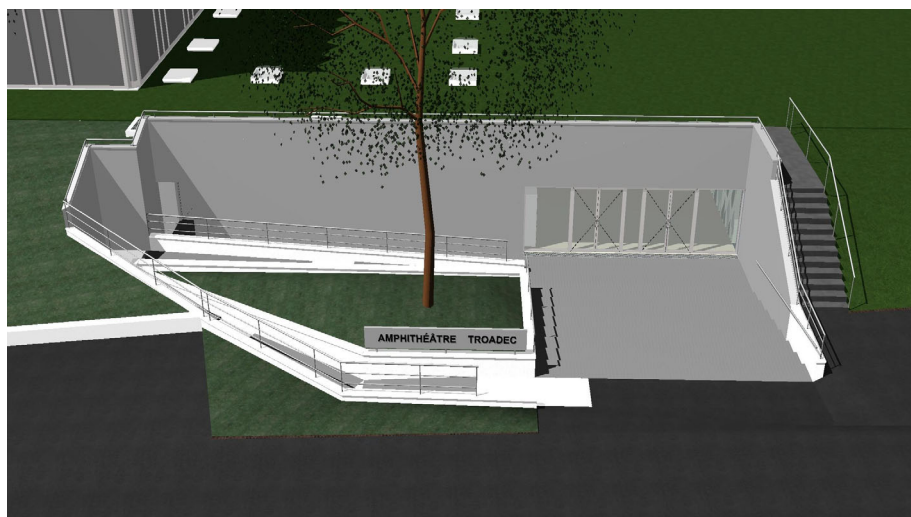


REHABILITATION DE L'AMPHITHEATRE TROADEC

Rue de l'Île d'Yeu BP 21105 Cedex 3
44311 Nantes



C.C.T.P

18 décembre 2025

Lot N°02 VOIRIES RESEAUX DIVERS - ESPACES VERTS



**MAITRE D'OUVRAGE
IFREMER**

Rue de l'Île d'Yeu BP 21105 Cedex 3
44311 Nantes
Tel : 02.40.37.40.11
Email : philippe.moulet@ifremer.fr



**ASSISTANT MAITRE D'OUVRAGE
OTHEA**

1 Avenue des Lions
44800 ST HERBLAIN

Email : contact@othea.fr



**ARCHITECTE MANDATAIRE
Arch-ER**

7 Avenue de la Baudinière
44470 THOUARE SUR LOIRE
Tel : 02.28.22.93.32
Email : contact@arch-er.fr



**ECONOMISTE
ELEF INGENIERIE**

1 Avenue de l'Angevinière
44800 ST. HERBLAIN
Tel : 09 70 66 70 97
Email : contact@elef-ingenierie.fr



**BUREAU D'ETUDE FLUIDES
FLUELEC INGENIERIE**

Bat F8 Rue Alessandro Volta La Fleuriaye
44481 CARQUEFOU CEDEX
Tel : 02.40.69.04.18 -



**BUREAU D'ETUDE STRUCTURE
SISBA**

4 bis place de la Trinité
44190 CLISSON



CT & SPS

APAVE Infrastructures et Construction France
5 rue de la Johardière
44800 ST HERBLAIN



**Coordinateur SSI
AXÉNERGIE**

10 rue de la Fiorie
44240 LA CHAPELLE SUR ERDRE

SOMMAIRE

1 GENERALITES	3
1.1 NORMES ET REGLEMENTS	3
1.2 CONDITIONS DE REMISE DE L'OFFRE	4
1.2.1 DOCUMENTS REMIS PAR Arch-ER	4
1.2.2 OBLIGATIONS DU SOUSMISSIONNAIRE	5
1.3 LIMITES DE PRESTATIONS	6
1.4 CONDITIONS D'EXECUTION	8
1.5 CONDITIONS D'EXECUTION DES VOIRIES	9
1.6 CONDITIONS D'EXECUTION DES CANALISATIONS	10
2 INTERVENTION SUR EXISTANT ET EN SITE OCCUPE	13
3 TRAVAUX PREPARATOIRES CHANTIER	13
3.1 CLOTURES DE CHANTIER	14
3.2 SIGNALETIQUE DE CHANTIER	14
3.3 Gestion des déchets	15
4 TRAVAUX SUR EXISTANT	15
5 DEMOLITION DES OUVRAGES EXTERIEURS	15
5.1 DEMOLITION DES REVETEMENTS DE SOL	15
5.1.1 Démolition des enrobés	15
6 TERRASSEMENTS GENERAUX	16
6.1 TERRE VEGETALE	16
6.2 TERRASSEMENTS	16
6.2.1 Travaux en terrain meuble	16
6.3 REMBLAIS EN MATERIAUX D'APPORT	17
6.3.1 Grave naturelle non traitée (G.N.T.)	17
6.4 FINITION DE PLATEFORME	18
6.4.1 Remblais derrière ouvrages béton	18
6.4.2 Reprofilages divers	19
6.5 PROTECTION DES OUVRAGES	19
7 FINITIONS DE CHAUSSEES	19
7.1 CHAUSSEES LEGERES	20
8 BORDURES / SIGNALISATION	20
8.1 BORDURES ET CHASSE-ROUES	20
8.1.1 Bordures béton	20
9 ASSAINISSEMENT EP/EU	21
9.1 CANALISATIONS DANS FOUILLES	21
9.1.1 Canalisations PVC y compris fouilles	21
9.2 PRESTATIONS DIVERSES	22
9.3 REGARDS ET OUVRAGES BETON	22
9.3.1 Caniveaux	22
10 RESEAUX	24
10.1 FOUILLES	24
10.1.1 Fouilles isolées pour réseaux divers	24
10.2 RESEAUX SECS	24
10.2.1 Fourreaux PVC	25
10.2.2 Chambres de tirage	25
11 ESPACES VERTS	25
11.1 GENERALITES	25
11.1.1 NORMES ET REGLEMENTS	25

SOMMAIRE

11.1.3 QUALITE DES MATERIAUX	27
11.1.4 MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX	29
11.2 ENGAZONNEMENT / PLANTATIONS VEGETAUX	29
11.2.1 TRAVAUX PREPARATOIRES	29
11.2.2 PLANTATIONS DE VEGETAUX	30

A VOIRIES RESEAUX DIVERS - ESPACES VERTS

1 GENERALITES

1.1 NORMES ET REGLEMENTS

L'exécution des travaux et ouvrages ainsi que les matériaux faisant l'objet du présent lot, devront répondre aux textes officiels, lois, normes et règlements en vigueur à la date de signature des marchés, et plus particulièrement :

- Aux Documents Techniques Unifiés (D.T.U.), au REEF édité par le CSTB et Cahiers des Charges, y compris leurs additifs et annexes,
- Au Cahier des Clauses Techniques Générales,
- Aux normes Françaises éditées par l'AFNOR,
- Aux documents techniques applicables aux travaux,
- Aux dispositions relatives à l'accessibilité des bâtiments aux personnes handicapées,
- Aux avis techniques du C.S.T.B. (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment), pour les matériaux nouveaux,
- Aux mesures générales de protection et de salubrité édictées par le Code du Travail,
- Aux règles de sécurité éditées par le Ministère du Travail,
- Aux avis du Bureau de Contrôle,
- Au présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP),
- Aux lois, ordonnances, décrets, arrêtés, règlements, circulaires, notes et instructions diverses, textes législatifs et réglementaires tels qu'ils ont été sélectionnés par le C.S.T.B. et publiés dans le R.E.E.F. (Recueils des éléments utiles à l'établissement et à l'exécution des projets et marchés de bâtiments en France), volumes "texte 1" et "texte 2".

Et d'une façon générale, à tous les textes de réglementation et législation en vigueur, et documents applicables aux marchés : DTU, fascicules, CCS, règles telles que mentionnées dans annexe II du décret n°88.534 du 4 Mai 1988.

L'entreprise devra prendre en compte toutes les remarques et informations données dans le PGCSPS.

1.1.1 Normes Générales de Référence

- Norme NF P 98-331 : CCTG - Fascicule 70 (Terrassements généraux),
- Norme NF P 98-332 : CCTG - Fascicule 71 (Chaussées souples),
- Norme NF P 98-281 : Signalisation horizontale - Peintures,
- Norme NF P 98-520 à 523 : Équipements de voirie - Bordures, caniveaux,
- NF EN 13285 : Grave non traitée - Spécifications,
- NF EN 13242 : Granulats pour matériaux non liés et liés aux liants hydrauliques.

1.1.2 Voirie et Chaussées

- NF P 98-116 : Dimensionnement des structures de chaussée,
- NF P 98-135 : Mise en œuvre des enrobés à chaud,
- NF EN 12591 / EN 12697 : Enrobés bitumineux - Spécifications et essais,
- DTU 13.1 : Terrassements pour le bâtiment.

1.1.3 Réseaux EU/EP (assainissement)

- DTU 64.1 : Assainissement non collectif,
- NF EN 476 : Exigences générales des systèmes d'assainissement,
- NF EN 1610 : Mise en œuvre des réseaux enterrés d'assainissement,
- NF EN 1401-1 : Tuyaux en PVC pour assainissement,
- NF EN 1295-1 : Calculs de résistance des canalisations,
- Guide SETRA/ASTEE : Référentiel technique pour les ouvrages d'assainissement.

1.1.4 Réseaux secs (électricité, télécom, éclairage public)

- NF C 15-100 : Installation électrique à basse tension,
- NF C 14-100 : Réseaux de distribution publique d'électricité,
- NF EN 40-5 / 40-6 : Candélabres d'éclairage public,
- Guide UTE C 17-200 : Pose des réseaux souterrains,
- Règles Orange/France Télécom : Pose des fourreaux télécom.

1.1.5 Accessibilité, sécurité, et voirie urbaine

- Arrêté du 15 janvier 2007 modifié : Accessibilité des espaces publics,
- NF P 98-351 à 353 : Tactile (bandes d'éveil à la vigilance, etc.),
- NF P 98-300 : Voirie urbaine - Aménagements pour la sécurité,
- Instruction technique sur la signalisation routière (ITSR) : Réglementation de la signalisation horizontale et verticale.

1.1.6 Autres références utiles

- Code de l'Environnement : Gestion des eaux pluviales (loi sur l'eau),
- Code de la Voirie Routière,
- Code des Marchés Publics (si applicable),
- Fascicules du CCTG (Cahier des Clauses Techniques Générales).

1.2 CONDITIONS DE REMISE DE L'OFFRE

1.2.1 DOCUMENTS REMIS PAR Arch-ER

1.2.1.1 Absence d'étude géotechnique préalable et obligations de l'entreprise

Le présent article a pour objet d'informer l'entreprise que le maître d'ouvrage n'a pas fait réaliser d'étude géotechnique de type G2 AVP ou G2 PRO dans le cadre du présent marché.
En conséquence, aucun rapport de reconnaissance de sol ou de définition des caractéristiques géotechniques n'est fourni dans le dossier de consultation.

CONSÉQUENCES POUR L'ENTREPRISE

Il appartient à l'entreprise adjudicataire de prendre toutes les dispositions nécessaires à la bonne conception, au dimensionnement, à l'exécution et à la stabilité des ouvrages relevant de son lot, notamment les fondations, dallages, longrines, semelles et ouvrages en infrastructure.

L'entreprise devra :

- Procéder, à ses frais, aux vérifications et reconnaissances complémentaires qu'elle jugera nécessaires (sondages, essais de portance, fouilles d'exploration, etc.) avant tout démarrage de travaux,
- Adapter ses modes constructifs et les sections d'ouvrages au regard de la nature réelle du terrain,
- Garantir la stabilité et la pérennité des ouvrages réalisés sur toute la durée de vie du bâtiment,
- Signaler immédiatement à la maîtrise d'œuvre toute anomalie ou caractéristique de sol incompatible avec les hypothèses usuelles de fondation.

DIMENSIONNEMENT ET VALIDATION

- L'entreprise est seule responsable du dimensionnement de ses ouvrages de fondation en fonction :
 - . des hypothèses de charges issues des plans de structure,
 - . des conditions géotechniques rencontrées,
 - . des prescriptions des normes en vigueur.
- Avant toute mise en œuvre, les plans d'exécution des fondations et des armatures devront être soumis à la maîtrise d'œuvre pour visa technique.
- Les travaux ne pourront débuter qu'après validation écrite de ces documents.

RESPONSABILITÉ

- L'entreprise reste pleinement responsable de la stabilité, de la durabilité et de la conformité des ouvrages exécutés, quelle que soit la nature réelle du sol rencontré.
- Elle ne pourra en aucun cas invoquer l'absence d'étude géotechnique préalable pour se soustraire à son

...Suite de "1.2.1.1 Absence d'étude géotechnique préalable et obligati..."
obligation de résultat.

1.2.1.2 **Descriptif technique**

Les descriptifs joints aux dossiers de consultations ont été établis sous la responsabilité de **Arch-ER**.
L'entrepreneur aura soin de prendre connaissance des spécifications techniques de chaque article, ainsi que des prescriptions de mise en œuvre en vigueur au moment de la remise de son offre.

Dans le cas d'erreurs ou d'omission de ce descriptif, le soumissionnaire pourra demander avant la remise de son offre, tous renseignements complémentaires ou modifications qui lui sembleraient nécessaires.

En cours de chantier, il ne pourra être remis en cause le forfait, suite à la découverte de prestation non spécifiées dans le descriptif et néanmoins nécessaires.

1.2.1.3 **Plans**

Le dossier de plans remis avec le dossier de consultation, a été établi sous la responsabilité de **Arch-ER**.
Le dossier est remis à titre indicatif afin que le soumissionnaire puisse vérifier les quantités et spécifications du document de soumission.

1.2.2 **OBLIGATIONS DU SOUMISSIONNAIRE**

1.2.2.1 **Contrôle des documents remis par Arch-ER**

Le soumissionnaire aura soin de contrôler ces plans avant de remettre son offre.

Arch-ER

1.2.2.2 **Visite du site**

L'entrepreneur aura à sa charge la visite du site le cas échéant, afin d'en vérifier la concordance avec les éléments reçus dans le dossier de consultation.

Le soumissionnaire s'assurera, notamment, des possibilités d'accès et de stockage pour ses engins, ainsi que des démarches à effectuer auprès des Services Administratifs, avant le démarrage de ses travaux.

L'entreprise titulaire du présent lot sera censée s'être engagée dans son marché en toute connaissance de cause. En particulier, lui seront parfaitement connus, de manière non exhaustive :

- Le terrain et ses sujétions propres.
- Les modalités de circulation et de stationnement.
- Les contraintes relatives à l'existence, sous la voirie, des égouts de la Ville et de caniveaux techniques.
- Les sujétions des règlements administratifs en vigueur se rapportant à la sécurité sur le domaine public.

Prise de possession du chantier :

- L'entreprise prendra le chantier dans son état, sans réserve. L'entrepreneur est réputé avoir, préalablement à la remise de son offre, visité et pris connaissance de l'état actuel du terrain.

- Il s'est également informé auprès des services techniques de la ville des conditions de travail. Il ne pourra donc, en aucun cas, se prévaloir d'une imprécision, d'une erreur ou d'une omission.

1.2.2.3 **Accès au chantier et responsabilités**

L'accès du chantier sera défini d'un commun accord entre le titulaire du lot, **Arch-ER**, les Services Techniques Municipaux ou aménageur, en fonction de l'aménagement futur du chantier, du déroulement des travaux et du trafic routier environnant.

Les abords du chantier seront maintenus propres en permanence, les dispositions et les moyens nécessaires sont à la charge du présent lot.

L'entreprise sera seule responsable vis-à-vis des services de police, des services de la voirie et des tiers riverains, de tous les désordres, dégâts et dommages causés par son personnel, ou son matériel ou par l'exécution pure et simple de ses travaux.

...Suite de "1.2.2.3 Accès au chantier et responsabilités..."

Les frais de remise en état en découlant seront à la charge exclusive de l'Entreprise. Il est bien entendu que, par ailleurs, toutes les parties du chantier seront accessibles aux Maître d'Ouvrage, Maître d'Œuvre, Bureau de Contrôle, Coordonnateur SPS, représentants des Services Publics (eau, gaz, électricité, téléphone, etc.).

1.2.2.4 Bases de calcul

L'entrepreneur VRD conduira son étude technique et sa proposition de prix à partir des bases de calculs mentionnées dans le document « PREAMBULE » ou le descriptif.

Ces données seront à vérifier par l'entrepreneur qui se conformera par ailleurs aux réglementations neige et vent, règles de sismicité, en vigueur.

1.2.2.5 Choix des matériaux

Tous les travaux décrits dans le descriptif s'entendent matériaux fournis et mis en œuvre selon les prescriptions du fournisseur et les normes en vigueur.

Les matériaux proposés par Arch-ER dans le descriptif de consultation, ne sont donnés qu'à titre indicatif, l'entrepreneur de VRD pourra proposer des techniques de mise en œuvre des matériaux ainsi que des matériaux différents, sous réserve qu'ils présentent les mêmes caractéristiques qualitatives et mécaniques.

1.2.2.6 Responsable de l'exécution

L'entreprise désignera, dès sa passation du marché, un responsable de l'exécution qui devra être l'unique interlocuteur face à Arch-ER.

Cette personne devra avoir toutes les compétences requises pour répondre à toutes les questions concernant les installations et ceci, pendant la durée intégrale et d'exécution des travaux.

1.3 LIMITES DE PRESTATIONS

L'entrepreneur de VRD s'engage de part sa proposition de prix, a effectué la réalisation complète et parfaite des ouvrages en application de l'article 1 « Documents de référence ».

Il mettra en œuvre tous les moyens techniques, personnel et encadrement nécessaires au déroulement normal des travaux de VRD, suivant le délai d'exécution imparti.

Il devra l'exécution de tous les ouvrages indiqués aux plans et omis au descriptif ou réciproquement.

L'offre de l'entrepreneur de VRD inclura les prestations suivantes :

1.3.1 INSTALLATION DE CHANTIER PROPRE AU LOT

Les dépenses engendrées par l'amenée et le repli du matériel et du personnel de l'entrepreneur et la signalisation de chantier seront comprises dans l'offre.

1.3.2 CONSOMMABLES

Les frais de consommables (énergie, fluide, etc.) engendrés par les travaux sont à la charge de l'entreprise de réalisation, il n'y aura pas compte prorata.

1.3.3 IMPLANTATION DES OUVRAGES PROPRE AU LOT

L'implantation des ouvrages sera réalisée à la charge de l'entreprise de VRD qui missionnera un géomètre agréé et/ou un géomètre qualifié de son entreprise.

1.3.4 PLATE-FORMES

L'entrepreneur reste responsable des plates-formes rampes d'accès, ainsi que des zones de circulation et stockage jusqu'à la réception, il en assurera l'entretien et la maintenance, même s'il a quitté le site.

Ces plates-formes devront être réceptionnées et reconnues conformes par le lot DALLAGE. Cette réception faite, elles passeront sous l'entière responsabilité du lot DALLAGE.

...Suite de "1.3.4 PLATE-FORMES..."

NB : il est rappelé qu'un reprofilage de la plate-forme est prévu par l'entrepreneur du présent lot, avant le coulage du dallage.

1.3.5 ESSAIS ET AUTO-CONTRÔLES

L'entrepreneur de VRD aura à sa charge la réalisation et les frais d'essais des matériaux par des laboratoires spécialisés et ce, quels que soient le nombre d'essais demandés, les résultats et les conclusions de l'organisme de contrôle ou du laboratoire d'essais.

Les essais seront effectués par un laboratoire agréé par le Maître d'Œuvre et le Bureau de Contrôle.

Tous les frais résultants des essais seront à la charge de l'Entrepreneur, et notamment tous les frais de laboratoire, la fabrication et le transport des éprouvettes, la manutention de matériaux, les locations, mises en place et enlèvement d'appareils, les honoraires d'ingénieurs, etc.

Les campagnes d'essais avant réception des ouvrages n'excluent pas les auto-contrôles de l'entreprise, qui doivent être réalisés périodiquement et soumis à l'approbation de Arch-ER, ou des bureaux de contrôle et d'étude de l'opération.

Les opérations de contrôle relatives :

- à l'implantation
- à la réception des ouvrages

Ils seront effectués à la demande du Maître d'Œuvre et du Bureau de Contrôle, conformément aux prescriptions des DTU et du présent Devis Descriptif.

1.3.6 TOLERANCES

Les tolérances requises dans le descriptif devront être respectées. L'entrepreneur supportera l'intégralité des frais engendrés aux autres lots, suite à des écarts par rapport aux valeurs contractuelles.

1.3.7 RECEPTION

Les réceptions seront faites de manière contradictoire en présence de Arch-ER ou d'un bureau de contrôle ou d'étude mandaté par Arch-ER.

Les réceptions seront sujettes à un rapport écrit.

1.3.8 TRAVAUX ANNEXES

Tous les travaux annexes nécessités par l'exécution des ouvrages décrits au présent document seront à la charge de l'entreprise et inclus implicitement dans ses prix unitaires.

Les percements et passages non demandés par les corps d'état avant le début de l'exécution, seront effectués pour les mêmes ouvrages dans les limites des règles de l'Art, et en accord avec l'Ingénieur Conseil de structure et le bureau de contrôle, par les entreprises titulaires des lots précités. Dans ce dernier cas, les frais seront à la charge de l'entreprise concernée par l'ouvrage, réglés directement par les demandeurs à prix librement débattus entre entreprises, plafonnés par ceux de la série centrale des prix.

Pour tous les ouvrages réalisés par les autres corps d'état, les réservations pourront être demandées dans les mêmes conditions, pendant le délai de préparation du chantier : pour celles oubliées ou demandées tardivement, l'exécution et leur règlement financier seront effectués comme indiqué ci-avant.

Dans tous les cas, les rebouchages seront réalisés par l'entreprise utilisatrice du passage dans un matériau de même degré coupe-feu que le support. Cette prestation est incluse dans les prix unitaires.

Les tranchées et fourreaux mis en place dans ces tranchées seront à la charge du lot VRD. Les tracés et dimensionnement seront à charge du présent lot.

1.3.9 RENCONTRE DE CANALISATION DIVERSES ET D'OBJETS DANS LES FOUILLES

A) DISPOSITIONS GENERALES

Avant le démarrage des travaux, l'entrepreneur devra procéder à la déclaration de démarrage des travaux auprès de l'ensemble des administrations locales et services concédés.

...Suite de "1.3.9 RENCONTRE DE CANALISATION DIVERSES ET D'OBJETS DAN..."

L'Entrepreneur prendra toutes dispositions utiles pour qu'aucun dommage ne soit causé aux conduites et canalisations de toutes sortes, rencontrées pendant l'exécution des travaux.

Il devra prendre éventuellement toutes les mesures nécessaires pour le soutien de ces canalisations et conduites, étant entendu qu'en aucun cas, les dispositifs adoptés pour réaliser ces soutiens ne prendront appui sur les étrépillons et étalements ou blindage des fouilles.

L'Entrepreneur se renseignera auprès des différents services concessionnaires ou du propriétaire, de l'existence de réseaux de toutes sortes traversant la propriété sur laquelle les bâtiments, aire de manoeuvre et parking vont être implantés.

Les frais de dévoiement seront à la charge de l'entreprise.

L'Entrepreneur ne sera pas admis à présenter de réclamation de quelque nature que ce soit du fait que le tracé ou l'emplacement imposé par les ouvrages d'assainissement l'obligerait à prendre des mesures particulières pour le maintien, le déplacement ou la transformation des canalisations ou conduites sur quelque longueur qu'elles puissent s'étendre.

Il restera entièrement responsable des dommages qui pourraient être causés par lui-même ou ses agents à toutes canalisations ou conduites.

Les tampons de regards de toutes les canalisations existantes rencontrées seront obligatoirement remis aux cotes finies du projet.

B) RENCONTRE DE CANALISATIONS D'EAU, DE GAZ OU D'ELECTRICITE

Quand l'ouverture d'une fouille fait apparaître les fuites, même légères sur les conduites, l'Entrepreneur préviendra d'urgence les services intéressés.

En cas de rencontre d'un conducteur électrique ou du gaz dans la fouille, l'Entrepreneur prendra toutes précautions pour qu'il n'y soit apporté aucun trouble, l'usage du feu ou d'une forte chaleur à proximité étant notamment interdit. Il avisera en même temps le service compétent afin que les mesures soient prises en vue de la continuation du travail avec sécurité.

1.3.10 NETTOYAGE DES VOIRIES

L'entreprise aura à sa charge le nettoyage et l'entretien des voiries existantes ou à réaliser. Elle en sera entièrement responsable auprès des différentes autorités (DDE, Sécurité). Cette charge lui incombera pendant toute la durée du chantier. Ces frais seront comptabilisés au titre du compte-prorata à partir seulement de l'intervention du lot gros-œuvre.

1.3.11 FRAIS ET TAXES

Tous frais et taxes de raccordement, branchement des fluides et énergies sont à la charge de l'entreprise.

1.3.12 ATTENTES

Les raccordements sur les attentes laissés par le présent lot et l'ensemble des autres lots, sont à la charge du lot VRD.

1.4 CONDITIONS D'EXECUTION

1.4.1 Terrassements

EXECUTION DES DEBLAIS

Toutes les mesures nécessaires seront prises pour les terrassements réalisés en bordures des bâtiments existants.

Dans tous les cas, l'Entrepreneur demeure responsable des éboulements et affaissements qui pourraient se produire ainsi que de leurs conséquences.

NIVELLEMENT DES TERRES VEGETALES

Avant l'engazonnement, le nivellement du sol est essentiel pour obtenir une surface plane et régulière. Cette étape favorise une bonne répartition de l'eau, évite les stagnations et garantit un rendu esthétique. Le sol est alors prêt à accueillir les semis ou les plaques de gazon.

...Suite de "1.4.1 Terrassements..."

EPUISEMENT DES VENUES D'EAUX

Les frais d'épuisement des venues d'eaux de toutes origines dans les fouilles sont inclus dans le forfait, y compris location, transport et emploi du matériel nécessaire.

REGLAGE DES FOUILLES

Les tolérances d'exécution sont de plus ou moins 5 cm, les fonds de fouilles pouvant être abaissés ponctuellement pour purger tout matériau impropre à recevoir l'assise des fondations.

EVACUATION/STOCKAGE DES DEBLAIS

Stockage des terres excédentaires sur la parcelle en merlon avec nappage de TV au dessus pour engazonnement.

1.4.2 Plateformes des bâtiments

L'Entrepreneur devra livrer une plate-forme permettant la circulation des engins de chantier (grue - camion toupie...).

Avant le coulage des dallages situés après l'intervention des lots gros-œuvre et couverture, l'Entrepreneur devra terminer l'exécution des travaux de plate-forme (remblaiement complémentaire et réglage final avant coulage des dallages).

La plate-forme sera livrée avec une tolérance de ± 10 mm par rapport au niveau théorique.

Tous les dépassements de béton de dallage au-delà de 1,5 % du cube théorique seront intégralement imputés à l'entreprise de V.R.D.

Les compactages au droit des voiles de soutènement et fondations seront exécutés avec un engin approprié, par couches successives de 0.15 d'épaisseur.

1.5 CONDITIONS D'EXECUTION DES VOIRIES

1.5.1 Fonds de formes et encaissements des chaussées et trottoirs

L'encaissement de la chaussée est établi sur toute la largeur de la chaussée plus 20 cm de part et d'autre pour épaulement des bordures. Le fond de forme, après compactage, doit avoir un profil en long parallèle à celui de la chaussée finie. Il doit en être de même pour le profil en travers.

Les fonds de forme des encaissements de voies et parkings sont compactés au rouleau lisses ou au rouleau pneumatique, de façon à obtenir les résultats correspondants à la destination finale des ouvrages.

L'encaissement des chaussées fait ensuite l'objet d'un contrôle par l'entreprise.

En cas de présence de terrain de mauvaise nature, l'entreprise procédera à ses frais, à des purges. En cas de besoin, il mettra en place un film géotextile anti-contaminant.

1.5.2 Condition d'exécution de fondations en grave

La fondation en grave doit être cylindrée en une couche, de façon à obtenir l'épaisseur prévue qui ne sera jamais inférieure après compactage à la valeur prévue dans le chapitre description.

Tous les matériaux tout-venant doivent être arrosés, si nécessaire pour obtenir le taux d'humidité correspondant à l'optimum Proctor modifié.

Le compactage réalisé par des rouleaux pneumatiques et rouleaux vibrants est poursuivi jusqu'à l'obtention d'une densité égale à 95 % de la densité Proctor modifiée.

La fondation doit être amenée à sa cote définitive avec une tolérance de 2 cm.

1.5.3 Nettoyage et reprofilage des fondations des chaussées et trottoirs

Avant tout commencement des revêtements en matériaux enrobés, les sections de la fondation qui ont été endommagées par la circulation ou qui sont affaissées par tassements des remblais ou toute autre cause, doivent être reprofilées avec des matériaux adaptés.

Si des matériaux de fondation sont souillés, l'entrepreneur doit les enlever, les remplacer par des matériaux sains.

1.5.4 Condition d'exécution des revêtements en matériaux enrobés

Les matériaux enrobés doivent être répandus et cylindrés de façon que l'épaisseur, après compactage, ne soit pas inférieure à 4 cm pour les chaussées légères et 6 cm pour les chaussées lourdes (voir voiries) sur tout le profil transversal sauf autres dispositions prévues au descriptif.
La confection des revêtements est précédée de l'épandage à chaud d'une couche d'accrochage au cut-back. Le cylindrage en premier lieu à l'aide d'un cylindre à pneus puis achevé à l'aide d'un cylindre lisse.
Le béton bitumineux proposé par l'entrepreneur fait l'objet d'essais préalables de stabilité et résistance à la déformation. Il proviendra obligatoirement de centrales agréées et suivies par les ponts.
La mise en œuvre du béton bitumineux se fera aux températures recommandées par le SETRA.
Ces essais sont effectués par les soins de l'entrepreneur et les résultats sont communiqués à Arch-ER.

1.5.5 Essais pour réception

La surface du revêtement terminée ne doit pas présenter d'irrégularité ou de flashes supérieurs à 5 mm sous une règle de 3 mètres.
Les irrégularités de plus de 5 mm entraînent la démolition et la réfection complète de la partie correspondante du revêtement aux frais de l'entreprise.

Compactage et contrôle d'épaisseur:

Il sera procédé à des contrôles de compactage et d'épaisseur sur carottes d'enrobés bitumineux, à raison d'un carottage par 500 m². Ces contrôles seront à la charge de l'Entreprise.
Les essais pour réception sont à la charge de l'Entreprise. Arch-ER désignera le laboratoire de contrôle.

1.6 CONDITIONS D'EXECUTION DES CANALISATIONS

Nota préalable aux tranchées :

- * Découpes soignées avant travaux,
- * Épreuve d'étanchéité,
- * Adduction d'eau,
- * Évacuations EP et EU,
- * Remblaiement avec compactage soigné avec matériaux conformes à l'article 4.1,
- * Enrobages béton si nécessaire.

1.6.1 Électricité basse tension

Exécution d'une tranchée de largeur et profondeur adaptée, sur le parcours du câble basse tension indiqué au plan de V.R.D.
Les changements de direction dans tous les plans se font suivant un rayon de courbure de 1 m minimum.
Mise en place d'un lit de sable de 0,10 m en fond de tranchée avant pose du câble.
Remblaiement sur 0,30 en sable après pose du câble, mise en place du grillage avertisseur et remblaiement complémentaire avec compactage.

Nota:

L'Entrepreneur devra synchroniser ces travaux avec l'électricien et EDF. L'Entrepreneur aura à sa charge la mise en place de l'intégralité des fourreaux, depuis le comptage en limite de propriété jusqu'aux différents bâtiments.

1.6.2 Câble téléphonique

Fourniture et mise en place des chambres de tirage et exécution d'une tranchée de largeur et profondeur adaptée suivant parcours indiqué au plan de V.R.D.
(L'Entreprise fera procéder à la réception des fourreaux par les services techniques de FRANCE TELECOM).
Mise en place de fourreaux aiguillés posés sur sable (les diamètres seront précisés par l'administration de FRANCE TELECOM). Bornes de recharges Ø 110 + Ø 45

1.6.3 Alimentation eau potable / Incendie RIA - poteau incendie

L'alimentation en eau potable et incendie sera à réaliser conformément au fascicule n° 71 fourniture et pose des canalisations d'eau accessoires et branchement.

Exécution d'une tranchée profondeur adaptée pour passage du tuyau d'alimentation type polyéthylène ou fonte y compris tous les piquages pour desservir les bâtiments.

Remblaiement avec pose de grillage avertisseur après mise en charge sous air du réseau avec contrôle effectué par Arch-ER ou son représentant.

Nota:

L'Entrepreneur devra synchroniser et réaliser ces travaux avec le titulaire du lot plomberie en accord avec le service concessionnaire des eaux de la Ville.

1.6.4 Eau pluviale et Eaux usées

Fouille pour tranchées suivant tracé figuré au plan.

Les niveaux indiqués sont ceux des génératrices intérieures et inférieures des canalisations.

Les fouilles sont descendues à 0.10 m au-dessous de la cote prévue pour la génératrice inférieure du tuyau.

L'Entrepreneur est responsable des éboulements et supporte tous dommages en résultant. Il est tenu de blinder si nécessaire.

Pose des canalisations sur lit de pose constitué de matériaux de faible granulométrie.

Le lit de pose est dressé suivant la pente du projet et le tuyau ne repose sur aucun point dur ou faible.

Le fil d'eau est parfaitement réglé sans ressaut ni contre-pente.

Remblaiement très soigné pour constituer une assise efficace du tuyau jusqu'à la hauteur du diamètre horizontal. Remblaiement soigné pour parfaire l'enrobage jusqu'à 10 cm au-dessus de la génératrice supérieure.

Les coudes à 90° sont strictement interdits, afin d'éviter tout risque d'engorgement, de dépôt ou de difficulté d'entretien.

Si les couvertures sont insuffisantes au-dessus de la génératrice supérieure des canalisations, l'Entrepreneur devra prévoir tous les renforts béton nécessaires. Ces prestations éventuelles font partie intégrante de son offre. Aucune plus-value ne sera accordée en cours de chantier.

Pour l'évacuation des eaux pluviales : pente minimale de 0,5 % (5 mm/m), conformément au DTU 40.5.

Pour l'évacuation des eaux usées : pente minimale de 1 % (1 cm/m), conformément au DTU 60.11, avec une préconisation pouvant aller jusqu'à 3 % selon la configuration du terrain et la nature des collecteurs.

Nota:

Pour le réseau EU, EP, l'Entrepreneur aura à sa charge le raccordement et ses réseaux sur les réseaux existants.

Le dimensionnement du séparateur d'hydrocarbure reste sous la responsabilité de l'entrepreneur, ainsi que la vérification des bassins ou zone de rétention des eaux d'extinction d'incendie demandés par l'administration.

1.6.5 Nettoyage des canalisations et regards

Avant la mise en service, les canalisations, les regards et chambres de tirage seront soigneusement inspectés et nettoyés, compris enlèvement des déchets, gravais, amas de ciment, etc.

Arch-ER demandera des essais d'écoulement et de mise en charge des canalisations, ainsi qu'un contrôle caméra.

1.6.6 Pénétrations canalisations et fourreaux dans le bâtiment

L'Entrepreneur du présent lot est tenu d'exécuter ses travaux en coordination étroite avec les lots gros-œuvre, sols industriels et tous les lots techniques. Ceci afin d'effectuer une implantation rigoureuse tant sur le plan horizontal qu'en altitude.

L'Entrepreneur du présent lot sera tenu seul responsable d'une mauvaise implantation.

Les chambres et regards dans l'emprise des bâtiments seront arasés en 1ère phase sous dallage.

...Suite de "1.6.6 Pénétrations canalisations et fourreaux dans le bâ..."

En 2ème phase, avant exécution du dallage, l'Entrepreneur du présent lot devra l'exécution des coffrages nécessaires et mise en place des cadres éventuels pour couronnement des chambres et regards.

1.7

COMPLETUDE DE L'OFFRE ET DEVOIR DE CONSEIL DE L'ENTREPRISE

L'entreprise est réputée avoir une parfaite connaissance de l'ensemble des documents du marché, du site et des sujétions afférentes à la réalisation de sa mission.

Elle demeure seule responsable de la complétude de son offre. À ce titre, elle s'engage à ajouter dans sa DPGF toutes les prestations, fournitures, sujétions et moyens nécessaires au parfait achèvement des ouvrages, même si celles-ci ne sont pas explicitement décrites dans les documents contractuels, dès lors qu'elles sont nécessaires au bon fonctionnement, à la conformité réglementaire, ou à la cohérence technique de l'ensemble.

Aucune réclamation ou demande de supplément ne sera acceptée au motif que certaines prestations indispensables à la bonne exécution des travaux n'auraient pas été mentionnées dans les pièces du marché.

Cette disposition relève du devoir de conseil et de vérification de l'entreprise, conformément aux règles générales de la commande publique et aux obligations contractuelles de tout opérateur économique expérimenté.

1.8

Documents d'exécution et de contrôle des travaux - dossiers des ouvrages exécutés (DOE)

Le présent article définit les obligations de l'entreprise concernant la constitution et la remise du Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) à la fin des travaux, conformément aux prescriptions de la maîtrise d'œuvre et aux exigences du maître d'ouvrage.

Ce dossier a pour but de permettre la connaissance, l'exploitation, la maintenance et les futures interventions sur les ouvrages réalisés.

CONTENU DU DOE

L'entreprise devra remettre un dossier complet et cohérent comprenant notamment :

a) Documents administratifs :

- Attestations de conformité, procès-verbaux de réception des matériaux et produits utilisés,
- Fiches techniques et certificats de garantie,
- Notices d'entretien, d'utilisation et de maintenance des équipements,
- Coordonnées des fournisseurs, fabricants et sous-traitants,
- Copies des agréments, certificats ou essais (feu, acoustique, etc.).

b) Documents graphiques :

- Plans "tel que construit" (plans de récolement) à jour de toutes les modifications intervenues en cours de chantier,
- Plans en format DWG et PDF, cotés, signés et datés, comportant :
 - Réseaux enterrés (EU, EP, AEP, ELEC, Télécom, etc.),
 - Plans de fondations, structures, cloisonnements, niveaux finis,
 - Implantation des équipements techniques et réservations.

c) Documents techniques :

- Comptes rendus d'essais et de contrôles (étanchéité, compactage, béton, etc.),
- Rapports de levée des réserves,
- Fiches produits et modes opératoires utilisés.

FORMAT ET PRÉSENTATION

- Le DOE sera remis en version papier (1 exemplaire relié) et en version numérique complète sur support USB ou disque dur.
- Les documents numériques seront fournis en formats PDF, DWG, DOCX, XLSX ou équivalents ouverts.
- L'ensemble sera clairement indexé, paginé et organisé par lots et sous-lots, avec sommaire détaillé.
- Les plans porteront obligatoirement la mention "PLAN DE RÉCOLEMENT - DOE - DATE".

DÉLAIS ET VALIDATION

- Le DOE complet devra être remis avant la réception des travaux, au plus tard dans un délai de 15 jours calendaires après la levée des réserves.
- La réception définitive des travaux ne sera effective qu'après validation du DOE complet par la maîtrise d'œuvre.

...Suite de "1.8 Documents d'exécution et de contrôle des travaux -..."

- En cas d'incomplétude, le DOE sera retourné à l'entreprise pour correction sans prolongation de délai de garantie.

RESPONSABILITÉ

- L'entreprise est seule responsable de la cohérence et de la véracité des informations contenues dans le DOE.

- Tout écart entre le DOE et les ouvrages réellement exécutés engage la responsabilité de l'entreprise au titre de la garantie de parfait achèvement.

2 INTERVENTION SUR EXISTANT ET EN SITE OCCUPE

2.1 Exécution des travaux - sécurité et protection

Les moyens techniques de réalisation des travaux sont laissés au jugement de l'Entrepreneur, ils seront soumis à l'accord de Arch-ER.

Ces travaux seront exécutés en respectant les natures de l'ouvrage, le respect du planning et l'environnement du chantier.

L'entreprise prévoira dans ses PU l'ensemble des dispositions de protection des ouvrages existants.

Les protections devront restées en place durant la durée des travaux selon le planning prévisionnel travaux. Y compris les observations et demandes particulières du SPS.

La récupération des matériaux est admise, sauf indication contraire au C.C.T.P.

L'entrepreneur tiendra compte de cette récupération lors de l'établissement de son prix, mais cette faculté ne doit pas intervenir sur les délais d'exécution.

Les travaux supplémentaires réalisés en cours de travaux, le seront sur accord express de Arch-ER, aux prix définis dans le quantitatif/estimatif.

Les travaux réalisés après réception ou ne pouvant être assimilés à ceux définis dans le descriptif et détaillés dans le cadre de bordereau devront faire l'objet d'un devis remis au maître d'œuvre, dans les 24 heures suivant la demande. Ce devis fera impérativement l'objet d'un bon de commande.

Dans le cas où ce devis ne serait pas transmis dans les temps précités, les travaux seront réalisés sur la base des prix du bordereau définissant les ouvrages se rapprochant le plus de ceux réalisés.

2.2 Observations particulières

- L'enlèvement des gravois par l'Entrepreneur du présent lot, au fur et à mesure des démolitions,

- L'étalement et éventuellement la consolidation des ouvrages conservés,

- Les protections nécessaires au maintien permanent des conditions de sécurité sur le chantier.

- La réfection ou la réparation éventuelle des ouvrages voisins, au cas où ces derniers auraient à souffrir des travaux de démolition.

2.3 État des lieux avant travaux

Dans le cas où les démolitions sont susceptibles de créer des désordres sur les ouvrages avoisinants, il sera procédé à un état des lieux contradictoire, par exploit d'huissier ou expertise judiciaire suivant la nature des risques encourus.

2.4 Phasage des interventions

Les opérations se faisant sur un site en exploitation, le phasage se fera suivant un planning hebdomadaire validé par l'exploitant.

De plus, à charge de l'entreprise de se coordonner quotidiennement avec le responsable de site.

3 TRAVAUX PREPARATOIRES CHANTIER

Ensemble des travaux à réaliser sur le site avant intervention des entreprises sur le chantier, en conformité avec les réglementations en vigueur pour la sécurité et la santé des travailleurs.

Pour l'ensemble des prestations énoncées ci-après l'entrepreneur devra proposer une solution

adaptée au terrain et à la fonction de base vie.

Les travaux sont pour le commun, il ne s'agit pas de l'installation propre à l'entreprise.

Il restera responsable des matériaux et des installations qu'il aura mis en œuvre au titre de la base vie.

3.1 CLOTURES DE CHANTIER

L'entreprise pourra proposer une solution locative pour l'ensemble des installations ci-après.

3.1.1 Clôtures provisoires type HERAS compris portail

Sujétions de fourniture et mise en œuvre :

- Clôture en grillage simple torsion galvanisé,
- Hauteur 2.00 m,
- Sur piquets bois ou métalliques,
- Maintenance si nécessaire,
- La prestation comprendra la réalisation d'un portail deux vantaux en clôtures HERAS avec chaîne cadenassée pour fermeture du site.

Dépose de l'ensemble en fin de chantier compris nettoyage des abords.

Localisation :

En périphérie de la zone du chantier suivant PIC

3.2 SIGNALÉTIQUE DE CHANTIER

CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE:

- Implantation à l'entrée principale du chantier ou selon emplacement validé par la maîtrise d'œuvre.
- Pose à 1,50 m minimum du sol au bas du panneau pour lisibilité.
- Stabilité garantie par lestage, scellement ou ancrage mécanique.
- Les supports ne doivent pas gêner la circulation ou les accès.
- Les panneaux doivent rester lisibles, propres et verticaux pendant toute la durée du chantier.

ENTRETIEN ET DÉPOSE:

- Vérification périodique de l'état des panneaux, nettoyage et remplacement si besoin.
- Dépose en fin de chantier, enlèvement complet des supports et évacuation des déchets.
- Remise en état du sol ou des éléments impactés.

CONTRÔLE ET RÉCEPTION:

- Présence du panneau réglementaire avant ouverture de chantier à vérifier par le maître d'œuvre.
- Réception en fin de chantier après dépose complète et remise en état des lieux.

3.2.1 Panneaux d'information et de sécurité

Fourniture, pose et entretien des panneaux de signalisation de chantier :

- Panneaux d'accès, sécurité, interdictions, consignes, port des EPI,
- Panneaux d'identification du chantier (nom de l'opération, maître d'ouvrage, MOE, entreprises, logos, etc.). La calligraphie et la mise en page sera à faire valider par Arch-ER
- Fourniture et mise en place de la signalisation temporaire de sécurité (zones interdites, accès chantier, zones de stockage, etc.).

- . Matériau : PVC, alu composite ou équivalent, résistance UV et intempéries.
- . Fixation sur clôtures, palissades ou supports indépendants.
- . Réfection ou remplacement en cas de détérioration.
- . Dépose complète et remise en état des supports en fin d'opération.

Localisation :

Ensemble des panneaux d'information et de sécurité réglementaires

3.3 Gestion des déchets

3.3.1 Benne de chantier

- Fourniture, mise en place et enlèvement en fin de chantier d'une benne de tri des déchets, dédiée aux résidus des entreprises TCE hors démolition (bois, emballages, etc.).
- Suivi et gestion de la benne pendant toute la durée du chantier (évacuation à fréquence adaptée, remplacement si plein).
- Protection de la voirie au droit de l'emplacement de la benne par mise en œuvre de platelage bois.

Localisation :

Durée suivant planning prévisionnel de de travaux

4 TRAVAUX SUR EXISTANT

4.1 Dévoisement des canalisations existantes

La présente prestation a pour objet le dévoisement temporaire des réseaux d'eau pluviale existants et leur redirection durant la phase de travaux, afin de garantir la gestion des eaux pluviales de manière efficace et conforme aux normes en vigueur, tout en permettant le bon déroulement des travaux.

L'opération comprendra la mise en place, l'entretien, et la suppression des réseaux temporaires d'évacuation des eaux pluviales à l'issue du chantier.

Les travaux comprennent :

- Une étude permettant identification des réseaux à dévier, une analyse des débits et une proposition de solutions de déviation,
- Obtention des autorisations nécessaires aux dévoisement,
- Réalisation du dévoisement avec minimisation des perturbations durant cette phase pour le maintien de l'évacuation continue des eaux pluviales,
- Le démontage et l'évacuation des installations temporaires,
- Contrôle de la conformité des réseaux temporaires et permanents.

Localisation :

Réseau EP dans l'emprise du projet

5 DEMOLITION DES OUVRAGES EXTERIEURS

5.1 DEMOLITION DES REVETEMENTS DE SOL

5.1.1 Démolition des enrobés

Les matériaux provenant des démolitions et du découpage sont évacués à la charge de l'Entrepreneur

5.1.1.1 Rabotage d'enrobé

Démolition de revêtement extérieur en enrobé comprenant :

- Coupe franche de l'enrobé au marteau pneumatique pour délimitation de la zone à démolir,
- Descellement et dépose des bordures diverses,
- Descellement et dépose des ouvrages de récupération EP (caniveaux)
- Défonçage et démolition de la chaussée
- Chargement des gravois sur camions, roulage aux approches et évacuation du produit de la démolition, y compris les frais de décharge éventuels.

Localisation :

Rampe d'accès actuelle

6 TERRASSEMENTS GENERAUX

Les niveaux indiqués au titre du document "DONNEES ESSENTIELLES DU PROJET" et sur les plans sont issus soit de calculs de mouvements de terres en vue d'un équilibre des déblais remblais soit imposés par le projet.

Toutes modifications de ces niveaux devront recevoir l'approbation de Arch-ER.

Les performances à obtenir sur l'ensemble des plateformes au droit des bâtiments et des voiries sont par défaut:

- Module de Westergaard $KW \geq 50 \text{ MPa/m}$ et $EV2/EV1 < 2$

Sous réserve de prescriptions autres par le géotechnicien ou des performances supérieures déterminées par l'entreprise.

Les travaux de terrassements incluront des autocontrôles effectués par l'entreprise tout au long des terrassements et une campagne d'essais de plaque à charge de l'entreprise, des constitutions des plateformes bâtiment et des corps de chaussée à raison de :

- 1 essai pour 500 m² de plateforme bâtiment
- 1 essai pour 1 000 m² de chaussées

Les résultats seront communiqués au bureau de contrôle et au géotechnicien le cas échéant désigné par Arch-ER pour le suivi des travaux.

L'entrepreneur prendra connaissance des données communiquées dans le rapport de sol pour proposer une solution technique dont il aura la responsabilité et pour laquelle il s'engagera sur un résultat.

6.1 TERRE VEGETALE

6.1.1 Décapage de terre végétale

Prestation comprenant :

- Décapage de terre végétale à l'aide d'engins appropriés sur l'épaisseur nécessaire pour enlever toutes matières végétales.

Les terres seront stockées sur place pour réemploi ultérieur de terre végétale

Localisation :

Sur l'emprise

- de la zone de cheminement PMR
- de l'escalier créé

6.2 TERRASSEMENTS

Ensemble des travaux pour la réalisation des fonds de forme sous bâtiments et voiries.

6.2.1 Travaux en terrain meuble

Terrassements en masse en terrain meuble pour mise à niveau des fonds de forme.

Ces travaux s'entendent en terrain de type limons, graviers, sables, etc..., ne nécessitant pas l'usage de matériel spécifique tel que ripper, bris roches, minage, etc...

Prestation comprenant :

- Fouilles en masse réalisées à l'aide d'engins mécaniques appropriés,
- Purge soignée des poches de mauvaises terres si nécessaire,
- Protection des ouvrages tels que (réseaux enterrés ou aérien, autres, bâtiments existants, etc...) si nécessaire,
- Nivellement du fond de forme et le compactage selon les règles R.T.R. pour obtenir 95% de l'optimum Proctor modifié,
- Maintien des talutages si nécessaire,
- Épuisements d'eau si nécessaire,
- Nettoyage et remise en état des zones de circulation ou pistes créées pour l'occasion si nécessaire.

6.2.1.1 Terrassement en masse

6.2.1.1.1 Décapage de la plateforme granulaire existante pour réutilisation sous voiries

Retroissage et stockage sur place de la plateforme existante pour ré-utilisation des matériaux sous voiries. Les matériaux pourront être mis en dépôt à plat, en tas ou sous forme de merlon, à définir avec le maître d'œuvre.

Localisation :

Emprise de la rampe existante

6.2.1.1.2 Terrassements en masse avec évacuation des matériaux en décharge

Mouvements des terres pour l'obtention des côtes du projet.

Prestation comprenant :

- Le chargement des matériaux.
- Les frais de transport.
- Les éventuelles taxes de décharge.

La priorité sera donnée à l'évacuation des matériaux de mauvaise qualité.

Localisation :

*Emprise du projet
- Rampe et escalier*

6.3 REMBLAIS EN MATERIAUX D'APPORT

Apport et mise en œuvre de matériaux pour constitution des plateformes bâtiment et chaussées.

Sujétions de fourniture et mise en œuvre :

- Réalisation des rampes d'accès si nécessaire,
- Réglage aux côtes projet avant et après compactage,
- Compactage par couches de 0.30 m maximum selon les règles RTR pour obtenir 95 % de l'optimum Proctor modifié,
- Le maintien des talutages si nécessaire,

Des autocontrôles seront réalisés par l'entreprise à l'avancement des travaux. Les résultats seront communiqués au bureau de contrôle et au géotechnicien désigné par Arch-ER pour le suivi des travaux de terrassement.

6.3.1 Grave naturelle non traitée (G.N.T.)

Remblais en grave naturelle non traitée pour constitution partielle de la plate forme du bâtiment et des voiries.

6.3.1.1 **G.N.T. granulométrie 0/80**

Localisations et épaisseurs minimales de mise en œuvre :
- Suivant étude de l'entreprise

Localisation :

Dans l'emprise projet pour la réalisation des différentes plate formes

- Rampes
- Emmarchement BA
- Escalier créé
- Dallages sur terre plein

6.3.1.2 **G.N.T. granulométrie 0/31.5**

Localisations et épaisseurs minimales de mise en œuvre :
- Suivant étude de l'entreprise

Localisation :

Dans l'emprise projet pour la réalisation des différentes plate formes

- Rampes
- Emmarchement BA
- Escalier créé
- Dallages sur terre plein

6.3.1.3 **G.N.T. granulométrie 0/80 issus des existants**

Localisations et épaisseurs minimales de mise en œuvre :
- Suivant étude de l'entreprise

Localisation :

Dans l'emprise projet pour la réalisation des différentes plate formes

- Rampes
- Emmarchement BA
- Escalier créé
- Dallages sur terre plein

6.4 **FINITION DE PLATEFORME**

6.4.1 **Remblais derrière ouvrages béton**

Sujétions de fourniture et mise en œuvre :

- Remblais en matériaux facilement compactable à mettre en place après réalisation des ouvrages béton
- Les caractéristiques obtenues après compactage seront au moins égales à celles de la plate-forme.

6.4.1.1 **Remblais derrière les voiles de rampe**

Localisation :

Ensemble des rampes

6.4.1.2 **Remblais au droit des fondations, longrines, ouvrages bétons, fosses...**

Suivant étude fondations du lot gros œuvre.

Localisation :

Ensemble des fondations

6.4.1.3 **Évacuation des déblais excédentaires**

Enlèvement des terres excédentaires ou impropres au réemploi provenant des fouilles des fondations du Gros Oeuvre, et transport aux décharges publiques.

Localisation :

Ensemble des déblais non utilisé

6.4.2 **Reprofilages divers**

Il est rappelé qu'après la réalisation de ces terrassements l'entrepreneur devra remettre en état les voiries qu'il aurait pu souiller ou dégrader.

L'entrepreneur aura soin de proposer des reprofilages adaptés aux cotes projet en tenant compte des éléments suivants :

- Les cotes du TN existant,
- Les pentes admissibles,
- La consistance des matériaux en place,
- Les raccordements avec les existants.

6.4.2.1 **Réglage des talus**

Prestation comprenant :

- Stabilisation des parois après travaux de terrassements,
- Réglage des pentes.

Localisation :

Ensemble des talus projet

6.5 **PROTECTION DES OUVRAGES**

6.5.1 **Feutre anti-contaminant sous remblais**

Fourniture et pose d'un feutre anti-contaminant type BIDIM sur fonds de forme avant mise en œuvre des constitutions de chaussées et/ou de la constitution de la plate-forme bâtiment.

Sujétions de fourniture et mise en œuvre :

- Les caractéristiques du feutre seront adaptées au projet en fonction des paramètres de nature du sol et des charges roulantes,
- La mise en œuvre comprend également les découpes, relevés, recouvrements entre lés et chutes,
- Compris toutes sujétions de mise en œuvre conformes aux règles.

Localisation :

Dans l'emprise des ouvrages

7 **FINITIONS DE CHAUSSEES**

Après avoir pris connaissance des données communiquées dans le rapport de sol et des performances à obtenir mentionnées dans les DONNÉES ESSENTIELLES DU PROJET, l'entrepreneur soumettra les solutions techniques correspondantes et pour lesquelles il s'engagera sur un résultat.

L'entrepreneur communiquera à Arch-ER les constitutions des corps de chaussées qu'il préconise. Ces solutions devront avoir reçus l'agrément du bureau de contrôle et de Arch-ER

Pour les corps de chaussées définis ci-après, la prestation comprendra :

- Les couches de fondations et / ou couches de base en matériaux d'apport mis en œuvre sur les fonds de forme tels que définis au chapitre TERRASSEMENTS GENERAUX,
- Fin réglage et préparation des supports.
- Les revêtements de finition tels que définis.

7.1 CHAUSSEES LEGERES

7.1.1 Couche d'usure : revêtement finition enrobé - épaisseur minimum 5 cm

Correspondant à un trafic de véhicules légers sur un fond de forme de type PF2 (50 à 120 MPa).
Coloris : noir.

Le présent article a pour objet la fourniture et la mise en œuvre de la couche d'usure en enrobé bitumineux, constituant la couche de finition des chaussées, parkings ou voies de circulation intérieures/extérieures.
Finition du revêtement par enrobé noir ou de couleur suivant localisation.

DESCRIPTION DES TRAVAUX

Fourniture, transport, mise en œuvre et compactage d'un enrobé à chaud de type BB 0/10 ou BB 0/6 selon la nature des voies et les prescriptions du maître d'œuvre.

Épaisseur finie minimum 5 cm après compactage.

Revêtement posé sur la couche de roulement ou la couche de base préalablement réceptionnée, propre, sèche et exempte de polluants.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Type de liant Bitume pur 35/50 ou 50/70 suivant trafic

Granulométrie Béton bitumineux fin BB 0/10 (trafic léger) ou BB 0/6 (piétonnier)

Épaisseur finie ≥ 5 cm après compactage

Teneur en liant 5,2 à 6 % en poids du mélange

Masse volumique $\geq 2,35$ t/m³

Compactage ≥ 97 % de la densité de référence (essai à la plaque)

MISE EN ŒUVRE

- Application d'une couche d'accrochage à l'émulsion de bitume (type C60B5 ou équivalent) sur support propre et sec, à raison de 300 à 500 g/m².
- Mise en œuvre de l'enrobé à chaud, température minimale de pose 140°C, selon les règles de l'art.
- Compactage immédiat au cylindre vibrant ou tandem, jusqu'à obtention de la compacité requise.
- Finitions en périphérie, raccords avec regards, caniveaux, bordures, seuils, etc.
- Les raccords d'enrobé à enrobé devront être exécutés à chaud et soignés.

CONTRÔLES

- Vérification de la température de mise en œuvre et de la propreté du support.
- Contrôle d'épaisseur par carottage (minimum 1 contrôle / 200 m²).
- Contrôle visuel de planéité et d'absence de ressuage ou de fissures.
- Contrôle de la compacité et de la texture de surface avant réception.

RÉCEPTION

- L'aspect du revêtement devra être régulier, homogène et sans joints apparents.
- Les pentes et raccordements altimétriques seront conformes aux plans d'exécution.
- Aucune ornière, trace de reprise ou fissure ne sera tolérée.
- Réfection à la charge du titulaire en cas de non-conformité.

Localisation :

Suivant plan:

- Enrobé au départ de la rampe piétonne
- Au droit du parking VL
- Au droit de l'escalier créé
- Compris jonction avec la voirie existante des zones de travaux et démolie

8 BORDURES / SIGNALISATION

8.1 BORDURES ET CHASSE-ROUES

8.1.1 Bordures béton

L'ensemble des bordures sera de classe A.

Sujétions de fourniture et mise en œuvre :

- Pose des éléments sur semelle en béton dosé à 250 kg. compris calage latéral.
- Joints ciment lissés en creux entre éléments préfabriqués et les joints de dilatation.
- Toutes sujétions pour parties courbes, angles, coupes, etc...

Les éléments fissurés ou épaufrés seront remplacés.

8.1.1.1 Bordure béton préfabriquée type T1

9 ASSAINISSEMENT EP/EU

9.1 CANALISATIONS DANS FOUILLES

9.1.1 Canalisations PVC y compris fouilles

Sujétions de fourniture et mise en œuvre :

Fouilles en tranchées :

- Déblais mis en dépôt,
- Réglages des fonds de tranchées suivant pentes,
- Lit de pose des canalisations : couche de sablon damé en fond d'épaisseur 10 cm,
- Sablon damé pour assises de calages de canalisations,
- Après les essais d'étanchéité des canalisations :
 - . Remblais sablon autour des canalisations et 10 cm au dessus de la génératrice supérieure des canalisations,
 - . Remblais en matériaux du site, en grave d'apport, ou béton suivant nécessité,
 - . Compactage des remblais par couches successives d'épaisseur 20 cm,
- Enlèvement et évacuation des déblais excédentaires à la décharge publique.

Pour l'ensemble des tranchées l'entrepreneur s'attachera particulièrement au compactage afin d'obtenir les mêmes caractéristiques mécaniques que les plateformes initiales avant réalisation des tranchées.

Canalisations PVC :

- Canalisations de type Polypropylène à joints collés ou caoutchouc,
- Compris raccords, coudes, tés de raccordement et attentes avec bouchons d'étanchéité,
- Compris piquetage, pose des canalisations sur lit de sable, réglage de la pente, alignement, collage des éléments entre eux,
- Toutes fourniture annexes,
- Les diamètres indiqués sont des dimensions minimum.

Toutes les attentes EP seront arasées et bouchonnées provisoirement pour raccordement du couvreur à +0.20 m du niveau 0.00 fini.

Nota : Lors des travaux, évacuation des réseaux existants pour permettre la réalisation des plateformes et remise en place des réseaux.

9.1.1.1 Canalisations PVC Ø --

Localisation :

Réseau d'évacuation EP des rampes

Réseau d'évacuation EP précédemment dévotés

9.2 PRESTATIONS DIVERSES

9.2.1 Mise en service et essais des réseaux

Ce poste comprend les frais afférents au:

- Curage des réseaux d'égouts avant le passage caméra.
- Essais et passages de caméra.
- Rapports de visite caméra des réseaux assainissement.

9.3 REGARDS ET OUVRAGES BETON

9.3.1 Caniveaux

Fourniture et mise en œuvre de caniveaux dans les cours camions suivant étude VRD jointe.

- Sujétion de fourniture et mise en œuvre :
- Fouille en rigole,
- Réalisation d'une assise en béton,
- Remblaiement après pose caniveau,
- Fourniture et pose d'un caniveau en pierre de type Satujo,
- Toutes sujétions de calage, jonction, dilatation et scellement.

9.3.1.1 Caniveaux en béton armé avec caillebotis galvanisé

Le présent article concerne la fourniture et la mise en œuvre de caniveaux en béton armé, équipés de caillebotis en acier galvanisé renforcé, conformes à la réglementation PMR, y compris la reprise complète du seuil béton au droit de l'ensemble menuisé d'entrée pour assurer la continuité parfaite avec le dallage extérieur situé en pied de rampe.

DESCRIPTION DES TRAVAUX

Les travaux comprennent :

- Le traçage et le terrassement en rigole suivant profil de la rampe,
- La réalisation d'une assise en béton de fondation dosé à 300 kg/m³ minimum,
- La fourniture et pose de caniveaux en béton armé ou béton polymère, largeur selon plans,
- La mise en place d'un caillebotis galvanisé renforcé avec plat d'appui soudé, reposant sur seuil béton périphérique,
- Le remplacement et la reconstitution du seuil béton en pied de rampe, sous l'ensemble menuisé d'entrée, pour alignement parfait et continuité de pente avec le dallage extérieur,
- La réalisation des joints souples d'étanchéité entre le caniveau, le seuil béton et les dallages,
- Les raccordements au réseau d'évacuation EP,
- Le remblaiement, compactage, nettoyage et finitions,
- Et toutes sujétions de calage, dilatation, scellement et ajustement nécessaires à la bonne exécution.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES:

- Caniveau Béton armé préfabriqué C30/37 ou béton polymère équivalent
- Largeur utile selon plan
- Classe de résistance A15 à C250 - conforme NF EN 1433
- Assise béton Béton dosé à 300 kg/m³ - épaisseur 10 cm min.
- Grille / Caillebotis Acier galvanisé à chaud, mailles ≤ 20 × 20 mm, antidérapant, démontable
- Cadre / plat d'appui Plat acier galvanisé ép. 4 mm min., soudé sur cadre support, reposant sur seuil béton
- Seuil béton Béton armé C30/37, finition soignée, planéité ±3 mm, arase au niveau du dallage fini
- Accessibilité PMR Conforme à l'arrêté du 20 avril 2017 : fentes ≤ 2 cm, surface stable et plane
- Joint souple Mastic polyuréthane type Sikaflex PRO-3 ou équivalent
- Pente d'écoulement 1 % minimum vers aval du réseau EP

MISE EN ŒUVRE:

- Pose du caniveau sur lit de béton frais, réglé au laser.
- Reconstruction du seuil béton sous l'ensemble menuisé :

...Suite de "9.3.1.1 Caniveaux en béton armé avec caillebotis galvanisé..."

- Démolition soignée du seuil existant,
- Reprise d'arase et coulage d'un nouveau seuil C30/37,
- Alignement au niveau fini du dallage extérieur pour continuité de pente,
- Arase horizontale et lissage à la truelle, finition talochée ou lissée.
- Pose du caillebotis galvanisé renforcé, vérification de l'affleurement PMR (écart < 5 mm).
- Joint souple d'étanchéité entre caniveau, dallage et seuil.
- Remblaiement, compactage et nettoyage final de l'ensemble.

MODE DE MÉTRÉ:

- Unité : mètre linéaire (ml) de caniveau complet posé, comprenant :
- Terrassement, assise béton, caniveau, grille galvanisée PMR, scellement,
- Reprise du seuil béton, joint souple, remblais et finitions.

Remarques :

- Le niveau fini du seuil béton devra assurer la continuité de circulation entre l'intérieur et l'extérieur, sans ressaut ni rupture de pente.
- La planéité et l'affleurement du caillebotis seront contrôlés avant réception (écart admissible < 5 mm).
- Les grilles démontables devront permettre un accès facile à la cunette pour entretien du réseau EP.

Localisation :

En pied de l'ensemble vitré du hall d'entrée

9.3.1.2

Caniveau à grille en béton polymère

Le présent article concerne la fourniture et la pose d'un caniveau linéaire en béton polymère avec grille de fermeture, destiné à la collecte et à l'évacuation des eaux pluviales de surface, posé en périphérie de dallages extérieurs ou de rampes piétonnes.

DESCRIPTION DES TRAVAUX

Les travaux comprennent :

- La fourniture et pose d'un caniveau à grille en béton polymère, de type ACO MULTIDRAIN, largeur intérieure 100 mm,
- La grille de fermeture en polyester renforcé, classe de résistance adaptée à l'usage (A15 pour piétonnier),
- Les raccords entre éléments, les pièces d'extrémité, boîtes de jonction et sorties vers réseau EP,
- La mise à niveau précise au droit des dallages adjacents,
- Le joint souple d'étanchéité périphérique au contact des ouvrages béton,
- Les cales et scellements de réglage, le calage au mortier sans retrait,
- Le raccordement au réseau d'évacuation des eaux pluviales,
- Et toutes sujétions de parfait achèvement, alignement et nettoyage.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES:

- Caniveau Béton polymère préfabriqué, largeur 100 mm, type ACO MULTIDRAIN 100
- Longueur unitaire 1 m environ, emboîtement mâle/femelle
- Résistance mécanique Classe A15 (zones piétonnes) - selon NF EN 1433
- Grille Polyester renforcé ou inox - fixation verrouillée
- Étanchéité des jonctions Par joint élastomère ou mastic polyuréthane compatible
- Pente Intégrée ou par pose sur lit de réglage suivant profil de terrain
- Pose Sur béton de fondation dosé 300 kg/m³ - épaisseur mini 10 cm sous caniveau
- Finition Arase affleurante aux dallages adjacents

MISE EN ŒUVRE:

- Pose sur lit de mortier de réglage parfaitement plan,
- Contrôle du fil d'eau et des pentes, tolérance ±5 mm sur 10 m,
- Joint souple périphérique à la jonction avec les dallages (mastic PU, type SikaFlex ou équivalent),
- Serrage et verrouillage des grilles après scellement,
- Nettoyage intérieur avant fermeture pour éviter tout colmatage.

MODE DE MÉTRÉ:

- Unité : mètre linéaire (ml) de caniveau complet posé, comprenant :
- Caniveau béton polymère, grille polyester, joints, scellements, ajustement,
- Raccordement au réseau EP et joint souple périphérique.

Remarques :

- Les caniveaux seront parfaitement affleurants au niveau fini des dallages.

...Suite de "9.3.1.2 Caniveau à grille en béton polymère..."

- Le joint souple périphérique évitera toute fissuration entre caniveau et dalle.
- Les grilles démontables permettront l'entretien et le nettoyage périodique des ouvrages.

Localisation :

A droit des rampes PMR en BA

10 RESEAUX

10.1 FOUILLES

10.1.1 Fouilles isolées pour réseaux divers

10.1.1.1 Fouilles isolées pour réseaux secs

L'entrepreneur aura à sa charge le dimensionnement de la fouille.

Sujétions de fourniture et mise en œuvre :

- Déblais mis en dépôt sur berges,
- Réglages des fonds de tranchées suivant pentes,
- Lit de pose des canalisations : couche de sablon damé en fond d'épaisseur 10 cm,
- Sablon damé pour assises de calages de canalisations,
- Après les essais d'étanchéité des canalisations :
 - . Remblais sablon autour des canalisations et 10 cm au dessus de la génératrice supérieure des canalisations,
 - . Remblais en matériaux du site ou grave d'apport,
 - . Compactage des remblais par couches successives d'épaisseur 20 cm, selon les règles de l'art,
- Enlèvement et évacuation des déblais excédentaires à la décharge publique.
- Respect des contraintes de distances entre les différents réseaux.

Pour l'ensemble des tranchées l'entrepreneur s'attachera particulièrement au compactage afin d'obtenir les mêmes caractéristiques mécaniques que les plateformes initiales avant réalisation des tranchées.

Localisation :

Pour réseau d'alimentation des éclairages extérieures suivant plan

10.2 RESEAUX SECS

L'entrepreneur de Voiries et Réseaux Divers effectuera la réalisation complète des réseaux d'électricité (hors câblage), éclairage extérieur, téléphone et courants faibles pour l'ensemble du projet, y compris les réseaux sous bâtiment.

Prestation comprenant :

- L'implantation des ouvrages,
- Les équipements nécessaires,
- Tous dispositifs évitant le cheminement de l'eau par les fourreaux et les chambres de tirage,
- Les nettoyages,
- Les pénétrations dans bâtiment, sous voiles, sous longrines.

ALIMENTATIONS DIVERSES :

- Alimentation éclairages extérieur,
- Départ de prestation : intérieur du bâtiment (pénétration à la charge du présent lot)
- Fin de prestation : chambre de tirage dans le TPC central au droit de l'arbre conservée.

10.2.1 **Fourreaux PVC**

Sujétions de fourniture et mise en œuvre :

- Fourreaux pour parcours droits et courbes,
- Sorties hors du dallage dans les bâtiments,
- Compris coupes, jonctions étanches,
- Aiguilles en fils d'acier galvanisé pour tirage des câbles,
- Pénétrations et raccords étanches dans les chambres de tirage.

Nota : pour les fourreaux cheminant derrière les bordures béton de type T2 ou T1, il n'est pas prévu de fouille complémentaire à celles nécessaires pour la mise en place des bordures.

10.2.1.1 **Fourreaux PVC Ø --**

Localisation :

Pour réseau d'alimentation des éclairages extérieures suivant plan

10.2.2 **Chambres de tirage**

10.2.2.1 **Chambre de tirage -- x -- pour voiries légères**

Chambres aux dimensions intérieures de 0.40 x 0.40 x 0.60 m ht ou plus profond en fonction du terrain.

Localisation :

Pour réseau d'alimentation des éclairages extérieures suivant plan
- Dans le TPC, le lot électricité a à sa charge

11 **ESPACES VERTS**

11.1 **GENERALITES**

11.1.1 **NORMES ET REGLEMENTS**

L'exécution des travaux et ouvrages ainsi que les matériaux faisant l'objet du présent lot, devront répondre aux textes officiels, lois, normes et règlements en vigueur à la date de signature des marchés, et plus particulièrement :

- Aux Documents Techniques Unifiés (D.T.U.), au REEF édité par le CSTB et Cahiers des Charges, y compris leurs additifs et annexes,
- Au Cahier des Clauses Techniques Générales,
- Aux normes Françaises éditées par l'AFNOR,
- Aux documents techniques applicables aux travaux,
- Aux dispositions relatives à l'accessibilité des bâtiments aux personnes handicapées,
- Aux avis techniques du C.S.T.B. (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment), pour les matériaux nouveaux,
- Aux mesures générales de protection et de salubrité édictées par le Code du Travail,
- Aux règles de sécurité éditées par le Ministère du Travail,
- Aux avis du Bureau de Contrôle,
- Au présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP),
- Aux lois, ordonnances, décrets, arrêtés, règlements, circulaires, notes et instructions diverses, textes législatifs et réglementaires tels qu'ils ont été sélectionnés par le C.S.T.B. et publiés dans le R.E.E.F. (Recueils des éléments utiles à l'établissement et à l'exécution des projets et marchés de bâtiments en France), volumes "texte 1" et "texte 2".

Et d'une façon générale, à tous les textes de réglementation et législation en vigueur, et documents applicables aux marchés : DTU, fascicules, CCS, règles telles que mentionnées dans annexe II du décret n°88.534 du 4 Mai 1988.

L'entreprise devra prendre en compte toutes les remarques et informations données dans le PGCSPPS.

11.1.1.1 Normes Générales de Référence

Travaux paysagers et plantations :

- NF P 94-550 : Plantation d'arbres et d'arbustes - Exécution des travaux
- NF X 10-900 : Fourniture de végétaux ornementaux - Qualité des végétaux
- NF U 44-551 : Amendements organiques - Définition, caractéristiques et essais
- NF EN 12580 : Supports de culture - Détermination du volume
- NF EN 13041 : Substrats - Propriétés physiques (perméabilité, porosité, etc.)

Entretien des espaces verts :

- NF P 99-201 à 204 : Entretien, tontes, tailles, désherbage, arrosage
- NF X 50-410 : Prestations de service d'entretien d'espaces verts - Terminologie et exigences

Protection des arbres :

- Recommandations du CAUE / AFAQ : Protection des arbres existants sur chantier
- Code de l'Urbanisme, art. L350-3 et L151-23 : Protection réglementaire du patrimoine végétal

11.1.1.2 Références techniques pour la création d'espaces verts

Sols et substrats :

- NF EN ISO 10381-6 : Prélèvement de sols à des fins environnementales
- NF EN 12579 : Analyse des composts, substrats organiques, engrais naturels
- Guide SETRA : Terrassements paysagers et constitution de sol support

Arrosage / gestion de l'eau :

- NF EN 1717 : Protection contre les retours d'eau - dispositifs anti-retour
- NF EN 12201 / 1254 / 10255 : Réseaux d'irrigation enterrés (PE, PVC, raccords)
- Arrêté du 4 mai 2007 : Restrictions d'usage de l'eau (en lien avec la gestion durable)

11.1.1.3 Équipements et mobilier urbain associés

- NF P 99-610 : Mobilier urbain - bancs, corbeilles, barrières
- NF EN 1176 & 1177 : Aires de jeux - équipements et sols amortissants
- NF EN 124 : Regards, grilles, couvercles (si aménagement en zone carrossable ou piétonne)

11.1.1.4 Réglementations environnementales et urbanistiques

- Code de l'Environnement : Préservation de la biodiversité, protection des zones naturelles, gestion phytosanitaire
- Loi Labbé (2017) : Interdiction des produits phytosanitaires dans les espaces publics
- Charte Zéro Phyto (si applicable en collectivité)
- Code de l'Urbanisme : Intégration paysagère des projets, trames vertes

11.1.1.5 Sécurité, accessibilité et prévention

- Code du Travail : Sécurité des chantiers d'entretien (manutention, outils, EPI)
- Arrêté du 20 avril 2017 : Accessibilité des équipements extérieurs pour PMR
- NF P 98-351 / 352 : Bandes d'éveil à la vigilance sur cheminements

11.1.2 DOCUMENTS TECHNIQUES DE REFERENCE

Les fournitures, prestations et travaux, objet du présent lot, seront conformes aux normes, règlements et prescriptions techniques en vigueur à la date de l'offre et notamment :

- D.T.U.,
- Normes françaises.
- Articles du R.E.E.F.,
- Les notices de mise en œuvre des fabricants.

11.1.3 **QUALITE DES MATERIAUX**

11.1.3.1 **Plantations**

Époque de plantation :

L'époque la plus propice aux plantations est l'automne. Les arbres à racines nues peuvent être plantés de mi-novembre à mi-mars, et ceux en motte d'octobre à fin avril. Il faudra éviter de planter les conifères et grands persistants entre décembre et février. Les végétaux en conteneur, à condition de bien les arroser pendant la période de végétation, pourront être plantés tout au long de l'année. Aucun végétal ne doit être planté si le sol est gelé, couvert de neige ou gorgé d'eau.

Fosse de plantation :

Une fosse de plantation d'au moins 2m³ est à prévoir par arbre.

Pour les haies et les mélanges d'arbustes, des fosses de plantation continues seront réalisées en tenant compte d'un volume minimal de 0,5m³ par plant.

Mise en place des végétaux :

Pour les végétaux à racines nues, les racines devront être bien réparties dans la fosse de plantation. Tout conteneur, grillage ou toile non dégradables doivent être retirés préalablement au comblement de la fosse. Un plombage systématique sera réalisé à plantation.

Paillage :

- Utilisation de Bois Rameaux Fragmentés (BRF) ou de plaquettes forestières issues de ligneux feuillus.
- Mise en place à la plantation sur toutes les zones occupées par les couvre-sols, haies, massifs et arbres tige.
- La couche de paillis déposée au sol au niveau des plantations doit être au minimum de 5 cm d'épaisseur.
- Au pied des arbres tige isolés, les plaquettes forestières sont disposées sous la forme d'un disque d'un mètre de diamètre.

Tuteurage :

Tuteurage adapté à la force des plants, jusqu'à tuteurage triple ou haubanage si nécessaire.

Les liens seront placés au tiers inférieur de l'arbre et devront être ajustés pour ne pas serrer le tronc et permettre un peu de jeu, tout en évitant d'endommager l'écorce par des frottements. Des carrés de feutrine pourront être utilisés entre le tronc et le lien si ce dernier était amené à blesser l'arbre.

11.1.3.2 **Terre végétale**

L'entrepreneur est censé avoir reconnu la validité de la terre qui est éventuellement mise à sa disposition sur le chantier.

S'il y a des observations à formuler sur la qualité de ces terres, il doit les formuler par écrit à la remise de son offre et proposer tous les étaiements physiques et chimiques qui lui paraîtront nécessaires, pour constituer un milieu propre à l'utilisation prévue.

Toutefois, sans préjuger des carences que relèverait l'analyse et auxquelles l'entrepreneur devra remédier, il est prescrit un apport de base d'engrais complet (N.P.F.) enfoui par fraissage ou hersage.

L'entrepreneur soumettra à Arch-ER la quantité moyenne d'unités au mètre carré, qu'il compte incorporer. Aucune réclamation basée sur la qualité de la terre existante pour justifier une mauvaise venue des semis, tiges ou plantes, ne sera admise de la part de l'entreprise après l'exécution des travaux.

11.1.3.3 **Pépinière de provenance et qualité des plants**

A - ESSENCES

La nature des essences et variétés adoptées ainsi que les hauteurs, sont définies dans le descriptif. Il appartiendra à l'entrepreneur de faire les réserves qui lui apparaîtraient judicieuses sur la nature des essences imposées, compte-tenu, par exemple, de la morphologie du sol et du sous-sol ou des conditions climatiques. Pour ce, l'entrepreneur, à l'appui de sa soumission, proposera le remplacement de ces végétaux par d'autres plus adaptés, de port, importance, couleur et aspect, sensiblement voisins.

B - PROVENANCE DES PLANTES

L'entrepreneur indiquera sur demande de Arch-ER la ou les pépinières retenues pour la fourniture des végétaux. Elle sera tenue de se fournir dans des pépinières situées dans le Département du lieu des travaux ou dans les Départements limitrophes ou provenir de pépinières placées dans des conditions de climat et de

...Suite de "11.1.3.3 Pépinière de provenance et qualité des plants..."

sol ; identique ou plus rudes que celui du lieu des travaux. Ces pépinières devront être soumises au contrôle périodique des Services Phytosanitaires.

C - QUALITE DES VEGETAUX

Les plantes devront être de qualité loyale et marchande.

- Ne pas présenter de graves anomalies dans la forme de la tige et des racines.
- Ne pas être desséchées en totalité ou en partie.
- Ne pas être atteintes à la partie aérienne ou aux racines, soit de nécroses dues à la gelée, soit de blessures non cicatrisées, soit de lésions causées par un animal nuisible.
- Les racines devront être sans cassures et bien pourvues de chevelu.
- Les plantes seront livrées en racines nues, pots, godets, tontines, bacs, etc. suivant les règles de l'Art.

FEUILLUS

- Les arbres seront des arbres à port naturel sauf en ce qui concerne les arbres d'alignement.
- Tige branchue depuis la base.
- Cépée à 3 troncs avec sur chaque tronc, des branches partant de la base.
- La foliaison devra être sans manque, ni défaut.
- La taille de formation ou celle faite à la plantation devra respecter la forme naturelle du sujet, caractéristiques de la variété.

ARBUSTE

- Les arbustes devront avoir été rabattus chaque année et formés en pépinière. Ils devront être vigoureux, bien enracinés, et présenter tous les signes de plusieurs années de culture.
- Les sujets présentés devront avoir la forme caractéristique de la variété et présenter tous les aspects d'une bonne végétation. Ceux qui seraient dégarnis de la base, déséquilibrés, déformés ou amputés seront refusés.
- Leur hauteur sera calculée, par dix centimètres, du collet à l'extrémité des branches avant la taille de plantation, et devront avoir le nombre de branches correspondant à leur force.

11.1.3.4 Provenance et qualité des graines

L'entrepreneur sur demande de Arch-ER, fera connaître l'origine des graines utilisées dans les mélanges pour gazonnement.

La graine pour l'engazonnement devra être sûre, correspondant bien aux genre, espèce et variété du mélange proposé.

Elle sera en outre :

- Bien constituée dans toutes ses parties,
- D'une bonne faculté germinative (graine de première année, si possible, et de deuxième au maximum),
- Exempte de toute impureté, d'une couleur homogène,
- Non atteinte de maladies parasitaires ou cryptogamiques,
- Exempte de toute graine étrangère,
- Garantie avec absence de suscite.

Les mélanges seront constitués en groupant, d'une part les espèces à grosses graines, et d'autre part les espèces à graines fines, de manière à obtenir un semi homogène.

11.1.3.5 Accessoires de plantation

TUTEURS

- Les perches pour tuteurs d'arbres seront en bois de châtaignier, première qualité, bien sec et coupé depuis deux ans.
- Leur écorce devra être enlevée.
- Elles seront droites et régulières d'une longueur de 3.00 m et 0.22 m à 0.25 m de circonférence. L'extrémité enfoncée dans le sol (0.40 m minimum) sera carbonylée ou trempée dans un bain de sulfate de cuivre.

COLLIERS

- Les arbres seront, selon leur dimension, reliés aux tuteurs au moyen de deux ou trois colliers de fixation en matière non blessante, permettant une bonne fixation et agréés par le Directeur des Travaux (couronne de paille tressée ou tampon végétal maintenus par une plaque de zinc avec une attache en fil de fer galvanisé ou bien encore, lien plastique).

...Suite de "11.1.3.5 Accessoires de plantation..."

HAUBANS

- Les haubans pour grands conifères (supérieurs à 2.50 m) et grands feuillus (circonférence du tronc à 1.00 m supérieur à vingt-cinq centimètres), seront en fil de fer (n° 16) torsadé (par 2 ou 3) mesurant au moins la hauteur du sujet hors sol.
- Un collier en pailles, toile, caoutchouc ou plastique évitera de blesser le tronc au point d'attache.
- Les piquets de fixation des haubans, en châtaignier ou en acacia, époinçés à leur base auront un diamètre suffisant pour maintenir le sujet et ne devront en aucun cas, avoir une longueur inférieure à cinquante centimètres.

11.1.4 **MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX**

11.1.4.1 **Réglage et formation grosso-modo des sols**

Une fois réglée aux cotes fonds de forme du projet, toutes les zones plantées (pelouses, massifs arbustifs et trous d'arbres), seront purgées de tout élément impropre ou nocif, et l'entrepreneur effectuera un décompactage soigné sur une épaisseur minimum de 0.20 m.

Les matériaux divers qui apparaîtraient au cours de ce travail (briques, ferrailles, morceaux de béton, bois, tuyaux, etc.) devront être extirpés et évacués à la décharge, sans possibilité de supplément de prix.

Le décompactage est particulièrement important car il a pour but de permettre les échanges d'eau et d'air entre le sous-sol et la terre végétale de couverture. Si Arch-ER venait à constater que ce travail n'a pas été effectué, il pourrait demander à l'entrepreneur le retroussement de la terre végétale de couverture.

11.1.4.2 **Ouverture des fosses de plantation**

Avant toute ouverture des fosses, un piquetage matérialisera les plantations d'arbres et un traçage à la chaux délimitera les massifs d'arbustes. On utilisera pour le piquetage, les futurs tuteurs. Arch-ER se réserve le droit de faire déplanter tout arbre ou arbuste dont il n'aurait pas vérifié l'implantation. La dimension de chaque trou d'arbre sera adaptée à l'essence et à l'âge du sujet.

11.2 **ENGazonnement / PLANTATIONS VEGETAUX**

11.2.1 **TRAVAUX PREPARATOIRES**

11.2.1.1 **Préparation du sol**

Sujétions de réalisation :

- Régallage de terre végétale issus des existants.
- Apport complémentaire au besoin
- Passage du Rotavator,
- Nivellement des terres, avec griffage général et ratissage, façon de butte finement réglées (pente < 6/1).
- Épierrage,
- Les terres ne doivent pas contenir plus de 5 % d'éléments pierreux ou de corps étrangers, l'entrepreneur en devra la purge et l'évacuation des gravois.
- Le brisement des mottes devra permettre de disposer à la surface d'agrégats terreux suffisamment petits pour un parfait engazonnement.

Localisation :

Ensemble des espaces verts suivant plan

11.2.1.2 **Engazonnement**

Sujétions de fourniture et mise en œuvre :

- Fraisage du sol par motoculteur ou tracteur : 2 passages,
- Réglage définitif, épierrage et évacuation,
- Ratissage,
- Ensemencement mécanique, hersage,

...Suite de "11.2.1.2 Engazonnement..."

- Roulage,
- Premier arrosage en pluie,
- Première tonte, avec arrachage des mauvaises herbes,
- Resemis des manques et zones clairsemées ou mal venues.

Localisation :

Ensemble des espaces verts suivant plan

11.2.2 **PLANTATIONS DE VEGETAUX**

11.2.2.1 **Arbres à hautes tiges**

11.2.2.1. **Déplacement d'un arbre à haute tige – dessouchage, conservation et replantation**

1

Le présent article concerne le déplacement d'un arbre existant à haute tige, incluant le dessouchage contrôlé, la conservation temporaire en fosse ou en pépinière, et la replantation sur un nouvel emplacement défini par le maître d'œuvre.

Les travaux comprennent :

- Le repérage et marquage préalable de l'arbre concerné,
- Le déblais en fosse périphérique pour dégagement soigné de la motte,
- Le dessouchage avec maintien d'une motte compacte et humidifiée,
- La protection de la motte et du tronc pendant le transport (toile de jute, grillage ou bâche humide),
- Le transport et stockage temporaire en fosse de jauge ou zone ombragée arrosée,
- La replantation à la cote et au plan prévu, avec remblaiement en mélange terre végétale / compost,
- La mise en place d'un tuteurage tripode et d'un arrosage de reprise,
- Toutes sujétions de nettoyage, reprise de sol, compactage et arrosages ultérieurs.

EXÉCUTION ET PRÉCAUTIONS

- Travaux réalisés par personnel qualifié en transplantation d'arbres, sous la surveillance de la maîtrise d'œuvre.
- Période d'intervention : hors période de gel et de forte chaleur (novembre à mars de préférence).
- Préservation intégrale du chevelu racinaire principal.
- Arbre arraché avec motte de diamètre ≥ 10 fois le diamètre du tronc à 1 m du sol.
- Rebouchage de l'ancien emplacement en matériau homogène compacté (terre + GNT 0/31.5).
- Arrosage abondant immédiatement après replantation (100 à 200 L selon taille).

MATÉRIAUX ET FOURNITURES:

- Arbre existant Espèce, hauteur et circonférence selon repérage sur plan paysagiste
- Terre de plantation Terre végétale enrichie en compost conforme à la norme NF U 44-551
- Amendement Compost vert ou fumier décomposé (10 % vol.)
- Tuteurs Bois autoclave Ø80 mm, longueur adaptée (2,5 à 3 m), avec liens souples biodégradables
- Paillage Écorce de pin ou copeaux, épaisseur 8 à 10 cm sur Ø 1,5 m minimum
- Arrosage Par cuvette périphérique manuelle ou tuyau microporeux

CONTRÔLES ET ENTRETIEN:

- Vérification du bon état du tronc, des branches et de la motte après déplacement.
- Contrôle de la verticalité et du calage à la replantation.
- Entretien à la charge du présent lot pendant 1 an :
 - . Arrosage régulier (selon saison),
 - . Remise en place du paillage,
 - . Remplacement à l'identique en cas de dépérissement.

MODE DE MÉRÉ:

Unité : unité (u) par arbre déplacé, comprenant :

- Dessouchage, conservation, transport, replantation, tuteurage, paillage et entretien de reprise.

Remarques :

- Toute dégradation de l'arbre lors de l'arrachage (fissure du tronc, perte majeure de motte) entraîne le remplacement par un sujet équivalent à la charge du titulaire.

...Suite de "11.2.2.1.1 Déplacement d'un arbre à haute tige – dessouchage,..."

- En cas d'impossibilité de reprise in situ, la replantation dans un site temporaire de conservation devra être validée par la maîtrise d'œuvre.

Localisation :

Arbre dans l'emprise des travaux suivant plan (1u)