux
Si les dispositions du projet ne permettent pas un écoulement gravitaire des eaux, l'entrepreneur doit prévoir le pompage des eaux pour l'assainissement de ses travaux.

La location, la pose, la dépose et le transport des éléments pour rabattement de nappe, la location, l'entretien et l'alimentation des pompes de rabattement et d'épuisement, ainsi que la fourniture et la pose des drains, ne donneront lieu à aucun supplément de prix qu'elle que puisse être leur importance. Leurs coûts doivent être compris dans les différents prix unitaires indiqués dans le DPGF.

Mise en œuvre
Les terrassements seront effectués par des moyens mécaniques dont le choix est laissé à l'entrepreneur sous réserve de ne causer aucun trouble de jouissance au voisinage ou nuisance dangereuse.
Le forfait est basé sur les côtes et niveaux figurés aux plans.

Les poches de terrains de qualité inférieure seront purgées et remplie de sable ou de tout venant calcaire.
L'entrepreneur prendra toutes les précautions nécessaires pour éviter les éboulements à la suite du gel ou de la pluie, ainsi que les affouillements qui seraient la conséquence.

Sécurité du personnel
Toutes précautions seront prises pour assurer la sécurité du personnel lors de l'exécution des fouilles. Les étaiements et blindages seront déterminés en fonction de la profondeur, de la nature du terrain, du pendage des couches ainsi que des variations de leur état physique sous l'action des intempéries.

Surcharges à proximité des fouilles
Les surcharges (engins de manutention, stockage, matériel, etc.) sur le terrain à proximité des fouilles doivent être disposées à une distance au moins égale à celle de la profondeur de la fouille. A défaut la stabilité de la paroi doit être vérifiée et les mesures prises pour assurer la sécurité.

Localisation :
Terrassements en déblais pour mise à la cote fond de forme de :
- Rampe parking sous-sol
- Trottoirs, voies et cheminements piétons,

2.3.2 Terrassements en remblais

Ce poste comprend l'exécution des remblais nécessaires à la réalisation des mises à niveau des fonds de formes.

Les remblais doivent être exécutés et répartis sur toute la surface nécessaire par couches successives dont les épaisseurs seront déterminées par l'entrepreneur en fonction du mode de compactage choisi.
La tolérance d'exécution est de plus ou moins trois (3) centimètres par rapport à la côte théorique.
Les engins de terrassement et de transport affectés à leur exécution y circuleront de manière à exercer sur elle une compression aussi uniforme que possible.

L'entrepreneur doit soumettre à l'accord du Maître d'œuvre avant exécution, l'épaisseur maximale des couches élémentaires qu'il se propose d'obtenir après compactage, cette épaisseur étant déterminée en fonction de la densité à obtenir, du matériau, et des matériels utilisés.
La densité sèche du remblai en place doit atteindre au moins quatre-vingt-quinze pour cent (95 %) de la densité sèche à l'optimum Proctor modifié dans les cinquante centimètres (0.50 m) supérieurs.
Il sera prévu une vérification à l'essai Proctor à raison d'un essai par 500 m³ de remblais mis en place.
En cas de détection de poches de sols médiocres, celles-ci seront purgées par un remblai en matériaux granulaires sains et insensibles à l'eau.

L'entrepreneur ne peut demander la réception de chaque couche de remblai que si toutes les densités sèches correspondantes sont supérieures au minimum prescrit.
L'entrepreneur doit prendre toutes les dispositions (arrosage, recouvrement en terre végétale, etc...) pour éviter l'envol du sable en dehors des limites d'emprise vers les propriétés riveraines ainsi que pour éviter toutes dégradations aux ouvrages par les eaux de ruissellement.

Au cours de l'opération de compactage, l'entrepreneur doit procéder, si nécessaire, à un arrosage convenable afin d'éviter tous tassements ultérieurs préjudiciables, et il est fonction des indices Proctor à obtenir. Le compactage des couches successives doit être assuré par des engins tels que rouleaux lisses ou à pneus.

Compactage
Sauf prescriptions contraires ordonnées sur le chantier par le Maître d'œuvre, la teneur en eau du matériau doit être portée et maintenue pendant toute la durée du réglage et du compactage à une valeur correspondante sensiblement à l'optimum de l'essai Proctor.
Si certains procédés du chantier ont pour effet de porter momentanément la teneur en eau à des valeurs nettement plus élevées que la valeur optimale, ils ne peuvent être agréés que s'ils ne risquent pas de dégrader les couches sous-jacentes.
Le Maître d'œuvre peut cependant interdire l'utilisation de certaines méthodes ou certains matériels, s'ils conduisent à une altération du matériau ou à une détérioration des couches sous-jacentes.

Réglage de talus
Ce poste consiste à l'aménagement et la mise en forme de talus en périphérie des zones de plate-forme en déblais ou remblais.
Les pentes de talus D/R sont prises à 1V/2H ou 1V/1H selon position.
Ponctuellement, le Maître d'œuvre se réserve la possibilité de modifier ces pentes : adoucissement ou

raidissement en fonction des constatations faites sur le chantier.
L'entrepreneur exécutera un arrondi en crête de talus.

Entretien des terrassements
Pendant les travaux, l'entrepreneur doit exécuter, en temps utile et à ses frais, les opérations d'entretien des divers terrassements faisant l'objet du marché.

Essais et contrôles des terrassements
Les essais des matériaux constitutifs des remblais et leurs modes opératoires sont ceux du Laboratoire Central des Ponts et Chaussées.
Des essais de portance des fondations de chaussée doivent être réalisés par la méthode dite : "Essai à la plaque". Leurs nombres et leurs positions sont définis sur place avec un maximum de 1 essai pour 200 m². Résultat à obtenir : EV2 /EV1 < 2 (module de déformation).

Localisation :
Terrassements en remblais pour mise à la cote fond de forme de :
- Rampe parking sous-sol
- Trottoirs, voies et cheminements piétons,

2.3.3 Évacuation de déblais

L'ensemble des terres excédentaires ou impropres à l'utilisation en remblais sera évacué à la décharge :
- Évacuation en décharge de classe 3 ;
- Évacuation en décharge de classe 2 si nécessaire.

Les moyens de transports utilisés seront choisis de telle sorte que leur circulation sur le chantier ne provoque aucun dommage aux ouvrages en cours de construction.

2.4 MUR DE SOUTENEMENT

Mise en œuvre de murs en béton armés à partir d'éléments préfabriqués, disposant d'un Avis Technique sur fond de forme.

Béton type B6, épaisseur 20 cm minimum.

Coffrage soigné, parement type L.

Pied de mur à-20 cm du sol fini de la rampe, arase supérieure à +1.50m du niveau de voirie et trottoir extérieurs

Armatures HA et T.S B500 de classe A, B ou C, suivant calculs

Enrobage suivant EC 2.

Finitions suivantes souhait maitre d'ouvrage

Y compris toutes sujétions de pose et de mise en œuvre

Localisation : suivant les plans : rampe vers sous-sol

2.5 MASSIFS

Il est prévu la réalisation de massifs en béton armé dosé à 350 kg de ciment C.P.A. Les massifs seront coulés après passage des fourreaux lorsque les ouvrages sont électriques.

La partie supérieure devra être rigoureusement plane et horizontale et être alignée au niveau des voiries et trottoirs

Leur dimensionnement et leurs conditions et mise en œuvre seront soumis à l'agrément du Maître d'œuvre et du Bureau de contrôle.

Localisation : massifs béton des bornes IRVE, portillons, portail, barrières, potelets de protection en métal et suivant demande des autres corps d'état.

Dimensions : 500x500x500, dimensions à adapter.

2.6 VOIRIES

Elles comprennent la voirie légère, voirie lourde, la rampe parking et les accès piétonniers.
Les constitutions ci-dessous sont donné à titre indicatif. L'entreprise est seule responsable de la constitution proposée dans son offre qui devra impérativement recevoir l'accord du Contrôleur technique.
L'entreprise fournira les notes de calculs des structures de chaussées.
Le revêtement de sol aura une résistance au poinçonnement supérieure à 100KN sur une surface de 0,20m de diamètre pour la voirie Pompiers.

- Compactage :
- Par rouleau cylindrique et compacteurs à pneus de 20 Tonnes.
- Compacité : 95 % de l'Optimum Proctor Modifié.
- Tolérances : + ou - 1 cm par rapport aux côtes projet

Couche d'accrochage au dosage de 300 à 400kg par m2 d'émulsion cationique de bitume 80/100 légèrement sablée, y compris la protection des bordures et trottoirs

2.6.1 Déblais

Exécution de tous les terrassements en déblais nécessaires à la mise aux côtes fond de forme des voiries et du trottoir.
Cette prestation comprend également le réglage et le compactage des fonds de formes avec contrôle de la portance
Avant application des enrobés.

En fonction de l'état hydrique du terrain et des conditions métrologiques pendant les travaux, un drainage sera prévu si nécessaire. Des rabattements de nappe ou pompages seront réalisés pour la réalisation des terrassements, des engins adaptés au terrain seront prévus pour réaliser les travaux.
Une attention particulière sera à apporter au niveau des réseaux existants conservés, et déplacés.

2.6.2 Évacuation

Les matériaux de déblais excédentaires seront évacuées à la décharge hors du site. Ce poste comprend toutes sujétions de taxes et de redevances.

2.6.3 Remblais

Fourniture et mise en œuvre de tout venant 0/80, pour la mise à niveau des fonds de forme des voiries et piétonniers lorsque ceux-ci sont situés à un niveau plus haut que le terrain naturel.
Des matériaux de récupération pourront être mis en place sous réserves de répondre au classifications du fascicules 2 du GTR
Ce poste comprend le réglage et le compactage avec arrosage, si nécessaire, pour obtenir 95 % de l'Optimum Proctor modifié.

2.6.4 Anti-contaminant

Fourniture et mise en œuvre d'un anti-contaminant non tissé de 250 g/m² sous l'ensemble des plates-formes bâtiment, des voiries ; les nappes seront posées avec un recouvrement minimum de 0,30 m dans le sens transversal et longitudinale.

Localisation :

- Voirie légère sur nouveau parking personnel
- Voirie Lourde d'accès principal
- Piétonniers d'accès entre parkings et entrée de l'imagerie

2.6.5 Fondations

Fourniture et mise en œuvre d'une couche de fondations en calibré de carrière 0/80 d'épaisseur 0.50m pour la voirie lourde , de 0.40m pour la voirie légère, et de 0.25 pour les piétonniers
Ces épaisseurs sont comptées après compactage, y compris arrosage, si nécessaire
Le compactage sera réalisé par couche de 0.25 maximum
Une PF2 est attendue sur la couche de fondation (Des essais seront à fournir)

Localisation :
- Voirie lourde
- Voirie légère
- Piétonnier

2.6.6 Couche de base
A Fourniture et mise en œuvre Une couche de base en grave ciment 0/20 de 0.25 m d'épaisseur avec couche de cure à l'émulsion de bitume d'épaisseur 0.20m pour la voirie légère et de 0.15m pour les piétonniers
Localisation :
- Voirie lourde
- Voirie légère
- Piétonnier

2.6.7 Cure
Fourniture et mise en œuvre sur la grave ciment d'une couche de cure en émulsion cationique de PH > 4 à 65 % de bitume résiduel, dosée à 1,0 kg par m² et d'un gravillonnage en 4/6 calcaire dosé à 15 kg par m².
Localisation :
- Voirie lourde
- Voirie légère
- Piétonnier

2.6.8 Essais de plaques
Réalisation d'essais de plaques sur la couche de forme des chaussées.
Les résultats à obtenir devant respecter les normes usuelles quant aux valeurs minimums à obtenir soit :
- EV2/EV1 ..... < 2
- EV2..... > 500 daN/cm²
- Westergaard .....K> 5 bars

2.6.9 Enrobé 0/10

Fourniture et mise en œuvre d'enrobé dense à chaud 0/10 porphyre sous 0.04 m d'épaisseur sur la voirie légère.

Ces enrobés seront réalisés en une seule passe, y compris compactage.

2.6.10 Enrobé 0/6

Fourniture et mise en œuvre d'enrobé dense à chaud 0/6 porphyre sur 0,03 m d'épaisseur sur la voirie piétonne.

Ces enrobés seront réalisés en une seule passe, y compris compactage

2.6.11 Bordures et caniveaux

Fourniture et pose, aux endroits indiqués au plan VRD, de bordures et caniveaux en béton préfabriqué lisse classe 100 b.

Ces éléments seront posés sur une fondation en béton de gravillons non armé dosé à 250 kg de C.P.A.

Les bordures et caniveaux seront posés avec un joint de 1 cm tous les ml.

Elles seront du type :
- T1 ..... 100 b en limite de voirie
- P1 .....piétonniers

2.6.12 Dallage

Après compactage du fond de plateforme, réalisation d'un dallage en béton pour l'accès du parking sous-sol.

Le dallage sera strié et composé d'un cordon chauffant sur toute la surface permettant le dégivrage du revêtement en période de gel. Il sera réalisé en pente, 20%.

Le dallage sera armé d'un treillis soudé maille 10 x 10, fil 4 à 5 mm ou de fibres synthétiques, type « Fibermersk » ou équivalent.

Des joints de dilatation seront réalisés tous les 25 m² maximum. Leur épaisseur sera de 5 à 6 mm et ils seront garnis d'un produit spécialement adapté empêchant les infiltrations d'eau.

Ils pourront également être réalisés par la pose, avant séchage du béton, de réglettes PVC spécialement adaptées à cet usage.

Le calepinage et les choix de réalisation seront soumis, avant exécution, à l'agrément du Maître d'œuvre.

La mise en œuvre sera réalisée en une seule couche, toutes les précautions seront prises pour éviter la ségrégation des matériaux. Le guidage sera fait par des règles en bois ou métalliques suivant le calepinage du projet.

Le béton sera tassé mécaniquement dans la masse avec du matériel agréé par le Maître d'œuvre ; une humidité nécessaire à la prise du béton sera entretenue par un dispositif d'arrosage approprié. Selon les conditions de mise en œuvre, il pourra être prescrit complémentairement l'utilisation d'un plastifiant et d'entraîneur d'air.

La surface du dallage terminé ne devra présenter d'irrégularités ou de flaches supérieurs à 5 mm sous une règle de 5 m. Un balayage de surface sera réalisé avant le séchage total du béton.

Le Titulaire est tenu de prendre toutes dispositions utiles (clôtures, bâches) pour la protection de ses ouvrages, notamment pendant la période d'exécution.

Les cordons chauffants seront alimentés par le lot électricité. Les tranchée et fourreaux ainsi que le raccordement est du au présent lot.

2.7 ASSAINISSEMENT

L'opération consiste aux dévoiements de réseaux au droit de la future extension et à la création de réseau EP pour le nouveau parking.

2.7.1 Tranchées

Ouverture des tranchées nécessaires à la pose des canalisations d'assainissement, y compris fourniture et mise en place d'un lit de sable de 0,10 m d'épaisseur minimum sous les canalisations, et de remblais jusqu'à 0,10 m d'épaisseur au-dessus de la génératrice supérieure du tuyau. Les déblais seront évacués en décharge sauf les déblais de zones d'espaces verts qui seront réutilisés partiellement pour le remblai.
Sont compris dans ce poste les blindages et les épuisements d'eau, si nécessaire et les démolitions de chaussées.
Ils comprennent en outre toutes les sujétions éventuelles suivantes :

- Les enrobages dans du béton non armé, en passage de voirie,
- Les épuisements de toutes natures,
- Les matériaux de substitution pour les tronçons situés sous voirie
- L'assise des fonds de fouille
- La protection contre les éboulements

2.7.2 Remblais

Exécution du remblai des tranchées sous chaussée en sable jusqu'au niveau fond de forme voirie et sous espaces verts, en matériaux provenant des déblais jusqu'au niveau du terrain naturel, sous réserve d'éliminer tout élément dur ou tranchant.
Ces remblais seront conformes à la norme NF P 98-331.

2.7.3 Canalisations

Fourniture et pose aux endroits indiqués au plan V.R.D. de canalisations en PVC CR8 (diam. Inférieur à 300 mm) avec assemblage par joint caoutchouc et de canalisations en béton classe 135 A avec assemblage par joint caoutchouc (diam. Supérieur ou égal à 300 mm). Ces canalisations seront posées sur un lit de sable.
Le réseau d'eaux pluviales sera réalisé en PVC ou en béton et le réseau d'eaux usées en PVC.
Y compris coudes, pièces de raccordement et toutes sujétions d'exécution.
Une protection mécanique en béton ou autres types sera également mise en place au-dessus des canalisations afin de les protéger si la couverture réglementaire n'est pas respectée.

2.7.4 Regard de visite

Construction aux endroits indiqués au plan VRD, de regards de visite de diamètre 1000 intérieur en béton non armé, de profondeur variable suivant côtes du plan V.R.D. et conforme au détail joint au présent devis.
Ces regards seront préfabriqués sous réserve que l'assemblage des différents éléments soit réalisé à l'aide de joints caoutchouc ou par collage à la résine époxy.
Ils seront pourvus de cunettes directionnelles, de hauteur égale au diamètre de la canalisation pour des diamètres < à 300 mm et de hauteur égale à D/2 pour les diamètres > à 300 mm. Ces cunettes seront réalisées par un ½ tuyau PVC.
Il ne sera pas réalisé de recueil en partie inférieure du regard.
Le niveau du radier sera celui du fil d'eau de la canalisation avec exécution de cunettes régulant l'écoulement de l'effluent.
Les regards et caniveaux peuvent, au choix de l'entrepreneur, être coulés en place ou préfabriqués. Sont inclus :

- L'exécution des fouilles en terrains de toute nature et l'évacuation des déblais correspondants,
- Les épuisements ou détournements des eaux éventuelles, y compris celles en provenance de la nappe phréatique,
- Les boisages ou étaiements éventuels
- La protection contre les éboulements,
- Le béton de propreté,
- La fourniture des matériaux nécessaires à la réalisation du radier, de la cheminée et de la dalle,
- L'exécution du radier, de la cheminée et de la dalle de couverture en béton armé, y compris coffrage, armatures et béton ou joints souples si préfabrication,
- La fourniture et la mise en place du cadre et du tampon ou de la grille de fonte ductile série légère ainsi que leur calage,
- La fourniture et la pose des échelons et crosses,
- Les sujétions de perçage et de raccordement des canalisations,
- Les sujétions de réalisation de cunettes,
- La fourniture et la mise en œuvre des matériaux de remblaiement, le compactage et la mise en état des abords,

Les regards seront fermés avec des tampons fonte série lourde verrouillable sous chaussée.

2.7.5 Avaloir

Remplacement d'un avaloir existant y compris retrait de l'existant.
Construction aux endroits indiqués au plan VRD de regards à grille.
Ils seront préfabriqués et réalisés sans décantation. Ils seront fermés par une grille fonte lourde plate ou concave, selon leur implantation. Ils auront comme dimension intérieure de 0,50 m x 0,50 m.
Les grilles seront conformes aux normes d'accessibilité handicapées.
Localisation : suivant plan VRD

2.7.6 Caniveau à grille

Fourniture et pose aux endroits indiqués au plan VRD de caniveau à grille avec pente incorporée. Ce caniveau aura une largeur de 0.20 m pour les voiries avec une profondeur minimale de 0.16. Il sera fermé par une grille fonte série lourde D400 sous la voirie.

Les grilles seront conformes aux normes d'accessibilité handicapées.

Localisation : Entrée / Sortie parking sous-sol

2.7.7 Entretien des canalisations

Dans le cadre de son marché et sans aucun supplément de prix, l'entreprise devra procéder au nettoyage complet des réseaux, ainsi que des branchements avant la réception. Les travaux incombant à l'entreprise comporteront essentiellement :

- Le curage des regards, bouches à grille,
- Le rinçage à haute pression des canalisations,
- Éventuellement la dératisation,
- Le nettoyage des sections partiellement obstruées,
- La réparation des canalisations écrasées ou disjointes, etc.

Dans la mesure où l'obstruction des canalisations, ainsi que la détérioration des ouvrages, proviendraient du fait d'autres entreprises, les travaux de remise en état seraient effectués par l'entreprise du présent lot, aux frais du responsable.

Il est précisé à l'entreprise titulaire du présent lot que, dans le cadre de son marché, elle devra la mise à niveau définitive de l'ensemble des ouvrages d'assainissement.

2.7.8 Piquage
Exécution de piquage sur les réseaux d'assainissement.

2.7.9 Réfection de chaussée
Réfection de chaussée sur la tranchée comprenant le sciage des enrobés, la mise en place de grave ciment sur 0,40 m d'épaisseur, la mise en place d'enrobé 0/10 sera de 0,06 m d'épaisseur.

2.7.10 Contrôle réseau
Exécution d'un contrôle caméra des réseaux d'assainissement selon les instructions du fascicule 70 sur les sections de diam. > à 100 mm compris fourniture d'un rapport photographique, d'un DVD vidéo et réalisation des réparations éventuelles.

2.8 RESEAUX DIVERS
Il s'agit de la réalisation de dévoiements de réseaux au droit de la future extension et à la création de réseaux pour le nouveau parking.

2.8.1 Tranchée
Ouverture de tranchées nécessaires à la pose des réseaux HT CFA CFO, d'éclairage, d'eau, incendie, de téléphone, ainsi qu'à la pose de tous les fourreaux, y compris fourniture et mise en place d'un lit de sable de 0,10 m d'épaisseur minimale sous les réseaux et de 0,20 m au-dessus des réseaux.

2.8.2 Remblais
Remblaiement des tranchées sous chaussée en sable jusqu'au niveau fond de forme voirie, en matériaux provenant des déblais, sous réserve d'éliminer tout élément dur ou tranchant jusqu'au niveau du terrain naturel, ainsi que la fourniture et la pose d'un grillage avertisseur de couleur normalisée avec fil métallique placé à 0,20 m au-dessus des réseaux.
Le grillage avertisseur sera conforme à la norme NF EN 12613.

2.8.3 Fourreaux
Fourniture et mise en place, aux endroits indiqués sur le plan VRD de fourreaux en Janolène et PVC rigide.

- Courants forts / courants faibles

Les fourreaux seront en janolène épais à paroi externe annelée et paroi interne lisse. Les fourreaux seront

assemblés par collage et emboîtement par manchons. Tous les fourreaux seront posés avec aiguille nylon, et les extrémités seront obturées par un bouchon plastique provisoire.
Ils sont conformes à la norme EN 50086-2-4 : 1994/A1 : 2001.

Une protection mécanique en béton sera à prévoir afin d'éviter l'écrasement des fourreaux ne pouvant être a la profondeur règlementaire.

Bornes de recharges VL : 1DN90 + 1DN80 par borne
Eclairage : DN80
Portails : DN 90
Cordons rampe : DN 90
Contrôle d'accès, signalétique : DN80

Les câbles sont à la charge du lot électricité.

2.8.4 Chambres de tirage

- Confection de chambre de tirage électricité de 1x1x1m ou 1.2x1.2x1.2m pour le tirage des câbles courant fort. Ces chambres seront en béton préfabriqué avec fermeture par tampon fonte.
- Confection de chambre de tirage type L1T, L2T pour le tirage des câbles courant faible. Ces chambres seront en béton préfabriqué avec fermeture par tampon fonte.

Les chambres à mettre en place seront conformes à la norme P 98.050 les fabricants devront être agréés par France Télécom

Nota : B125 pour les tampons en espace vert et piétonnier, C250 pour les tampons en voirie légère.

2.8.5 Mât

Fourniture et pose d'un mât métallique de forme hexagonale, diamètre 200 mm, hauteur 4.00m avec crosse en partie haute pour la fixation de 2 caméras et un projecteur. La pose est réalisée par scellement béton par massif de dimensions 500x500x800 mm, niveau massif à la même arase que le sol.

Les caméras et projecteurs sont dus par le lot Electricité

Localisation : rampe d'accès sous-sol

2.9 TRAVAUX DIVERS

2.9.1 Marquage au sol

Réalisation de peintures et marquage, y compris le pré-marquage pour :

- Les bandes de passage piétons, largeur de 0,50 m, peinture blanche.
- Lignage de parking par bandes blanches peintes de 10 cm de largeur.
- Fléchage VL au sol en peinture blanche, dimensions réglementaires.
- Signalétique PMR en peinture blanche, logo PMR et emprises de manœuvre.
- Marquage de sécurité portails et barrières levantes, coloris et dimensions réglementaires.

Localisation : passage piéton, place de parking, traçage PMR

2.9.2 Signalisation verticale

Fourniture et pose de panneaux de signalisation routier comprenant :

- Les poteaux support diam. 60 acier galvanisé scellés dans un massif béton
- Les panneaux de signalisation de type triangulaire, circulaire, y compris les systèmes de fixation sur support.

Localisation : Signalisation des accès piétons/voitures, bornes de recharges, places PMR et sens unique

2.9.3 Potelets métalliques

Fourniture et pose de potelets métalliques cylindriques, diamètre 150 mm, hauteur 1.00m, le long des piétonniers. La pose est réalisée par scellement béton par massif de dimensions 400x400x400 mm, niveau massif à la même arase que le sol du piétonnier.

Localisation : Trottoir le long des façades de l'extension et des bâtiments existants

2.9.4 Garde-corps béton

Fourniture et pose d'un garde-corps de type muret béton de 150m de haut. Celui-ci sera aligné au mur de soutènement en L.

Localisation : Trottoir au-dessus du vide de la rampe parking sous-sol

2.9.5 Dalles podotactiles

Fourniture et pose de dalles podotactiles carrées en granit gris ou rose à finition grenaillé, antidérapantes à relief pastillé.

Ces dalles podotactiles auront une dimension de 0,42 m x 0,42 m.

Localisation : à chaque changement de direction sur le cheminement piétonnier, en début et fin de passage piéton

2.9.6 Bandes de guidage

Fourniture et pose de dispositif d'aide à l'orientation, matérialisant au sol un guide podotactile visuellement contrasté et détectable au pied à la canne et par les chiens d'aveugle. Cette bande sera constituée d'éléments en résine méthacrylate et granulats de marbre de 0.60m x 0.18m x 0.05 m de hauteur. Composée d'une semelle de 2 mm et de 3 nervures de 3 mm de hauteur.

La fixation sera par collage à l'aide d'une colle adaptée.

La bande guidage sera adaptée au passage de véhicules lourds et légers.

Produit insensible aux UV et variations de température, antigélif et antidérapant.

2.9.7 Plan de récolement

En fin de travaux, l'entreprise fournira un plan de récolement comportant les points suivants :

- Vue en plan
- Implantation des réseaux créés par rapport aux bâtiments existant.
- Relevé en altitude de la génératrice supérieure de tous les réseaux avant remblaiement des tranchées. Cette altitude sera rattachée au système IGN.
- Le cahier de détail des ouvrages.
- Les spécifications des matériels.
- Toute découverte de réseau existant, notamment grâce au fouille, devra figurer sur le plan de récolement.

L'entreprise fournira 3 exemplaires :

- Du plan + 1 reproductible
- 1 Clé USB.

Nota : Les plans seront établis sur AUTOCAD. Le Géo référencement de tous les réseaux sera à réaliser.

2.10 CLOTURES ET PORTAIL

2.10.1 Clôtures parking

Fourniture et pose de clôture selon indication plan VRD. Cette clôture sera de type treillis soudé. Elle sera composée de panneaux rigides en acier galvanisé soudé type plis, couleur au choix du MOA, maille verticale de 200 x 50 mm, tous les fils horizontaux auront un diamètre de 6.00 mm et les fils verticaux un diamètre de 5.00 mm.

Les poteaux seront en alliage d'aluminium scellés dans des massifs béton tous les 2.50 m. Les boulons seront en acier inoxydable et les pièces de fixation en inox plastifiés. Protection des panneaux et poteaux par plastification.

Les poteaux de clôture seront fixés par scellement en massifs béton.

La clôture aura une hauteur de 2.00 m hors sol.

Localisation : Parking du personnel existant et neuf, rampe parking, en limite de propriété

2.10.2 Portail coulissant

Fourniture et pose d'un portail motorisé coulissant type Metz de BBK ou équivalent, ayant comme caractéristiques :

- Passage libre : 5.00 m, hauteur 1.80 m
- Coloris au choix du maître d'ouvrage
- Poutre basse 145x145x6mm
- Cadre 100x60x3mm, renfort 80x60x2mm
- Barreaux 25x25x1.5mm
- Lisse défensive en partie haute
- Crémaillère et trappe de visite dans les poteaux
- Marquage au sol réglementaire
- Motorisation CAME BKV 15AGE avec spot, clignotant, photo cellule, barres palpeuses
- Visiophone et contrôle d'accès géré avec la barrière levante suivant les horaires de fermeture du portail en coordination avec le lot électricité

Ce portail permettra l'accès pour les entrées et sorties du parking aérien du personnel, depuis la rue Vaillant. Il sera fermé la nuit pour sécuriser le site.

Cette prestation comprend les massifs et longrine béton, les terrassements nécessaires à l'ouvrage, le marquage au sol réglementaire.

Câbles et installations prévus au lot électricité, tranchée et fourreaux au présent lot.

Pilotage forcé de l'ouverture depuis le standard du site, possibilité de bloquer le portail en position ouverte ou de programmer les ouvertures fermetures sur programme horaire en fonction des jours de la semaine.

Uniquement en sortie :

- Programmation horaire, ou,
- Commandée depuis le standard, communication avec le visiophone, ou,
- Lorsque l'automobiliste sort du parking, commande par lecteur de badge qui ouvre à la fois le portail s'il est fermé et la barrière levante. Si besoin une temporisation d'ouverture sera mise en place pour permettre à l'automobiliste d'avoir l'accès en une fois avec ouverture du portail, puis de la barrière pour sortir.

2.10.3 Barrière levante parking salariés

Fourniture et pose d'une barrière levante ayant comme caractéristiques :

- Longueur de passage 5.0 m.
- Lisse de 130 x 85 mm avec couronne LED et bandes rouges réfléchissantes
- Barreaudages verticaux
- Marquage au sol réglementaire
- Photocellule, clignotant,
- Visiophone et contrôle d'accès géré en liaison avec le portail coulissant suivant horaires de fermeture du portail, en coordination avec le lot électricité

Cette barrière permettra la sortie au parking aérien du personnel vers la rue Vaillant durant les horaires d'ouverture du site.

Fonctionnement :

Uniquement en sortie :

- Programmation horaire, ou,
- Commandée depuis le standard, communication avec le visiophone, ou,
- Lorsque l'automobiliste sort du parking, commande par lecteur de badge qui ouvre à la fois la barrière levante et le portail coulissant s'il est fermé. Si besoin une temporisation d'ouverture sera mise en place pour permettre à l'automobiliste d'avoir l'accès en une fois avec ouverture du portail, puis de la barrière pour sortir.

Cette prestation comprend le massif, les terrassements nécessaires à l'ouvrage, le marquage au sol réglementaire ainsi que le potelet accueillant la platine de contrôle d'accès.

Câbles et installations prévus au lot électricité, tranchée et fourreaux au présent lot.

Le système de contrôle est à la charge du lot Courant Forts / Courant faibles. Réservation à prévoir dans le potelet par le lot VRD.

Localisation : sortie parking personnel vers la rue Vaillant.

2.10.4 Portail battant

Fourniture et pose d'un portail à ouvrants pivotants de 2.00 m de large pour les entrées et sorties du parking en sous-sol du personnel. La largeur de passage sera supérieure à 4m.

Ce portail sera réalisé en barreaudage vertical en acier laqué, coloris au choix de la maitrise d'ouvrage, de 1,80 m de haut. Il sera actionné par vérins (temporisation de l'ouverture avec le bouton poussoir), commandés depuis le système de contrôle d'accès du lot électricité.

Cette prestation comprend les massifs et longrine béton, les terrassements nécessaires à l'ouvrage, le marquage au sol réglementaire.

Ce poste comprend également la fourniture et pose d'un potelet y compris massif béton pour la mise en place du contrôle d'accès. Il sera également prévu une boucle à induction pour les sorties installée en sortie de parking souterrain.

Fonctionnement :

En entrée :

- Commande depuis le standard, communication avec le visiophone, ou,
- Ouverture du portail sur commande par lecteur de badge avec une ouverture en simultané de la porte de garage avec temporisation si besoin. L'objectif étant que le véhicule ne soit pas arrêté devant la porte sectionnelle en bas de rampe.

En sortie :

- Commandée depuis le standard, communication avec le visiophone, ou,
- Lorsque l'automobiliste sort du parking souterrain, avant d'emprunter la rampe, il passe sur la boucle de détection qui ouvre à la fois la porte sectionnelle du parking mais aussi le portail en haut de rampe. Si besoin une temporisation d'ouverture sera mise en place pour permettre à l'automobiliste de sortir sans s'arrêter en haut de la rampe d'accès.

Câbles et installations prévus au lot électricité, tranchée et fourreaux au présent lot. Le système de contrôle est à la charge du lot Courant Forts / Courant faibles. Réservation à prévoir dans le potelet par le lot VRD.

2.10.5 Portillon parking salariés

Fourniture et pose d'un portillon à ouvrant pivotant de 1,00 m de large. Il permettra la fermeture du parking personnel.

Ce portillon sera réalisé en barreaudage vertical en acier laqué, coloris au choix du maitre d'ouvrage, de 1,80 m de haut. Il sera fermé par une gâche électrique à rupture (temporisation de l'ouverture avec le bouton poussoir), sur le système de contrôle d'accès du lot électricité.

Ce poste comprend la fourniture et pose d'un potelet y compris massif béton pour la mise en place du contrôle d'accès.

Câbles et installations prévus au lot électricité, tranchée et fourreaux au présent lot. Le système de contrôle est à la charge du lot Courant Forts / Courant faibles. Réservation à prévoir dans le potelet par le lot VRD.

2.10.6 Barrière levante sens unique

Fourniture et pose d'une barrière levante ayant comme caractéristiques :

- Longueur de passage 5.0 m.
- Lisse de 130 x 85 mm avec couronne LED et bandes rouges réfléchissantes
- Marquage au sol réglementaire
- Photocellule, clignotant,
- Visiophone et contrôle d'accès géré en liaison avec le portail coulissant suivant horaires de fermeture du portail, en coordination avec le lot électricité

Cette barrière permettra la sortie au parking aérien du personnel vers la rue Vaillant durant les horaires d'ouverture du site.

Fonctionnement :

Dans le sens de circulation :

- Boucle au sol,

Dans le sens inverse de circulation :

- Les personnes autorisées badgent ou un appel peut être effectué depuis l'interphone pour une commande depuis le standard.

Cette prestation comprend le massif, les terrassements nécessaires à l'ouvrage, le marquage au sol réglementaire ainsi que le potelet accueillant la platine de contrôle d'accès.

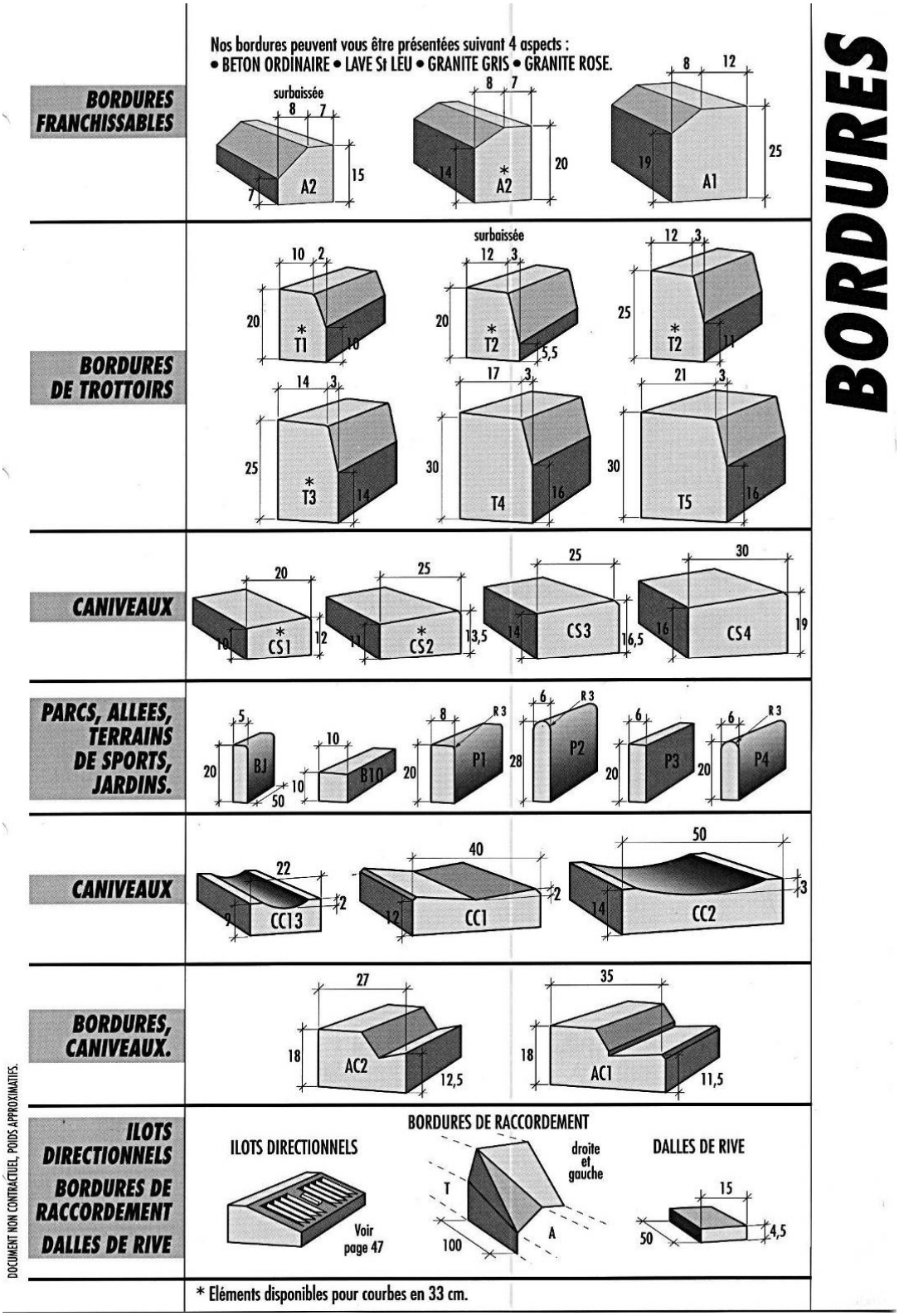
Câbles et installations prévus au lot électricité, tranchée et fourreaux au présent lot.

Le système de contrôle est à la charge du lot Courant Forts / Courant faibles. Réservation à prévoir dans le potelet par le lot VRD.

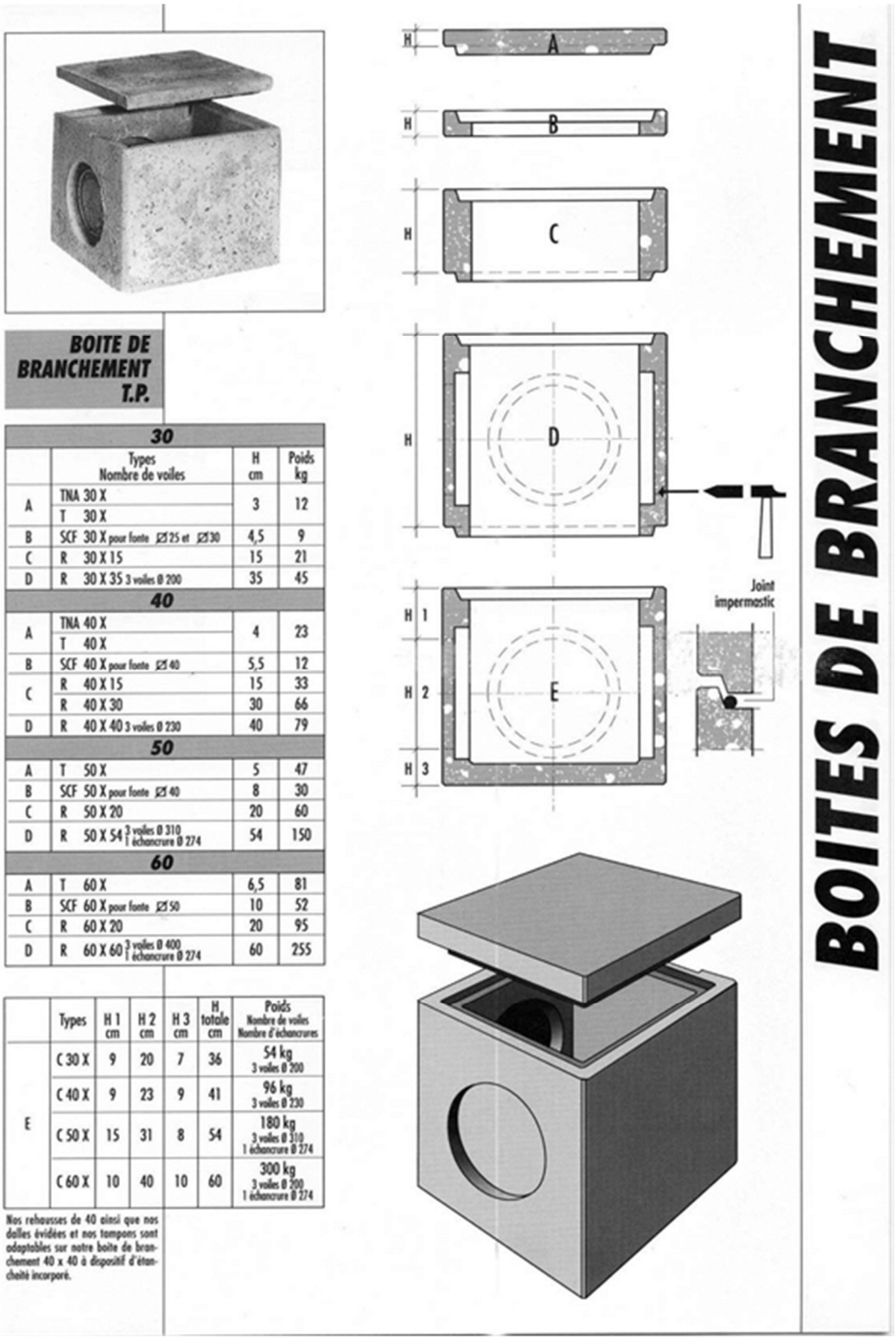
Localisation : barrière levante devant les urgences

2.11 DETAIL DES OUVRAGES

2.11.1 Bordures



2.11.2 Branchements



BOITE DE BRANCHEMENT T.P.

	Types Nombre de voiles	H cm	Poids kg
30			
A	TNA 30 X T 30 X	3	12
B	SCF 30 X pour fonte ∅25 et ∅30	4,5	9
C	R 30 X 15	15	21
D	R 30 X 35 3 voiles Ø 200	35	45
40			
A	TNA 40 X T 40 X	4	23
B	SCF 40 X pour fonte ∅40	5,5	12
C	R 40 X 15	15	33
	R 40 X 30	30	66
D	R 40 X 40 3 voiles Ø 230	40	79
50			
A	T 50 X	5	47
B	SCF 50 X pour fonte ∅40	8	30
C	R 50 X 20	20	60
D	R 50 X 54 3 voiles Ø 310 1 échancrure Ø 274	54	150
60			
A	T 60 X	6,5	81
B	SCF 60 X pour fonte ∅50	10	52
C	R 60 X 20	20	95
D	R 60 X 60 3 voiles Ø 400 1 échancrure Ø 274	60	255

	Types	H 1 cm	H 2 cm	H 3 cm	H totale cm	Poids Nombre de voiles Nombre d'échancrures
E	C 30 X	9	20	7	36	54 kg 3 voiles Ø 200
	C 40 X	9	23	9	41	96 kg 3 voiles Ø 230
	C 50 X	15	31	8	54	180 kg 3 voiles Ø 310 1 échancrure Ø 274
	C 60 X	10	40	10	60	300 kg 3 voiles Ø 200 1 échancrure Ø 274

Nos rehausses de 40 ainsi que nos dalles évidées et nos tampons sont adaptables sur notre boite de branchement 40 x 40 à dispositif d'étanchéité incorporé.

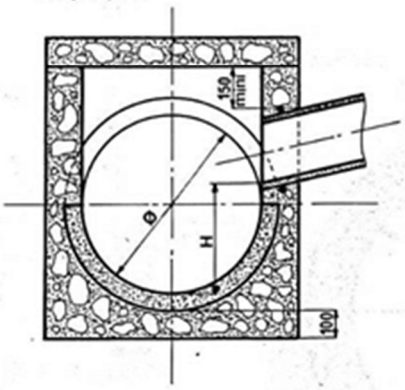
2.11.3 Piquage

DISPOSITIFS DE RACCORDEMENT SUR LES CANALISATIONS PRINCIPALES

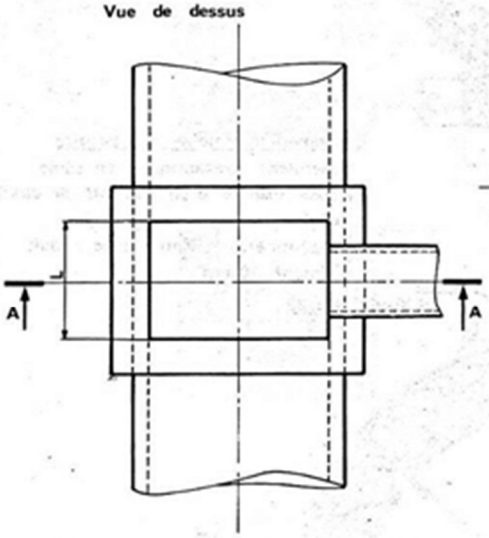
Boîte de branchement borgne

Collecteur de diamètre nominal inférieur ou égal à 800 mm

Coupe A.A.



Vue de dessus

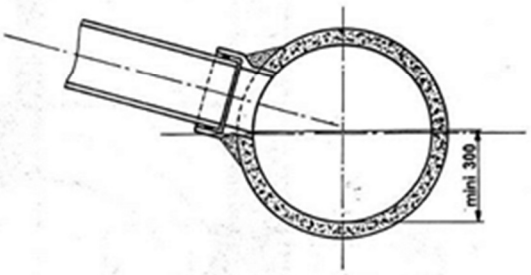


Φ	300	400	500	600	800
H	225	225	250	300	400
L	400	400	400	400	400

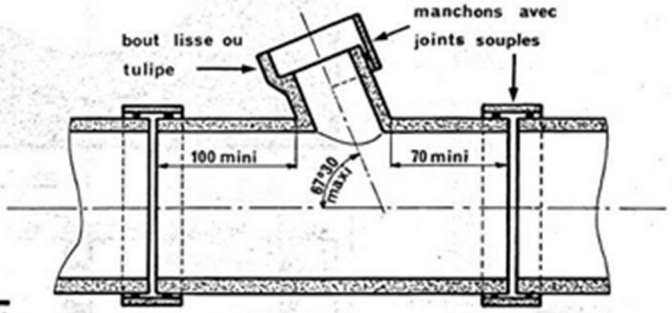
Epaisseurs minimales des parois
- . béton coulé en place : 100 mm
- . maçonnerie : 220 mm avec enduit ciment 20 mm

Branchement par tulipe sur collecteur non visitable

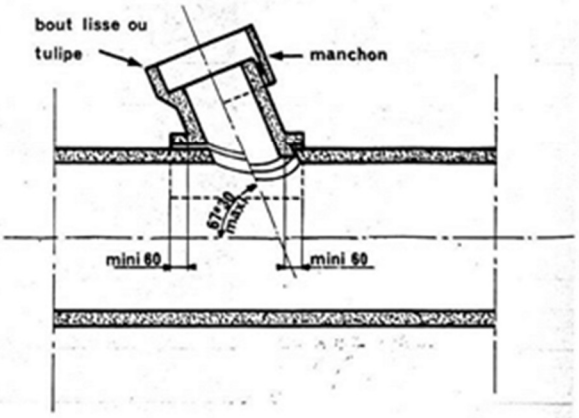
Collecteur de diamètre nominal égal ou supérieur à 500 mm



Branchement par culotte sur collecteur non visitable



Branchement par raccord de piquage sur collecteur non visitable



3 SPECIFICATIONS TECHNIQUES DETAILLEES

3.1 INDICATIONS GENERALES

3.1.1 Objet

Le présent document est complété par les descriptifs quantitatifs et les plans d'exécution qui qualifient, dimensionnement, localisent et précisent chaque ouvrage.

3.1.2 Généralités d'ensemble

L'entrepreneur sera responsable des dégradations qu'il aura occasionnées aux ouvrages déjà existants ou construits.

L'Entrepreneur est tenu de se soumettre aux contraintes de l'organisation générale du chantier, par exemple :

Surfaces neutralisées, passages imposées, etc. ainsi que celles dues à l'environnement (riverains.).

L'entrepreneur devra également respecter les règlements des voies extérieures et toutes prescriptions des services publics concernant leurs ouvrages :

- Itinéraires à emprunter
- Lavage des camions
- Signalisation
- Nettoyage de la voie publique
- Demandes d'autorisations de raccordements et d'ouvertures de travaux

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait que l'opération se fera dans le cadre d'une coordination de sécurité réalisée par la Société.

L'entrepreneur devra donc respecter les prescriptions de sécurité réalisées les PPSPS.

Toutes les installations sanitaires et toutes les prescriptions spécifiques du coordinateur sécurité (notamment en matière de protection des fouilles, clôture de chantier, balisage, …) sont réputées incluses dans l'offre générale forfaitaire présentée par l'entrepreneur.

3.1.3 Implantation – bornage

L'implantation générale de l'opération sera réalisée par l'entrepreneur. Préalablement au démarrage des travaux, l'entrepreneur du présent lot aura à sa charge la réception du bornage, comprenant :

- Le pointage des bornes mises en place par le géomètre et répertoriées sur le plan
- La signature du plan correspondant

L'entrepreneur du présent lot est responsable, pendant toute la durée du chantier, du maintien en bon état des bornes. En cas de disparition, elles seront remises en place, par le géomètre agréé, aux frais de l'entrepreneur.

3.2 ECHANTILLONS

L'entrepreneur devra, avant toute commande ou approvisionnement, présenter, pour accord, des échantillons ou documentation technique concernant la fourniture de tous matériaux et notamment :

Bordures, pavage, regards, canalisations, tampons de couverture, fourreaux, etc...

Par ailleurs, certaines prestations feront l'objet d'une "présentation témoin" de façon à valider la taille et l'aspect des ouvrages c'est le cas notamment de bétons pour l'accès aux parcelles et de la place.

Cette prestation est incluse dans l'offre de l'entrepreneur chargé de leur exécution.

4 MODE D'EXECUTION DES OUVRAGES, REGLAGES DES FORMES POUR VOIRIES

4.1 GENERALITES

L'entrepreneur exécutera tous les terrassements nécessaires au complet achèvement des ouvrages à réaliser à partir du terrain tel qu'il se trouve au moment de la prise de possession du chantier et suivant les talus admissibles du terrain. A ce sujet, une attention toute particulière sera exigée pour le cas éventuel de terrassements en rive de constructions existantes.

Il devra conduire ses travaux de façon que les mouvements de terre soient réduits au minimum.

L'entrepreneur devra tenir compte de la nature du terrain pouvant éventuellement occasionner des tassements et des déformations du sol. En conséquence, au moment de la livraison des ouvrages de VRD les incidents éventuels, tels que flashes, fissures, gonflements entraîneront la réfection des ouvrages concernés, aux frais de l'Entrepreneur, afin d'obtenir les niveaux finis demandés.

4.2 INSTALLATION DE CHANTIER DE L'ENTREPRISE

Le projet des installations de chantier est soumis au Maître d'Œuvre. Il doit préciser notamment les dispositions envisagées pour :

- La sécurité des personnes
- Le nombre des différentes installations
- L'amenée des différents réseaux à toutes les installations

4.3 TRAVAUX PREPARATOIRES

Découpage des chaussées existantes

Les chaussées seront découpées de façon à permettre le raccordement avec les présents travaux, le découpage se fera de la manière suivante :

- Sciage à la meule du béton bitumineux
- Découpage à la bêche pneumatique des autres couches de chaussée
- Ripage et évacuation des couches de chaussée jugées impropres par le Maître d'Œuvre
- Évacuation des matériaux à la décharge choisie par l'entrepreneur

Préparation initiale

Avant tout début de travaux en pleine masse et après exécution des démolitions demandées, l'Entrepreneur devra procéder à l'enlèvement des obstacles, au débroussaillage et au dessouchage des arbres situés dans l'emprise des fouilles, etc...

Le terrain devra être expurgé des racines, souches, débris de végétaux de toute sorte qui y sont incorporés.

L'entrepreneur devra, en outre remblayer avec soins les fouilles résultant des dessouchages.

Décapage

Après exécution de la préparation initiale, l'Entrepreneur procèdera à un décapage général de la terre végétale.

Le décapage sera conduit de façon soignée afin d'éviter le mélange avec les premières couches au sol situées immédiatement en dessous.

Les dépôts de terre végétale seront constitués aux endroits prescrits par le Maître d'Œuvre.

4.4 PREPARATION DE LA FORME – CYLINDRAGE DE FINITION

Les couches naturelles des fonds réglés et compactés ne pourront être utilisées qu'après contrôle et accord du Maître de l'Œuvre.

Après réception des formes, seuls les engins à pneumatiques seront autorisés à circuler sur les plates-formes réceptionnées.

Avant mise en place des différentes couches composant le corps de chaussée proprement dit et de ses accotements, il sera procédé au cylindrage au moyen d'un cylindre à pneus dont la vitesse de progression ne pourra être supérieure à 10 km/h.

Il appartiendra en outre à l'Entrepreneur de prendre toutes dispositions pour que les transports des matériaux n'apportent aucun dommage aux formes préparées pour recevoir les fondations ainsi qu'aux couches de fondation déjà mises en place et compactées.

4.5 EXECUTION DES CHAUSSEES

4.5.1 Remblais

Préparation du terrain sous les remblais

La plateforme sera compactée à 50 MPA.

Remblais

Les remblais seront exécutés par couches horizontales telles qu'elles soient réduites après compression à une épaisseur de 0,25 m pour les sables, graviers et autres matériaux avec pourcentage d'argile inférieur à quinze pour cent (15%).

L'entrepreneur sera tenu de n'apporter aucun déblai avant que l'état de préparation du terrain ait été vérifié et reconnu satisfaisant par le Maître d'Œuvre.

L'atelier de compactage sera soumis à l'agrément du Maître d'Œuvre.

Le remblai sera compacté de manière que la densité sèche soit au moins égale à quatre-vingt-quinze pour cent (95%) de l'Optimum Proctor normal dans le corps du remblai et quatre-vingt-quinze pour cent (95%) de l'Optimum Proctor modifié dans le demi-mètre supérieur.

Pendant le délai de garantie l'entrepreneur devra exécuter en temps utile et à ses frais les travaux nécessaires pour assurer l'écoulement des eaux et pour réparer les talus.

Les corrections des tassements dues à une mauvaise exécution des travaux, notamment au compactage insuffisant des remblais sont à la charge de l'entrepreneur qui effectuera ces corrections suivant les directives du Maître d'Œuvre.

4.5.2 Sous-couche anti-contaminante

La sous-couche anti-contaminant devra être mise en œuvre le plus rapidement possible après le réglage de la forme pour protéger celle-ci contre les intempéries.

Les tolérances en altitude par rapport aux côtes du projet seront au maximum de plus ou moins trois centimètres (0,03 m). Les écarts les plus importants devront être corrigés et les assises de nouveau cylindrées et vérifiées.

En fonction de la nature du matériau le compactage sera assuré dans les conditions agréées par le Maître d'œuvre.

Nappe textile

L'additif de structure devra être déroulé à partir du point d'accès au chantier et dans le sens de la longueur de la construction prévue. Il ne sera déroulé que 30 mètres environ de membrane, en avant des agrégats. Les éléments de membranes seront assemblés par chevauchement de 0,30 m à 1 mètre, selon l'état de sol et la nature des agrégats. D'autres techniques d'assemblage pourront être préconisées (coutures, agrafages).

4.5.3 Couche de fondation

a) Conditions générales

La mise en œuvre et le réglage pourront être exécutés soit à la niveleuse soit au bull, les matériaux étant préalablement approvisionnés en tas ou en cordons, les blocs seront enlevés pour éviter toutes ségrégations trop importantes.

b) Compactage

L'atelier de compactage devra être agréé par le Maître d'Œuvre En tout état de cause, il devrait comprendre au moins un cylindre vibrant d'un poids total supérieur à (7) tonnes.

L'entrepreneur conserve la faculté de présenter au Maître d'Œuvre un atelier de compactage différent de celui défini au paragraphe ci-dessus. Dans ce cas cependant il lui appartient de faire la preuve dans le cadre des essais préalables de compactage que la compacité minimale à obtenir sur la couche de base est bien obtenue.

Les densités mesurées sur le mélange en place devront être supérieures à quatre-vingt-quinze pour cent (95%) de l'Optimum Proctor modifié.

Dans le cas où les flashes seraient trop importants, on procèderait à la scarification du matériau sur toute l'épaisseur et à la remise en place d'une nouvelle couche de matériau. Les zones réglées seront alors recompactées et soumises à l'approbation du Maître d'Œuvre.

Le fin réglage sera parfait par le passage d'un cylindre à jantes lisses sur toute la surface de l'assise.

4.5.4 Couche de base

Graves traitées au laitier cendres volantes.

Conditions générales

La mise en œuvre de ce mélange est interdite en temps de fortes pluies ou d'orages ou lorsque la température est inférieure à 5°C.

Le mélange et le réglage pourront être exécutés soit à la niveleuse soit à la main en trottoir, les matériaux étant préalablement approvisionnés en tas ou en cordons.

Compactage

L'atelier de compactage devra être agréé par le Maître d'Œuvre. En tout état de cause, il devrait comprendre au moins :

- Un (1) rouleau à pneu d'une charge supérieure ou égale à trois (3) tonnes par roue
- Un (1) rouleau vibrant d'un poids total supérieur à sept (7) tonnes

L'entrepreneur conserve la faculté de présenter au Maître d'Œuvre un atelier de compactage différent de celui défini au paragraphe ci-dessus. Dans ce cas cependant il lui appartient de faire la preuve dans le cadre des essais préalables de compactage que la compacité minimale à obtenir sur la couche de base est bien obtenue.

On recherchera en particulier le nombre de passe de chaque engin, la pression de gonflage des pneus des compacteurs et s'il y a lieu les caractéristiques des vibrations des rouleaux.

La moyenne des mesures de compacité effectuées sur le mélange devra être supérieure à quatre-vingt-quinze pour cent (95%) de l'Optimum Proctor Modifié.

Cure

Pendant la période entre la fin du compactage et la mise en œuvre de l'enduit de protection ou la mise en œuvre de la couche de roulement, l'entrepreneur devra maintenir la teneur en eau des assises à une valeur qui ne devra pas être inférieure à celle de l'Optimum Proctor Modifié de plus de deux pour cent (2%) en valeur absolue. Elle sera appliquée sur toutes assises en matériaux traités au plus tard à la fin de la journée pendant laquelle le réglage fin aura été exécuté. Immédiatement après que le granulat aura été répandu, il sera cylindré

avec un engin à joints métalliques d'un poids minimum de 6 tonnes et d'un engin à pneus de pression 6 kg/cm2.

Fin réglage

Le fin réglage des assises ne pourra être entrepris que le lendemain du jour du compactage. Le fin réglage devra être précédé d'un arrosage et sera obligatoirement exécuté à la niveleuse par rabotage. En aucun cas, il ne sera toléré de voir les matériaux rapportés.

Dans le cas où les flashes seraient trop importants, on procèderait à la scarification du matériau sur toute l'épaisseur et à la remise en place d'une nouvelle couche de matériau. Les zones réglées seront alors décompactées et soumises à l'approbation du Maître d'Œuvre.

Le fin réglage sera parfait par le passage d'un cylindre à jantes lisses sur toute la surface de l'assise.

4.6 POSE DE BORDURES ET CANIVEAUX

Bordures-Caniveaux

Les bordures sont constituées d'éléments préfabriqués de 1,00 m de long dans les parties droites. Elles seront conformes aux prescriptions du fascicule n°31 du C.C.T.G. des marchés publics de travaux de l'Etat.

Les bordures et caniveaux seront posés sur une semelle en béton de 10 x 15 centimètres d'épaisseur et épaulés par une murette en béton de dix centimètres (0,10 m) d'épaisseur et de vingt centimètres (0,20 m) de hauteur ; le béton d'épaulement devra être coffré sur toute sa hauteur. Les joints d'un centimètre (0,01 m) seront jointoyés au mortier et tirés au fer.

Il sera prévu un joint de dilatation d'un à deux centimètres (0,01 m à 0,02 m) tous les vingt mètres (20m) environ par interposition d'un matériau compressible et imputrescible. La tolérance en plan est de + 0,02 m par rapport au tracé et la tolérance de niveau est de + 4 mm par rapport à l'altitude définie au plan.

Nature des bétons et mortiers

Fondation	béton n° C 250
Mortier de pose	mortier A
Mortier pour jointement	mortier A

Les bordures et caniveaux appartiendront aux classes suivantes :

- 100 bars : trafic lourd
- 70 bars : trafic léger

4.7 COUCHES DE LIAISON ET DE ROULEMENT

Les mesures d'uni transversal et longitudinal sont exploitées par l'entrepreneur pour déterminer les corrections de surface à apporter suivant les prescriptions du C.C.T.P. Les résultats et les corrections proposés sont soumis au Maître d'Œuvre avant toute mise en œuvre d'enrobés.

Couche de cure des assises

L'enduit de cure est appliqué sur la couche de base.

Si la couche à enduire s'avère insuffisamment humide au moment de la mise en œuvre de l'enduit de cure, un léger arrosage est effectué de manière à maintenir la teneur en eau de l'Optimum Proctor Modifié.

L'enduit de cure consiste en un épandage d'une émulsion cationique à rupture lente, dosée à cinquante-cinq pour cent (55%) de bitume, dont le pH est supérieur à 4 (4). Le dosage de l'émulsion est de mille grammes par mètre carré (1.000 g/m2) à 1.500 g/m2.

Si la température est inférieure à dix (10) degrés Celsius, le liant est porté à une température de 45°C.

L'épandage de cette émulsion est suivi d'un gravillonnage à raison de sept (7) litres au m2, en matériaux durs calcaires de granularité 6/10. Ce cloutage est cylindré avec un rouleau à pneus de pression six kilogrammes au mètre carré (6 kg/m2).

Couche d'accrochage

L'enduit d'accrochage est appliqué sur la couche de Binder lorsque les circonstances atmosphériques empêchent que celle-ci soit recouverte dans la journée par l'épandage des enrobés de roulement. Elle consiste dans l'épandage d'une émulsion de bitume, à raison de 500 grammes de bitume résiduel par m2.

L'épandage s'effectue avec moyens mécaniques. Si la température ambiante est inférieure à 10°, la température de l'émulsion utilisée pour la couche d'accrochage est portée à 45°C.

Avant la mise en place des enrobés, l'Entrepreneur doit procéder à l'enlèvement des matériaux non adhérents.

Mise en œuvre des bétons bitumineux

Les spécifications relatives aux matériaux constitutifs des bétons bitumineux (matériaux enrobés) et à la fabrication figurent dans le chapitre 2 des présentes spécifications.

Transport des enrobés

Le transport des matériaux enrobés s'effectue dans des véhicules étanches avec fonds métalliques préalablement débarrassés de tous corps étrangers.

L'utilisation de gasoil, pour éviter l'adhérence des enrobés à la benne des camions, est formellement interdite.

Les camions doivent obligatoirement être équipés en permanence d'une bâche appropriée capable de protéger les enrobés et d'éviter leur refroidissement. Quelles que soient la distance, les conditions météorologiques, cette bâche est obligatoirement mise en place dès la fin du chargement et doit demeurer jusqu'à vidange de la benne dans la trémie du finisseur.

Le Maître d'Œuvre se réserve le droit de refuser le déchargement de tout camion non bâché.

Préparation de la surface à revêtir

Nettoyage des surfaces

Dans le cadre des prescriptions de l'article 16 du fascicule 27 du C.P.C. il est précisé que les enrobés ne peuvent être répandus que sur une chaussée pré profilée, pratiquement sèche et très propre, le nettoyage éventuel restant à la charge de l'entreprise.

En outre, avant l'arrivée du mélange sur le chantier, les fondations ainsi préparées doivent être nettoyées également par les soins de l'Entreprise, de tous les corps non adhérents et étrangers, le balayage est exécuté à l'aide d'un balai mécanique.

Mise en œuvre des enrobés

La mise en œuvre des enrobés des couches de roulement et de liaison en béton bitumineux est conduite dans le cadre des prescriptions générales des articles 6 à 19 du fascicule 27 du C.P.C.

Les couches de roulement et de liaisons ont une épaisseur définie par les profils en travers type après compactage.

Elles sont mises en œuvre en une seule couche chacune, en pleine largeur, pour les chaussées.

Cette température minimale est augmentée de 10°C à 15°C en saison froide par temps pluvieux ou lorsque les temps de transport sont importants.

Lorsque la température des enrobés arrivant sur le chantier est inférieure à la température minimale définie ci-dessus, le Maître de l'ouvrage se réserve le droit de refouler le camion, les matériaux étant mis à la décharge de l'Entrepreneur.

L'épandage soit s'effectuer seulement lorsque les conditions atmosphériques sont convenables. Si pendant cette opération, la température atmosphérique descend au-dessous de 10°C, la mise en œuvre doit se faire immédiatement et de façon continue en groupant les camions. Le compactage est également, dans ces conditions, poussé avec le maximum d'efficacité.

En cas de forte pluie, ou support humide, l'épandage est interdit sauf autorisation donnée par le Maître d'œuvre qui prescrit les mesures à prendre pour évacuer l'eau de la chaussée.

Les couches de roulement sont mises en œuvre au moyen d'un finisseur sur une épaisseur égale à celle donnée par les profils en travers types. Le réglage est effectué en surfaçage.

Le réglage en surfaçage de la couche de roulement est obtenu par des moyens adaptés aux résultats obtenus sur la couche inférieure. Ces moyens doivent permettre d'atteindre le seuil de qualité.

Pour la réalisation des joints transversaux, l'Entrepreneur coupe la bande ancienne sur toute son épaisseur avec une scie à disque. La surface fraîche créée par cette découpe est badigeonnée à l'émulsion de bitume cationique juste avant la mise en œuvre d'une nouvelle bande.

Le compactage des enrobés est contrôlé par la compacité des matériaux en place.

Les ateliers de compactage doivent comporter un nombre d'engins compatibles avec les cadences exigées.

L'entrepreneur doit soumettre au Maître d'Œuvre les ateliers de compactage qu'il compte utiliser.

Ils comportent les types d'engins suivants :

- 1 compacteur à pneus de 10 à 18 tonnes
- 1 rouleau tandem à jantes métalliques ayant la possibilité de vibrer

Les compacteurs à pneus doivent avoir une charge par roue d'au moins trois tonnes (3 t) et la pression de gonflage des pneus doit pouvoir varier entre 3 et 8 bars. Les compacteurs à pneus sont équipés de jupes de protection des pneumatiques conçues pour limiter leur refroidissement.

Contrôle de mise en œuvre

Contrôle d'épandage et de compactage

Si le Maître d'œuvre doit faire effectuer l'autocontrôle de l'épandage ou du compactage par ses propres agents, les frais correspondants sont entièrement supportés par l'entrepreneur.

Contrôles des profils - Tolérances

a) Epaisseurs (contrôles, tolérances, réfactions)

Les épaisseurs théoriques sont définies aux plans contractuels. Les tolérances sur les épaisseurs théoriques sont égales à plus au moins un centimètre (+ 1 cm).

La vérification des épaisseurs est faite par le Maître d'œuvre au moyen de carottages.

b) Contrôles des flashes

Le contrôle des flashes est effectué dans les conditions du paragraphe 4 de l'article 20 du fascicule 27 du C.P.C.

Les flashes maximaux qui sont admises sont les suivantes :

- En long.....0,3 cm
- En travers.....0,5 cm

4.8 MISE EN OEUVRE DES ENROBES 0/6

Les enrobés 0/6 sont mis en œuvre conformément aux plans contractuels. Ils sont mis en œuvre à la main en une seule couche ou avec l'emploi d'un finisseur dès que la zone à recouvrir permet son usage.

L'entrepreneur définit les ateliers de mise en œuvre qu'il utilise. Les caractéristiques obtenues doivent être conformes aux directives.

La fabrication et le transport sont effectués dans les conditions définies ci-avant.

4.9 ESSAIS, CONTROLE ET TOLERANCES D'EXECUTION

L'entrepreneur devra procéder lui-même ou faire procéder par un laboratoire agréé, à tous les essais qui seront jugés utiles par les organismes de contrôle ou par le Maître d'Œuvre.

Les essais des matériaux constitutifs des voies et leurs modes opératoires seront ceux du laboratoire central des ponts et chaussées et ceux indiqués dans les fascicules n°23 et n°28 du CCTG des marchés de travaux publics de l'État.

Réfection des flashes

Partout où le revêtement fini accusera une flashe supérieure à 5 mm, le Maître d'œuvre en exigera la réfection. La zone intéressée sera alors délimitée en présence de l'Entrepreneur. Le procédé employé à cette réfection ne sera mis en œuvre qu'après accord du Maître d'œuvre. Il en sera de même si, la surépaisseur en un point du revêtement étant supérieure à 10 mm, le Maître d'œuvre décidait la réfection de la partie correspondante.

Tolérances

Les tolérances d'exécution seront celles indiquées dans le tableau ci-après.

TABLEAU DES TOLERANCES D'EXECUTION

Nature des Travaux	Nature des Vérifications	Résultats exigés		
		Cote	Epaisseurs	Réglages
1. Remblais	- Profil définitif du remblai - Profil définitif du talus		± 3 cm ± 5 cm	
2. Couche anticontaminante dans les zones en déblais sous chaussée	Réglage en nivellement	± 3 cm		
	Vérification de l'épaisseur		1 essai tous les 1000 m² ± 1,5 cm	
3. Couche de fondation Couche de base	Nivellement	± 2 cm		
	Règle de 3 m placée dans une direction quelconque	± 2 cm		Flashes inférieurs à 1 cm
4. Réglage des accotements autres que les accotements revêtus	Réglage en nivellement	± 3 cm		
5. Contrôle des flashes du revêtement terminé	Contrôle de nivellement dans l'axe et sur les bords des accotements	Écart en hauteur <1 cm par rapport théorique		
	Contrôle de la régularité des surfaces			Flashes mesurés sous une règle de 3 m dans une direction quelconque < à 5 mm
6. Contrôle de l'épaisseur du revêtement	Évaluation par les carottages prévus	Épaisseur minimale respectée pour 95 % des points contrôlés		

Épaisseur minimale respectée pour 95 % des points contrôlés