

RENOVATION
EHPAD HENRI GUIDET
CH Bapaume pour le Groupe Hospitalier Artois-Ternois



DCE

CCTP – LOT 01 VRD

Agence GUILLOU

BAVAY

AELIA

SAINT ANDRE LEZ LILLE

MPI Développement

AMIENS

NAMIXIS

MONTIGNY LE BRETONNEUX

OSERBAT

VALENCIENNES

BET360

BEAUMETZ LES LOGES

ARCHITECTE

59570

BET TCE

59350

OPC

80000

COSSI

78180

ECONOMISTE

59300

BET THERMIQUE

62123

INTERVENANTS

Maître d'ouvrage



Centre hospitalier d'Arras

3 boulevard Georges Besnier CS 90006 | 62022
Arras Cedex 9, France
Tel : 03.21.21.10.10

Architectes



Agence GUILLOU Architecte

15, rue Eugene Mascart | 59570 BAVAY
Tel : 03.66.24.06.26

Bureau d'Etudes Structure



AELIA environnement Ingénierie

Parc Le Mahieu - Entrée 7 | 452, avenue du
Maréchal de Lattre de Tassigny | 59350 SAINT
ANDRE LEZ LILLE Tel : 03.20.98.80.01

Bureau de contrôle



Alpes contrôle

ZA du 14 juillet | Rue Pierre et Marie Curie |
62223 SAINT LAURENT BLANGY
Tel : 03.20.42.10.10

Auteurs	Date	Indice	Phase	Observation
M. DOIGNY	Juin 2025	A	DCE	Création du document

SOMMAIRE

1.	GENERALITES	6
1.1.	Définition de l'opération	6
1.2.	Nature du marché	6
1.3.	Remarque concernant le CCTP	6
1.4.	Connaissance des lieux	7
1.5.	Documents joints au dossier de consultation	7
1.6.	Démarches et autorisations administratives	7
1.7.	Contenu du prix du marché	8
1.8.	Plan de récolement	9
1.9.	Réglementation générale.....	9
1.10.	Exigences fondamentales	10
1.11.	Mise en œuvre	10
1.12.	Sécurité – Santé des ouvriers.....	10
1.13.	Caractère du forfait.....	11
1.14.	Percements et scellements.....	12
1.15.	Raccords après ouvrages	12
1.16.	Raccords après réajustements ou réparations	12
1.17.	DOE	12
1.18.	Protections hygiène et sécurité	12
2.	SPECIFICITES TECHNIQUES	15
2.1.	Accessibilité PMR	15
2.2.	Études de pollution	15
2.3.	Études de sol et inondabilité.....	15
2.4.	Réseaux existants.....	15
2.5.	Piquetage des ouvrages	15
2.6.	Système de nivellement.....	15
2.7.	CARACTÈRE DES ÉTUDES.....	15
2.8.	Remblais.....	16
2.9.	Matériaux d’apport.....	16
2.10.	Canalisations et fourreaux	17
2.11.	Mise en œuvre	17
2.12.	Couche de forme.....	18
2.13.	Contrôle des ouvrages exécutés	19
3.	TRAVAUX DE TERRASSEMENTS	21
3.1.	Installations de chantier propres au lot.....	21

3.2.	Travaux de démolition d’ouvrages et des réseaux enterrés existants	21
3.3.	Décapage des terres.....	21
3.3.1.	Sondages à la tarière	21
3.3.2.	Contrôle de l’humidité.....	21
3.4.	Extraction à la pelle mécanique.....	22
3.5.	Contrôle des travaux d'extraction.....	22
3.6.	Conditions de stockage et de transport	22
3.6.1.	Préambule.....	22
3.6.2.	Aire de stockage	22
3.6.3.	Stockage.....	23
3.6.4.	Protection des stocks.....	23
3.6.5.	Evacuation en décharge	23
4.	TRAVAUX DE RESEAUX DIVERS.....	24
4.1.	Limites de prestations	24
4.2.	Matériaux et produits	24
4.2.1.	Produits préfabriqués	24
4.2.2.	Canalisations circulaires	24
4.2.3.	Ouvrages divers	24
4.2.4.	Equipements.....	25
4.3.	Pose des canalisations et de leurs accessoires.....	26
4.3.1.	Manutention et stockage des tuyaux	26
	<u>Pose des canalisations en tranchée</u>	26
4.3.2.	Matériaux filtrants.....	27
4.3.3.	Tranchées	27
4.3.4.	Regards	27
4.4.	Contrôle des ouvrages exécutés	28
4.4.1.	Tolérances sur les dimensions d'ouvrages terminés	28
4.4.2.	Essais sur les matériaux de remblaiement	28
4.4.3.	Essais du réseau et épreuves des canalisations	28
4.4.4.	Contrôle caméra	28
4.5.	Réseau EP	28
4.6.	Assainissement EU EV	29
4.6.1.	Assainissement EU EV au pourtour du bâtiment	29
4.6.2.	Assainissement EU EV depuis le bâtiment jusqu’au point de rejet.....	29
4.7.	Réseau fibre optique.....	30
	<u>Pose des chambres</u>	32

4.8.	Réseau CFO	32
	<i>Pose des chambres</i>	34
4.9.	Réseaux existants conservés (AEP – Chauffage – Gaz)	34
5.	TRAVAUX DE VOIRIES	35
5.1.	Voiries lourdes en enrobé.....	35
5.2.	Voiries légères en enrobé	36
5.3.	Bordures et accessoires de voiries.....	37
5.4.	Signalisation	38
5.4.1.	PMR	38
5.4.2.	Pompiers.....	38
6.	TRAVAUX DE REVETEMENTS / AMENAGEMENTS EXTERIEURS.....	40
6.1.	Dalle gravillons.....	40
6.2.	Revêtement en sable de marquise stabilisé	40
6.3.	Revêtement en schiste.....	40
6.4.	Béton armé (Escaliers extérieurs)	40
6.5.	Béton désactivé.....	41
6.6.	Murets de soutènement en béton.....	41
6.7.	Espaces verts.....	42
6.7.1.	Régilage définitif du terrain	42
6.7.2.	Plantations	42
6.7.3.	Mobilier urbain	42
6.8.	Clôtures	42

1. GENERALITES

1.1. Définition de l'opération

Il s'agit d'une opération située sur la commune de Bapaume, sur le site du centre hospitalier. Le projet consiste à la réhabilitation de l'EHPAD Henri Guidet.

1.2. Nature du marché

Il est rappelé que le marché est passé à prix global et forfaitaire.

En aucun cas, après signature du marché, l'Entrepreneur du présent lot ne peut invoquer une omission du cadre de décomposition du prix global et forfaitaire pour demander une modification du prix global et forfaitaire.

1.3. Remarque concernant le CCTP

Le CCTP établi pour chaque lot a pour but de renseigner l'Entrepreneur du présent lot sur la nature des travaux à exécuter. Les renseignements n'ont pas un caractère limitatif.

Par le prix forfaitaire fixé dans l'acte d'engagement, l'Entrepreneur du présent lot doit non seulement l'intégralité des travaux de sa profession nécessaire au parfait achèvement des ouvrages et au fonctionnement des équipements sans exception ni réserve, mais également ceux qui sont indispensables pour satisfaire les exigences de la réglementation en vigueur ou des règles de l'art, même si le présent CCTP ne le décrit pas, ou si les indications graphiques doivent être modifiées pour atteindre ce résultat.

▪ Ouvrages non explicitement décrits

Le C.C.T.P. définit l'essentiel des ouvrages dus par l'Entrepreneur du présent lot. Même s'il ne décrit pas dans le détail les différents ouvrages à réaliser, ces travaux sont compris dans le marché au même titre que les autres, ainsi que tous ceux nécessaires à la bonne finition des ouvrages.

Tous les détails de construction, complètement décrits ou non font partie intégrale du prix global.

▪ Ouvrages et prestations implicitement dus

Le C.C.T.P. du présent lot définit les ouvrages et les prestations dus par l'Entrepreneur du présent lot.

La mention "fourniture et mise en œuvre de..." et la mention "dû(e)s au titre du présent lot" seront implicitement sous entendues si aucune attribution à un autre lot n'est mentionnée.

▪ Cotes des documents graphiques

Pour l'exécution des travaux, aucune mesure ne devra être prise à l'échelle métrique sur les documents.

L'Entrepreneur du présent lot sera tenu, avant tout début d'exécution, de vérifier toutes les côtes, de s'assurer de leur concordance entre les différents niveaux et le C.C.T.P., de s'assurer sur place de la possibilité de respecter les côtes données et de signaler au Maître d'Œuvre les erreurs ou omissions qui pourraient être constatées. Il signalera de la même façon les dispositions qui ne lui paraîtraient

pas en rapport avec la solidité, la conservation ou l'usage auquel les ouvrages sont destinés. Le Maître d'Œuvre opérera, s'il y a lieu, les mises au point ou rectifications nécessaires.

Les dimensionnements indiqués sur les documents graphiques ne devront pas être modifiés sans l'accord du Maître d'Œuvre, que cette modification soit nécessitée par une erreur de dimensionnement primitif ou une mise au point ultérieure proposée par l'Entrepreneur du présent lot.

- Modifications en cours d'exécution

Il est précisé qu'en aucun cas, les différences plus ou moins légères de cotations, modifications dues à des mises au point ou découlant des besoins de mise en œuvre, etc ..., ne pourront être considérées comme ouvrant droit à demande de supplément.

En vue de respecter la conception générale, le Maître d'Œuvre pourra imposer à l'Entrepreneur du présent lot toutes les modifications de détails qu'il jugera souhaitable d'apporter au projet pour un motif technique ou esthétique.

L'exécution des ouvrages devra respecter scrupuleusement les indications des documents d'exécution approuvés.

1.4. Connaissance des lieux

Par le fait d'avoir remis son offre, l'entrepreneur est réputé :

- s'être rendu sur les lieux où doivent être réalisés les travaux ;
- avoir pris parfaite connaissance de la nature et de l'emplacement de ces lieux et des conditions générales et particulières qui y sont attachées ;
- avoir pris connaissance des possibilités d'accès, d'installations de chantier, de stockage de matériaux, des disponibilités en eau, en énergie électrique, etc. ;
- avoir pris tous renseignements concernant d'éventuelles servitudes ou obligations .

L'entrepreneur est réputé avoir pris connaissance parfaite des lieux et de toutes les conditions pouvant en quelque manière que ce soit avoir une influence sur l'exécution et les délais, ainsi que sur la qualité et les prix des ouvrages à réaliser.

Il ne pourra donc arguer d'ignorances quelconques à ce sujet pour prétendre à des suppléments de prix ou à des prolongations de délais.

1.5. Documents joints au dossier de consultation

- Dossier de permis de construire et ces attendus,
- Etude thermique,
- Notice de sécurité incendie,
- Notice acoustique,
- Rapports géotechniques G2 AVP/PRO,
- Rapport de pollution de sol,
- Rapport initial contrôle technique,

1.6. Démarches et autorisations administratives

L'entrepreneur aura à sa charge la demande de toutes les autorisations de voirie auprès de la commune et des déclarations d'intention de commencement des travaux auprès des concessionnaires de réseaux.

Notamment :

- Les services de la Voirie,
- L'administration de France Télécom,
- Les Services de la Compagnie Electrique (E.D.F./G.D.F),
- La Compagnie des Eaux,
- Les Services des Egouts et de l'Assainissement,
- Les pompiers, gendarmerie, commissariat de police,
- Etc.

Ainsi que :

- La Direction de la Réglementation du Contentieux de la Préfecture,
- Les Services Techniques de la ville.

Et, le cas échéant :

- Les Services Départementaux de l'Equipement.

L'Entrepreneur devra, en outre, faire son affaire de toutes les autorisations administratives nécessaires à la bonne marche et au bon achèvement des travaux, et notamment, pour ce qui concerne :

- La réalisation de l'installation de chantier,
- Etc...

Le double de toutes les correspondances échangées devra être adressé au Maître d'œuvre et la Direction des Travaux.

1.7. Contenu du prix du marché

Les prestations à la charge de la présente entreprise dans le cadre de son marché comprendront implicitement :

- L'amenée, la mise en place, la maintenance et le repli en fin de travaux des installations de chantier ;
- Les travaux de terrassement ;
- La fourniture, le transport et la mise en œuvre de tous les matériaux, produits et composants de construction nécessaires à la réalisation parfaite et complète de tous les ouvrages de son marché ;
- Tous les échafaudages, agrès, engins ou dispositifs de levage (ou de descente) nécessaires à la réalisation des travaux ;
- Tous les percements, saignées, rebouchages, scellements, raccords, etc. dans les conditions précisées aux documents contractuels ;
- La fixation par tous moyens de ses ouvrages ;
- L'enlèvement de tous les gravois de ses travaux ;
- La protection des ouvrages jusqu'à la réception ;
- L'établissement des plans d'exécution ;

- La protection des ouvrages des autres corps d'état pouvant être détériorés ou salis par les travaux du présent lot ;
- La main-d'oeuvre et les fournitures nécessaires pour toutes les reprises, finitions, vérifications, réglages, etc. de ses ouvrages en fin de travaux et après réception ;
- La mise à jour ou l'établissement de tous les plans " comme construit " pour être remise au représentant du pouvoir adjudicateur à la réception des travaux ;
- Tous les frais et prestations, même non énumérés ci-dessus mais nécessaires à la réalisation parfaite et complète des travaux ;
- Les nettoyages du chantier en cours et en fin de travaux ;
- Le ramassage et la sortie des déchets et des emballages ;
- Le tri sélectif des emballages et des déchets et l'enlèvement hors du chantier, dans le respect de la législation en vigueur ;
- La remise au représentant du pouvoir adjudicateur lors de la réception de :
 - La ou les notices de fonctionnement ;
 - La ou les notices d'entretien.

1.8. Plan de récolement

Les plans de récolement seront à établir par le titulaire, à l'échelle.
Sur ces plans figureront tous les ouvrages du marché.

L'établissement des plans de récolement n'est pas rémunéré par un prix spécial. Celui-ci est implicitement compris dans les prix du marché.

1.9. Réglementation générale

Les ouvrages faisant l'objet du présent marché devront répondre à toutes les clauses, conditions et prescriptions des documents techniques et des documents réglementaires qui leur sont applicables, dont notamment tous les documents suivants, sans que cette énumération ne soit exhaustive :

- Le Code civil ;
- Le Code de la construction
- Le Code général des collectivités territoriales ;
- Le Code des communes ;
- Le Code de la santé publique ;
- Le Code de l'environnement ;
- Le Code de l'urbanisme ;
- Le Code rural ;
- Le Code du travail ;
- Tous les autres codes applicables ;
- Le Règlement sanitaire national et/ou départemental ;
- La Réglementation sécurité incendie ;
- Les textes concernant les déchets de chantier et les bruits de chantier ;
- Les textes concernant le respect de l'environnement pendant les travaux ;
- Les textes concernant les conséquences sur l'environnement des travaux du présent marché ;
- etc.

1.10. **Exigences fondamentales**

Le titulaire devra respecter l'ensemble des exigences qui s'appliquent aux projets de construction, notamment :

- La sécurité incendie ;
- L'accessibilité handicapé ;
- La protection contre le bruit ;
- La performance énergétique et la réglementation thermique ;
- L'écoconstruction et la qualité environnementale du bâtiment.
- Le titulaire devra dans tous les cas respecter la réglementation concernant :
 - La réaction au feu des matériaux et produits devant être mis en œuvre ;
 - Le comportement au feu des ouvrages en place.

Les étiquetages d'identification des matériaux et matériels devront toujours comporter l'indication de leur réaction au feu, attestée par un procès-verbal d'essai.

Les réactions au feu des matériaux et matériels devront toujours répondre aux exigences de la réglementation de sécurité contre l'incendie selon le type de locaux concernés.

Il incombera au titulaire de vérifier que les matériaux qu'il envisage de mettre en œuvre répondent bien aux exigences de la réglementation sécurité contre l'incendie du local concerné.

En tout état de cause, il incombe au titulaire et à son fournisseur d'apporter la preuve du classement au feu des matériaux et matériels concernés. Le titulaire devra remettre le procès-verbal de classement délivré par un laboratoire agréé par le ministère de l'Intérieur. Ce document indique le classement attribué.

1.11. **Mise en œuvre**

Le titulaire devra pour la mise en œuvre qu'elle soit courante ou non courante, traditionnelle ou non traditionnelle se référer aux textes techniques de références, notamment :

- Les DTU et NF-DTU ;
- Les normes ;
- Les Eurocodes ;
- Les documents généraux d'avis techniques, CPT et avis techniques ;
- Les cahiers du CSTB ;
- Les guides techniques, guides d'Agrément Technique Européen ;
- Les fiches d'application et solutions techniques ;
- Les règles et recommandations professionnelles acceptées par la C2P ;
- Les Règles de l'Art Grenelle Environnement.

1.12. **Sécurité – Santé des ouvriers**

En matière de santé et de sécurité au travail, le chef d'entreprise a une obligation de résultat. Cela implique qu'il doit prendre toutes les mesures nécessaires pour respecter la réglementation en vigueur, assurer la sécurité et protéger la santé physique et mentale de tous ses salariés, y compris de ses salariés temporaires (intérimaires, stagiaires, CDD).

A ce titre, il doit prendre différentes mesures qui comprennent :

- Des actions de prévention des risques professionnels et de la pénibilité au travail ;
- Des actions d'information et de formation ;

- La mise en place d'une organisation et de moyens adaptés.

Ces mesures doivent être adaptées en cas de changement de circonstances ou pour améliorer les situations existantes et elles doivent se baser sur les principes généraux de prévention.

Tous les frais liés à la sécurité et la santé pour les titulaires sont contractuellement réputés compris dans le montant de leurs marchés. Dans le cas où plusieurs entreprises ou travailleurs indépendants sont amenés à travailler simultanément, la mise en place d'un coordonnateur sécurité est obligatoire. Toutefois, malgré son rôle et les missions de santé et de sécurité qui lui sont confiées, son intervention ne modifie ni la nature, ni l'étendue des responsabilités des autres intervenants (le représentant du pouvoir adjudicateur, maître d'oeuvre, entreprises intervenantes, etc.).

Le titulaire devra rédiger le Plan particulier de sécurité et de protection de la santé (PPSPS), avant le début des travaux et dans un délai de trente jours à compter de la réception du contrat signé par le représentant du pouvoir adjudicateur (huit jours pour les travaux de second oeuvre).

Le titulaire se chargera d'établir les notices de postes sur la base de l'évaluation des risques du document unique.

1.13. Caractère du forfait

Les titulaires devront prendre connaissance non seulement du C.C.T.P. des travaux de spécialité mais aussi de celui de tous les corps d'état, afin de prévoir dans l'établissement de leur soumission les travaux préparatoires de leur spécialité, les travaux de phasage d'exécution nécessaires à l'exécution de ces autres ouvrages et conformément à l'organisation dans le temps prévu au planning des travaux, qui sera établi par la Maîtrise d'Oeuvre et adopté après consultation des entreprises adjudicataires.

Le titulaire déclare avoir pris connaissance de toutes les parties du C.C.T.P. et avoir compris dans sa soumission tous les travaux de sa profession pouvant en résulter même si certains de ces travaux ne sont pas mentionnés dans la ou les parties qui traitent particulièrement des travaux de son lot, à moins que ceux-ci n'aient été explicitement affectés au titulaire d'un autre lot.

Il déclare en outre avoir été informé de ce que le C.C.T.P. n'a pas de caractère limitatif et avoir compris dans sa soumission, à la seule exception de ceux qui sont explicitement affectés au titulaire d'un autre lot, tous les travaux de sa profession indispensables à l'achèvement complet suivant les règles de l'art de l'ensemble des constructions désignées.

En conséquence, il ne pourra jamais arguer que des erreurs ou des omissions au C.C.T.P. ou aux plans, puissent le dispenser d'exécuter tous les travaux ou fassent l'objet de supplément à son prix.

Les ouvrages non décrits seront traités par analogie avec ceux faisant l'objet du C.C.T.P.

Dans le cas de double usage d'un article du C.C.T.P. attribué à plusieurs lots, pour réalisation d'un ouvrage, chaque entreprise doit chiffrer le coût des travaux dans sa remise de prix et sera décompté à l'entreprise qui ne les réalise pas suivant décompte du Maître d'oeuvre.

En cas de contradiction entre le C.C.T.P. et le P.G.C. le titulaire est également tenu de le signaler avant la signature du marché, et le C.C.T.P. prévaut sur le P.G.C. en matière uniquement d'affectation des dépenses d'intérêt commun, relatives aux installations de chantier.

Il est rappelé que les travaux supplémentaires ne seront acceptés que lorsqu'ils auront fait l'objet d'un ordre de service signé par le représentant du pouvoir adjudicateur et la Maîtrise d'OEuvre et d'un attachement figuré dans le cas de travaux cachés. Faute de quoi le titulaire s'exposerait à ne pas être réglé.

Avant la remise de leur proposition de prix, les titulaires et en particulier ceux intéressés par les ouvrages existants, devront effectuer sur place tous les relevés nécessaires afin d'inclure dans leur forfait toutes les sujétions (démolitions, plus-values de reprise, niveaux des sols, hauteur libre, percements, raccords, engravures, poteaux, etc.).

1.14. **Percements et scellements**

Sauf dispositions particulières, tous les percements, scellements et calfeutrements restent à la charge pleine et entière de chaque entreprise pour le besoin de ses travaux.

1.15. **Raccords après ouvrages**

Chaque titulaire doit les raccords après exécution des travaux de son corps d'état.

Toutefois, il est vivement conseillé à chaque entreprise de sous-traiter ses propres raccords aux maçons, plâtrier, ravaleur, carreleur, etc. afin que la même main subsiste quant à l'aspect final.

Seul la Maîtrise d'OEuvre est autorisée à juger de la qualité ou de l'aspect final.

1.16. **Raccords après réajustements ou réparations**

Le titulaire qui aura à exécuter dans le courant de la période de garantie des réparations ou des ajustements, aura à sa charge les raccords des dommages occasionnés aux autres corps d'état.

1.17. **DOE**

Les dossiers des ouvrages exécutés D.O.E. seront remis en 3 exemplaires papier et 1 exemplaire sur clé USB comprenant :

- les attestations de conformité de l'entreprise
- les plans définitifs de recollement
- les plans techniques des ouvrages particuliers
- les procès-verbaux
- les avis techniques
- les fiches d'identification techniques
- les notices explicatives en français du matériel
- le résultat des essais, les certificats

Les titulaires concernés devront, transmettre en 2 exemplaires papier et 2 exemplaires sur clé USB au Maître d'oeuvre tous les documents nécessaires au dossier des interventions ultérieures sur l'Ouvrage D.I.U.O. vis-à-vis des éléments mis en œuvre.

Le règlement définitif des situations ne sera effectif qu'après réception de ces documents.

1.18. **Protections hygiène et sécurité**

Protection des ouvriers

Les entreprises doivent se conformer strictement aux dispositions légales et réglementaires relatives à l'hygiène et à la sécurité des ouvriers. Ils observeront les instructions et recommandations figurant

dans les brochures éditées par l'O.P.B.T.P., ainsi que les ordres formulés par le contrôleur technique (décret n°94.1159 du 26.09.1994).

Chaque entreprise doit présenter un P.P.S.P.S. à l'approbation du coordonnateur suivant les modalités du P.G.C. et de la loi.

Protections collectives

Les protections collectives seront exécutées par le titulaire du lot concerné (sauf prescriptions particulières du P.G.C.).

Ces protections seront réalisées au fur et à mesure de l'avancement des travaux et resteront en place jusqu'à leur remplacement par les protections définitives (garde-corps définitifs par exemple), ou jusqu'à la fin des travaux concernés.

Chaque entreprise sera responsable de la bonne conservation des protections dans la zone où elle est appelée à intervenir, pendant la durée de son intervention.

Dans le cas où une entreprise serait amenée à déplacer certaines protections pour l'exécution de ses travaux, il lui appartiendra de réaliser ses propres protections, qui devront respecter les normes de sécurité.

Intégration de la prévention collective

Les entreprises doivent inclure dans leurs remises de prix toutes les dispositions nécessaires à la prévention collective des accidents des travailleurs que ce soit pendant la construction et après réception des ouvrages pour faciliter la maintenance :

- suivant prescriptions du présent C.C.T.P. et indications sur les plans
- suivant étude de l'entreprise et de son P.P.S.P.S.,
- suivant les observations du coordonnateur de sécurité et prévention de la santé et du Plan Général de Coordination de la Sécurité et de Protection de la Santé (P.G.C.S.P.S.)

Les protections collectives devront être intégrées dans la méthode constructive des entreprises et notamment sans être limitatives pour réalisation des façades, pose des baies, charpente, couverture, trémies de planchers, escaliers et rives de toitures, etc.

Aucun supplément de prix ne pourra être accordé du fait d'une imprévision de quelque nature que ce soit de la part de l'entreprise.

Respect de la réglementation sécurité et santé des personnes

En matière de respect de la réglementation relative à la sécurité et la santé des personnes, tous travaux sous la responsabilité de l'entreprise rendus nécessaires pour le respect de la réglementation pourront, en cas de défaillance de l'entreprise, être commandés sans délai et sans préavis aux frais, risques et périls de l'entreprise.

Les entreprises devront transmettre leur P.P.S.P.S. suivant les indications du P.G.C.S.P.S. annexé au présent dossier et rédigé par le coordonnateur S.P.S.

Rappel de la loi du 31 décembre 1993

La loi n° 93-1418 du 31.12.1993 et avec décrets n° 94-1156 du 26.12.1994 et 95-543 du 04.05.1995 sont applicables aux opérations de bâtiment ou de génie civil en vue d'assurer la sécurité et protéger la santé des travailleurs suivant l'article L.231.1 du code du travail (livre 2, titre 3, chapitre 1).

ARTICLE L.235-1

Afin d'assurer la sécurité et de protéger la santé de toutes les personnes qui interviennent sur le chantier de bâtiment ou de génie civil, le représentant du pouvoir adjudicateur et le coordonnateur mentionnés à l'article L.235-4 doivent, tant au cours de la phase de conception, d'étude et

d'élaboration du projet que pendant la réalisation de l'ouvrage, mettre en oeuvre les principes généraux de prévention énoncés aux a, b, c, d, e, f, g, et h du II de l'article L.231-2.

- a) éviter les risques,
- b) évaluer les risques qui peuvent être évités,
- c) combattre les risques à la source,
- d) tenir compte de l'état d'évolution de la technique,
- e) remplacer ce qui est dangereux par ce qui ne l'est pas ou par ce qui est moins dangereux,
- f) planifier la prévention en y intégrant, dans un ensemble cohérent, la technique, l'organisation du travail, les relations sociales et l'influence des facteurs ambiants,
- g) prendre les mesures de protection collective en leur donnant la priorité sur les mesures de protection individuelle.

Ces principes sont pris en compte notamment lors des choix architecturaux et techniques ainsi que l'organisation des opérations de chantier, en vue de permettre la planification de l'exécution des différents travaux ou phases de travail qui se déroulent simultanément ou successivement, de prévoir la durée de ces phases et de faciliter les interventions ultérieures sur l'ouvrage.

Engagement de l'entreprise

L'entreprise s'engage :

- à respecter et faire respecter intégralement cette réglementation ci-dessus citée,
- à se conformer aux directives du coordonnateur désigné par le représentant du pouvoir adjudicateur,
- à appliquer, faire appliquer, respecter et faire respecter toutes les règles et consignes de sécurité,
- à respecter et fournir un dossier d'intervention ultérieur sur ouvrage (D.I.U.O.) et avant la réception définitive des ouvrages.

Il est précisé à chaque entreprise que toutes les mesures de sécurité ou précautions particulières qui pourraient être imposées par le coordonnateur, y compris en cours de chantier, sont réputées incluses dans le montant global et forfaitaire du marché de chaque entreprise.

L'entreprise qui ne respecte pas ou qui ne fera pas respecter par son personnel, ses commettants et ses sous-traitants la réglementation ci-dessus énoncés, sera à titre principal responsable sur le plan pénal de ses manquements et de ses fautes, elle assumera seule la responsabilité personnelle de toutes les conséquences dommageables qui pourraient en découler et tout particulièrement en cas d'accident corporel.

2. SPECIFICITES TECHNIQUES

2.1. Accessibilité PMR

Les installations et aménagements seront réalisés pour être accessibles aux handicapés en application de la loi du 30 juin 1975 et seront conformes aux dispositions suivantes :

décret 78-109 du 1er février 1978

arrêté interministériel du 25 janvier 1979 fixant les installations ouvertes au public, accessibles aux personnes handicapées

circulaire interministérielle A 52 du 29 janvier 1979 relative à l'accessibilité des équipements aux personnes handicapées.

Loi 91 663 du 13 juillet 1991

décret 94 86 du 26 janvier 1994 arrêté du 31 mai 1994

loi handicap du 11 février 2005

2.2. Études de pollution

Il n'y a pas à ce stade d'étude particulière développée connue.

2.3. Études de sol et inondabilité

Voir rapport géotechnique joint aux pièces marché.

2.4. Réseaux existants

Avant tout démarrage de travaux l'Entreprise doit :

- Faire un repérage des réseaux en place qui pourraient interférer avec les travaux
- Les branchements du chantier qui devront se faire depuis la voie publique.

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

Les équipements publics ne peuvent être utilisés sans l'accord de leurs propriétaires.

2.5. Piquetage des ouvrages

Les relevés complémentaires nécessaires au contrôle des ouvrages existants sont établis par l'entreprise, et évalués contradictoirement avec le Maître d'Œuvre.

2.6. Système de nivellement

Le système retenu est le système IGN dans ses dernières versions.

Un plan topographique (joint au dossier) a été établi.

2.7. CARACTÈRE DES ÉTUDES

Toutes les dispositions figurant au présent document et sur les plans devront être respectées, tant en ce qui concerne le choix des matériaux que les dispositions d'ensemble et l'architecture des locaux.

Plans d'exécution

Les plans techniques devront indiquer :

- la marque, le type, les caractéristiques de tous les matériels installés,
- les tracés de toutes les canalisations avec indication des sections,

- l'implantation des équipements et produits techniques indiquant leur encombrement, la nature des ouvrages accessoires : équipements, Bordures, plantations, éléments de sécurité incendie, supports, etc.,
- les détails des tranchées techniques avec coupes,
- les raccordements et branchements sur les réseaux concessionnaires extérieurs,
- les contraintes (tampons regard et tampons de visite), etc. sur les tranchées et réseaux enterrés

L'entreprise fournira au Gros-Œuvre les indications nécessaires pour les percements ou réservations dans les ouvrages de maçonneries ou béton.

Notes de calculs

Sont dus dans le cadre du présent lot :

- le calcul des sections des réseaux d'évacuation EP/EU/EV,
- le calcul du volume rétention,
- les calculs d'infiltrations et évaporations des EP,
- les calculs des pertes de charges des circuits hydrauliques,
- Article 49 pour la distribution ErDF,

Tous les calculs nécessaires et demandés par le Maître d'Œuvre. Les calculs seront effectués en étroite collaboration avec les entrepreneurs et concessionnaires des lots intéressés (gros-œuvre, électricité, plomberie).

L'entrepreneur sera tenu de remettre trois (4) semaines au moins avant l'exécution :

- les plans d'exécution,
- les niveaux altimétriques des réseaux (rattachés au NGF),
- plan des Réseaux d'Assainissement de chantier,
- plan(s) de voiries de chantier,
- plan(s) des Réseaux divers de chantier,
- les notes de calculs,
- tous les croquis détaillés de montage,
- les fiches techniques des équipements et produits.
- Les matériaux et la mise en oeuvre:

2.8. Remblais

A défaut d'indication favorable dans le rapport d'études des sols, et dans le cas où l'Entreprise souhaiterait réutiliser les sols en place, elle présentera les résultats de ses mesures et essais. Ces travaux sont à la charge de l'Entreprise.

Ces matériaux seront exempts de tout élément putrescible, terre végétale et débris végétaux.

Les résultats de ces essais seront communiqués à la Maîtrise d'Œuvre avant toute intervention de l'Entreprise.

2.9. Matériaux d'apport

Dans le cas où les sols extraits ne présenteraient pas les qualités requises pour leur réutilisation, l'Entreprise utilisera des matériaux d'apport.

Ces matériaux seront de type graveleux ou sablo-graveleux satisfaisant aux conditions suivantes :

- équivalent de sable mesuré au piston supérieur ou égal à 35 (granularité continue 0/31,5),
- densité sèche supérieure ou égale à 1.80,

2.10. Canalisations et fourreaux

Ils seront tous d'un type agréé et conforme aux normes en vigueur.

Ils seront en Polychlorure de vinyle (PVC) jusqu'à 300 mm et en buses béton pour des diamètres supérieurs.

Les diamètres courants seront les suivants :

- téléphone - télédistribution : Ø 25/28, Ø 42/45, Ø 56/60, Ø 75/80 ;
- éclairage public/extérieur, alarmes : Ø 80 mm ;
- électricité MT/BT : Ø 100 mm ou Ø 150 mm ;
- eau : en fonction du diamètre de la canalisation ;

Ils seront aiguillés à l'aide de filins imputrescibles de résistance minimale 100 daN.

Les grillages avertisseurs seront conformes à la norme NF T54-080 largeur minimale 0,40 m.

⇒ Au-delà des caractéristiques déclinées ci-avant, il sera proposé la fourniture et mise en œuvre de matériaux bas carbone, évitant au maximum les produits pétroliers dans leur fabrication.

Pour respecter ces critères, l'entreprise fournira systématiquement les fiches FDES (Fiches environnementales) des matériaux proposés reprenant le détail des émissions en **kgCO₂eq/t** pour leur fabrication, ainsi qu'une estimation pour leur transport.

2.11. Mise en œuvre

Généralités

Après la réalisation des travaux préalables, l'Entreprise effectuera les travaux de terrassement.

Avant tout démarrage des travaux, l'Entrepreneur devra signaler à la Maîtrise d'Œuvre toutes les anomalies constatées sur le terrain (apparition d'eau, poches de matériaux à purger) de nature à nuire au projet.

La réalisation des travaux sera menée conformément aux :

- Réalisation des remblais et des couches de forme :
 - fascicule 2 : Guide technique – Principes généraux ;
 - fascicule 3 : Guide technique – Annexes techniques ;
- La Recommandation pour le traitement en place des sols fins à la chaux.
- La Recommandation pour le traitement en place des sols fins aux liants hydrauliques.

Déblais

L'Entrepreneur exécutera les terrassements, les plates-formes et talus conformément aux plans, profils et coupes. Ces travaux permettront la réalisation complète du projet et tiendront compte des revêtements et ouvrages à réaliser.

En cas de surprofondeur accidentelle, le remblaiement nécessaire sera exécuté conformément aux modalités prescrites par la Maîtrise d'Œuvre.

Les talus doivent être purgés de matériaux qui ne sont pas parfaitement adhérents ou incorporés au terrain en place ainsi que des rochers ébranlés dont la stabilité serait incertaine.

Les pentes des talus sont déterminées par le géotechnicien et respectées par l'Entreprise. Pendant la durée de travaux il sera mis en place un film de polyane afin d'éviter l'érosion des talus par les conditions climatiques.

Si, les pentes des talus du terrain naturel lors de la prise de possession par l'Entreprise ne sont pas conformes aux préconisations de l'étude géotechnique ou s'il apparaît un risque d'instabilité l'Entrepreneur doit prévenir la Maîtrise d'Œuvre et, prendre les mesures nécessaires.

Tous les sols impropres ou de faible portance devront être purgés et remplacés par des matériaux d'apport.

L'Entrepreneur devra, en outre, prévoir des fossés ou rigoles provisoires dans les autres parties du terrain pour éviter la stagnation des eaux. Les eaux seront recueillies par gravité ou par pompage, si cela est nécessaire.

Ces sujétions sont comprises dans les aléas normaux de l'Entreprise et ne feront pas l'objet d'une rétribution spéciale.

Il appartiendra à l'Entrepreneur de prendre toutes dispositions utiles pour que les transports de matériaux n'apportent aucun dommage aux formes préparées pour recevoir les fondations ainsi qu'aux plates-formes nivelées.

Après réception des terrassements, seuls les engins à pneumatiques seront autorisés à circuler sur les formes.

Lorsque la pente générale du terrain naturel (ou aménagé) est dirigée vers les bâtiments, les eaux de ruissellement superficiel seront obligatoirement écartées de ceux-ci par une contre pente de façon à ce que les eaux ne parviennent pas jusqu'aux façades.

La noue ainsi constituée sera pourvue d'une pente longitudinale pour que les eaux n'y stagnent pas et se dirigent vers les chaussées ou jusqu'à un avaloir à grille à construire, si nécessaire et à raccorder au réseau d'eaux pluviales.

Remblais

Les remblais pourront être réalisés à partir de matériaux extraits suivant le choix du projet, celui de l'Entrepreneur et les préconisations de l'étude géotechnique (voir notamment le paragraphe 7.2.5 Sujétions d'exécutions). Ils pourront être aussi réalisés à partir de matériaux d'apport.

Ils seront régalez sur toute leur largeur à la fois en couches homogènes et successives.

L'épaisseur des couches et le nombre de passes à exécuter seront fonction du matériau et du matériel de compactage conformément aux recommandations des fascicules 1 et 2 : réalisation des remblais et des couches de forme.

L'Entreprise sera la responsable de la bonne exécution du compactage et de l'obtention de la compacité imposée.

2.12. Couche de forme

Réalisation d'une couche de forme comprenant :

- un géotextile,
- la fourniture et la mise en œuvre de 0,30 m de GNT 0/150.

Tranchées

Il est réalisé des tranchées pour les réseaux suivants :

- EP,EU (EN)

- eau potable,
- électricité, Courants Forts et Courants Faibles,
- éclairage extérieur (y compris fourreaux),
- Réseau de chauffage aller / retour

Mise en place des fourreaux

A chaque traversée de voirie, il sera mis en place des fourreaux.

Les fourreaux dépasseront de 0,70 m à chaque extrémité, ils seront bouchonnés et repérés.

En cas de couverture inférieure à 80 cm ils seront enrobés de béton ou remplacés par de l'acier.

2.13. Contrôle des ouvrages exécutés

Performance des plates-formes

Les performances indiquées ci-après sont des performances minimales à obtenir.

Corps de remblai ou partie supérieure du terrassement (PST)

La partie supérieure du terrassement ne pourra en aucun cas être inférieure à 20 mPa. Si le cas se présentait, l'Entreprise améliorerait la plate-forme jusqu'à obtention de ce résultat.

Les valeurs de la compacité à prendre en compte sont les suivantes :

- 95 % de la densité à l'OPN dans le corps du remblai.
- 100 % de la densité à l'OPN dans la couche de forme ou, en l'absence dans la PST.

Qualités à court terme de la plate-forme

TECHNIQUES DE RECEPTION	SEUILS
RESTITUTION DYNAPLAQUE R	R > 50 %
MODULE A PLAQUE EV2	EV2 > 50 MPa
DEFLEXION BENKELMANN DEFLEXION AU DEFLECTOGRAPHE	2mm
INDICE PORTANT IMMEDIAT IPI	36

Qualités à long terme

La valeur du module EV2 de la plate-forme de support de la voirie, qu'il s'agisse d'une partie supérieure du terrassement ou d'une couche de forme, ne pourra être inférieure à 50 mPa.

Essais

Généralités

Les essais et contrôles sont dus et réalisés par l'Entrepreneur. Ils seront conformes au mode opératoire officiel du LCPC ou aux normes européennes.

Identification et classification des sols et matériaux

- Les analyses granulométriques,
- Les équivalents de sable,
- Les limites d'ATTERBERG,
- Les teneurs en eau.

Contrôle des résultats

- Les essais Proctor (Normal ou Modifié),
- Les mesures de teneur en eau,
- Les mesures de densité.
- Les mesures de déformabilité d'une plate-forme

Fréquence des essais

3 essais minimum ou 1 essai tous les 300 m³ de matériau mis en place pour les contrôles suivants :

- Granulométrie,
- Équivalent de sable,
- Limites d'ATTERBERG,
- Teneur en eau,
- Densité.

1 essai minimum ou 1 essai tous les 300 m³ de matériaux mis en place pour les contrôles suivants :

- Proctor Normal,
- Proctor Modifié.

1 essai tous les 200 m² de plate-forme pour les contrôles suivants

- Déformabilité des plates-formes.

3. TRAVAUX DE TERRASSEMENTS

3.1. Installations de chantier propres au lot

L'entreprise aura à sa charge les installations spécifiques à son lots, clôture, protections, bennes. Les raccordements pour ses besoins en eau, électricité (mise en place des compteurs eau et électricité) et évacuations sont à la charge du présent lot depuis les installations existantes du centre hospitalier.

L'entreprise prévoira également la fourniture et la pose de tous les éléments de clôtures permettant de délimiter la zone des travaux et de stockage des matériaux et du matériels.
Replis à la charge du présent lot.

3.2. Travaux de démolition d'ouvrages et des réseaux enterrés existants

L'entrepreneur aura à sa charge :

- La démolition, découpage d'enrobés dans l'emprise du projet,
- La démolition de dallage béton dans l'emprise du projet, et tout autre revêtement dans l'emprise du projet,
- Le démontage avec soins de tous les ouvrages de réception des eaux de ruissellement tels que bouches d'égout, avaloirs, siphons de sol, etc. ;
- La suppression / remplacement des réseaux enterrés EU EV EP AEP
- La protection des réseaux existants conservés
- La dépose des couronnements de regards avec tampon ;
- La suppression de l'ensemble de la végétation située en pied de bâtiment et au pourtour de l'ouvrage le cas échéant,
- La protection des têtes de regards et des canalisations en attente des avaloirs, bouches d'égout, etc.

L'entrepreneur devra également prendre toutes dispositions pour ne causer lors des travaux aucun dommage aux réseaux enterrés existants, le cas échéant. Il devra au préalable prendre tous renseignements à ce sujet auprès des services concessionnaires.

3.3. Décapage des terres

Le présent lot devra le décapage nécessaire à la création des réseaux divers, des cheminements et revêtements extérieurs du bâtiment, et la fourniture des plateformes au niveau souhaité (voir plans) pour les besoins du projet. Les tranchées nécessaires aux différents réseaux du projet sont inclus dans la presatton.

3.3.1. Sondages à la tarière

Une expertise pédologique sera réalisée avant le démarrage des travaux de décapage de terre végétale de manière à confirmer les épaisseurs de décapage. Il sera réalisé les sondages à la tarière nécessaires. En fonction des observations à la tarière, il sera procédé à plusieurs profils pédologiques selon les indications du Maître d'œuvre.

3.3.2. Contrôle de l'humidité

L'humidité des matériaux sera contrôlée en permanence, tout au long du chantier d'extraction. Les travaux d'extraction seront systématiquement stoppés en cas de pluie. Seul le maître d'œuvre sera habilité à faire reprendre les travaux arrêtés, après constat des conditions climatiques et d'humidité favorable des matériaux.

L'extraction n'est autorisée que si l'humidité des matériaux extraits ne dépasse pas leur limite de plasticité. Celle-ci étant définie préalablement.

3.4. Extraction à la pelle mécanique

Le démarrage des travaux d'extraction ne peut commencer sans l'accord du maître d'œuvre. Ce dernier vérifiera l'implantation des surfaces à décaper ou des stocks à charger, ainsi que la méthode et le matériel de terrassement à utiliser.

Les opérations d'extraction seront exclusivement réalisées à la pelle mécanique montée sur chenille et en aucun cas les pelles montées sur roues, les chargeurs, les bull-pousseurs, les niveleuses, les scrapers, etc.

La profondeur d'extraction est des 30 premiers cm, sous réserve de compatibilité avec l'expertise pédologique. Cette terre est destinée au stockage provisoire et à la réutilisation sur site.

Le travail de la pelle se fait à reculons sur un axe de circulation. Le décapage et la mise au stock se font dans ce sens d'avancement. Les stocks sont des parallélépipèdes de 2 m de haut maximum, pente des talus à 1/1, embase de 8m au maximum, sommet plat de 2m de large. Le stockage se fera au fur et à mesure des besoins ultérieurs.

La prestation comprend également un serrage superficiel des tas avec le dos du godet de curage. Travail en condition sèche, la teneur en eau moyenne du profil de sol travaillé devant être inférieure à la limite de plasticité préalablement établie.

3.5. Contrôle des travaux d'extraction

Le maître d'œuvre pourra à tout moment prélever des échantillons sur le site d'extraction pour réaliser les analyses de contrôle appropriées. Dans tous les cas, le Maître d'œuvre garde le droit de faire arrêter le chantier d'extraction des terres, si les conditions climatiques, mécaniques ou d'organisation, risquent de nuire à la qualité des matériaux.

3.6. Conditions de stockage et de transport

3.6.1. Préambule

L'Entrepreneur devra stocker toutes les terres sur le site dans un lieu préalablement défini par le Maître d'Ouvrage

3.6.2. Aire de stockage

Le lieu de stockage est défini par le maître d'ouvrage au démarrage des travaux.

L'entrepreneur devra vérifier, par des analyses du sol existant, sous sa responsabilité que ce dépôt ne peut en rien modifier les qualités physiques et chimiques de la terre végétale agréée par le maître d'œuvre. En conséquence l'entrepreneur devra s'assurer par des analyses de sol existant, qu'il ne peut y avoir de modification des qualités physiques ou chimiques de la terre végétale.

Dans le cas contraire, il prendra à sa charge l'ensemble des prestations liées à la protection des terres vis-à-vis du sol, notamment par la mise en œuvre d'une protection de type géomembrane.

3.6.3. Stockage

Les terres ne devront pas être stockées sur des hauteurs supérieures à 2,00 mètres.
Les tas auront une forme qui permettra l'évacuation des précipitations, par exemple en forme d'andain.

Au moment de l'extraction et de la constitution du stock, l'humidité ne devra pas dépasser 75 % de l'humidité équivalente à pF 3.

Lors de la constitution des tas les reprises au chargeur sont autorisées mais les passages d'engins lourds sur les matériaux sont proscrits.

Le maître d'œuvre ou le représentant du maître d'ouvrage se réserve le droit d'exiger l'évacuation de tout stock de matériaux déstructurés au cours des opérations d'extraction ou de stockage.

Les lieux de stockage et de mélange des terres végétales seront parfaitement nettoyés après la mise en œuvre.

3.6.4. Protection des stocks

Les stocks seront laissés sans protection particulière.

En cas de risque de grand froid, la maîtrise d'œuvre se réserve la possibilité de demander à l'entrepreneur de réaliser au frais de l'entreprise une protection à l'aide d'une couverture végétale. Le semis se fera à la volée avec des grains de moutarde, de R.G.I. et de trèfle. Ces cultures permettront de contrôler les teneurs en sel et en désherbant des matériaux stockés.

3.6.5. Evacuation en décharge

Tous les excédents de déchets banaux sont évacués en ISDI (Installation de Stockage de Déchets Inertes).

4. TRAVAUX DE RESEAUX DIVERS

Les travaux comprennent :

- La création de nouveaux réseaux EP, EU, EV dans l'enceinte du site
- La protection des réseaux existants conservés, voir leur remplacement en cas de dommages
- La reprise des enrobés précédemment démolis dans le projet (pour les tranchées notamment)

4.1. Limites de prestations

Avec les lots Gros Œuvre / Plomberie : à 1,00 m du nu extérieur des fondations.

Le lot VRD réalise les regards en pied de façade et tous les raccordements

4.2. Matériaux et produits

4.2.1. Produits préfabriqués

Ils sont conformes aux normes NF EN 1917 pour les regards de visite, NF P16-346-2 pour les regards de branchement.

4.2.2. Canalisations circulaires

En polychlorure de vinyle non plastifié (PVC)
Classe CR8.

4.2.3. Ouvrages divers

Réalisation :

Ils sont réalisés en béton armé et vibré ou en éléments préfabriqués.

Les regards en maçonnerie de blocs seront interdits.

Ils comprennent un dispositif de fermeture et d'accès comportant un cadre un tampon d'obturation carrelé, crosses et échelles.

Les cunettes préfabriquées utilisées comme radier des regards, comportent des emboîtements avec bagues d'étanchéité, prévues à la fabrication, modèle SOTUBEMA, BLARD ou similaire.

Si ces emboîtements n'existent pas, l'Entreprise doit les confectionner elle-même par un manchon ou une manchette à joints souples scellés à chaque orifice de l'ouvrage.

Caractéristiques :

- Bouches d'égout et regards

Elles seront en béton armé, préfabriquées ou coulées sur place, équipées d'une décantation de 0,30m pour les réseaux d'eaux pluviales et avec cunette pour les réseaux usées

En fonction de leur implantation ils seront avec couvercle béton (zone hors revêtement extérieur) ou avec un couvercle à paver (zones avec pavés, béton désactivé, etc)

- Bouches : à accès latéral :

La grille avaloir sera en fonte ductile et adaptée au profil de la bordure du type Sélecta de chez PAM ou équivalent, dimensions 750 x 640 mm hors tout. Elle comportera un barreau surélevé pour interdire l'accès au flottant, la fermeture sera assurée par l'élasticité du métal.

- Bouches à accès par le dessus :

La grille plate ou concave sera adaptée au profil de la bordure, dimensions : 400 x 400 mm, à verrouillage par barreau élastique en fonte ductile type Squadra de chez PAM ou équivalent.

- Caniveaux à grille

Ils seront préfabriqués, à joints incorporés.

Les grilles seront en fonte ductile, d'un type adapté au trafic ou aux charges à reprendre et équipées de dispositifs de clavetage. L'espace entre chaque barreau de la grille sera inférieur à 2 cm afin de permettre l'accessibilité PMR.

Largeur mini intérieure : 0,10 m.

- Regards de branchements

Ils sont réalisés en béton armé, préfabriqués ou coulés en place.

Leur dimension est fonction de leur profondeur :

- Section carrée (0,40 m x 0,40 m) pour une profondeur \leq à 0,60 m
- Section carrée (0,60 m x 0,60 m) pour une profondeur de 0,60 m à 1,20 m
- Section circulaire (\varnothing 1,00 m) ou carré (1,00 m x 1,00 m) pour une profondeur supérieure à 1,20m

Leur dimension est toujours supérieure à celle des tuyaux.

4.2.4. Equipements

Dispositifs de fermeture des ouvrages annexes :

Les dispositifs de fermeture des grilles avaloirs ou tampons de regards sont adaptés en classes et charge de ruptures suivant la norme EN124.

Tous les tampons situés à un niveau inférieur à celui de la voirie au point de rejet et non protégés par un clapet anti-retour seront étanches et verrouillables du type Pamétanche ou similaire.

Les regards réalisés avant les remblais sont obturés provisoirement par un platelage positionné à un niveau inférieur par rapport au sol fini.

La remise à niveau sera à effectuer en phase finale des travaux.

Échelles, échelons de descente et crosses mobiles :

Les échelles, échelons de descente, crosses mobiles, mains courantes situés dans les ouvrages annexes seront en acier galvanisé.

Tous ces éléments auront une épaisseur minimale de 30 mm, seront ancrés d'au moins 12 cm dans le béton et auront une profondeur minimale de 16 cm.

Les échelons auront une largeur minimale de 0,30 m et seront espacés de 0,30 m d'axe en axe.

Les échelons supérieurs seront percés pour permettre le passage d'une crosse mobile.

Raccordement sur les canalisations :

L'utilisation de regards borgnes est interdite.

Culottes de raccordement :

Elles sont, préfabriquées en usine, de même nature que la canalisation principale et posées en même temps que cette dernière.

L'angle maximal de raccordement sera de 67°30.

Tulipes de branchement :

Elles sont utilisées uniquement pour les raccordements sur canalisations existantes en place.

Le percement de la canalisation principale sera réalisé sans percussion, par découpe mécanique circulaire avec des outils appropriés.

La tulipe sera scellée de manière à ce qu'il n'y ait aucune saillie à l'intérieur de la canalisation principale et que l'étanchéité soit assurée.

Tenue mécanique des ouvrages :

Calculs à établir en fonction du chapitre III du fascicule 70.

Implantation des ouvrages de contrôle et de visite :

Les regards visitables sont prévus à chaque changement de direction, de pente ou de diamètre.

Distance maximum entre les regards de visite : 30 m.

Élimination des venues d'eaux :

L'Entrepreneur du présent lot doit tous les moyens et équipements nécessaires pour l'évacuation des eaux de toutes natures (eaux pluviales, eaux d'infiltration, eaux de source ou provenant de fuites de canalisations, nappe phréatique, etc.), ainsi que le maintien des écoulements.

Il prend toutes les mesures utiles pour que ces travaux ne soient pas préjudiciables aux autres ouvrages du projet ou aux riverains.

Si nécessaire, l'Entrepreneur doit réaliser sous les lits de pose des drainages temporaires.

Ils pourront être réalisés :

- par drains entourés d'une épaisseur suffisante de matériaux drainant,
- par une couche de matériaux drainant.

Ces drainages seront obturés ou maintenus en fin de travaux suivant le choix de la Maîtrise d'Œuvre.

Largeur des tranchées :

Les largeurs minimales entre blindage, en fond de fouille :

- Cas d'une canalisation : le diamètre extérieur de la canalisation augmenté de :
0,70 m pour les \varnothing nominaux ≤ 700 mm,
1,00 m au-delà,
1,00 mini en fond
- Cas de plusieurs canalisations : la somme des diamètres extérieurs des canalisations augmentés de 0,60 m ou 0,80 m plus autant de fois 0,50 m qu'il y a de canalisation moins une.

4.3. Pose des canalisations et de leurs accessoires

4.3.1. Manutention et stockage des tuyaux

Les tuyaux sont manipulés et stockés dans des conditions susceptibles de ne pas les détériorer et conformes aux stipulations du fabricant.

L'élinguage par l'intérieur des tuyaux, est interdit,

Les produits PVC sont stockés à l'abri du soleil.

Pose des canalisations en tranchée

Les éléments sont posés d'aval en amont après vérification de la vacuité des canalisations.

Les assemblages se font au moyen de dispositifs adéquats selon la nature et la dimension des canalisations ainsi qu'en fonction de l'effluent véhiculé.

A chaque arrêt de travail, les extrémités des tuyaux sont provisoirement obturées.

Les tuyaux sont posés entièrement entre deux regards consécutifs avant que le remblaiement ne soit entrepris.

Ouvrages réalisés en place :

Ils sont réalisés à partir de matériaux conformes aux normes en vigueur et font l'objet de plans détaillés qui sont remis avant exécution, à la Maîtrise d'Œuvre pour approbation.

Caractéristiques des branchements :

- Ø intérieur minimum = 160 mm pour les eaux usées,
- Ø intérieur minimum = 200 mm pour les eaux Pluviales,
- Longueur maximum = 35 ml.

4.3.2. Matériaux filtrants

Le géotextile est de type non tissé.

Les cailloux sont de nature silico-calcaire ou de roche dure lavée.

Granulométrie :

- 5/15 pour les diamètres < 200mm
- 20/25 pour les diamètres de 300 à 400 mm
- 20/30 pour les diamètres > 400mm.

4.3.3. Tranchées

Après ouverture des fouilles :

- pose du géotextile sur le fond et les parois
- réalisation du lit de pose en cailloux
- mise en place du drain
- calage et remblai en cailloux
- recouvrement du massif drainant par double rabattement du géotextile
- remblai complémentaire.

4.3.4. Regards

Ils sont du type regard de branchements, préfabriqués ou coulés en place

Le dernier regard situé avant le rejet dans le réseau possède une décantation de 0,30 m compté à partir de la génératrice inférieure du drain.

Localisation :

- Selon plans

4.4. Contrôle des ouvrages exécutés

4.4.1. Tolérances sur les dimensions d'ouvrages terminés

Les tolérances sur les dimensions et le tracé des ouvrages sont fixées par l'article 39 du fascicule 65 du CCTG.

4.4.2. Essais sur les matériaux de remblaiement

DESIGNATION DES ESSAIS	FREQUENCES MINIMALES
ANALYSE GRANULOMETRIQUE	1 pour 200 m ³
LIMITE D'ATTERBERG	1 pour 200 m ²
ÉQUIVALENT SABLE	1 pour 200 m ³
TENEUR EN EAU	1 par jour
ESSAIS PROCTOR	1 pour 200 m ³

Essais à réaliser sur chaque matériau mis en place

4.4.3. Essais du réseau et épreuves des canalisations

Les canalisations seront éprouvées et essayées à l'eau ou à l'air et avant le remblaiement des tranchées. Ces essais sont exécutés à l'eau ou à l'air. Ils sont opérés par tronçons de canalisations allant d'un regard au suivant.

Durée de l'essai : 30 minutes,

Pression : 0,10 bars (10 kPa) mini et 0,50 bars (50 kPa).

Tout essai révélant des fuites entraînera la réfection des joints défectueux, la réparation des fissures et un nouvel essai jusqu'à ce que soit obtenue l'étanchéité.

4.4.4. Contrôle caméra

Après exécution des travaux, l'Entrepreneur du présent lot doit un contrôle par inspection télévisée des canalisations, il comprend :

- l'amenée et le repli des installations,
- l'inspection proprement dite,
- la fourniture des résultats sous forme d'un rapport,
- la remise d'une clef USB + envoi dématérialisé

4.5. Réseau EP

Suivant plan de principe, le réseau d'évacuation EP sera en polychlorure de vinyle non plastifié (PVC), classe CR8, ou équivalent pour optimiser l'impact écologique du matériau et de sa mise en œuvre.

La fiche FDESS, conforme à la norme NFP 01-010, explicitera :

- L'affichage environnemental et sanitaire
- Les données sur le matériau proprement dit et particulièrement :
 - Les consommations de ressources naturelles

- La consommation d'énergie et de matière récupérée
- Les émissions dans l'air, l'eau et le sol
- La production de déchets et leur valorisation
- L'analyse du cycle de vie du matériau.

Sont compris :

- Tranchées (blindage - déblais - remblais), et éventuellement les tranchées communes
- Le grillage avertisseur
- Les regards de branchement

La pente minimale des réseaux en extérieur des bâtiments sera de 0,5 cm/m.

4.6. Assainissement EU EV

L'évacuation des EU/EV se fait par un système d'assainissement collectif existant. L'entreprise devra se raccorder au réseau existant repéré sur les plans.

4.6.1. Assainissement EU EV au pourtour du bâtiment

Le système, séparatif en intérieur des bâtiments, sera unitaire en extérieur.

Point de raccordement suivant plan

Suivant plan de principe, le réseau d'évacuation EU-EV (Eaux grises – eaux noires) sera en polychlorure de vinyle non plastifié (PVC), classe CR8, ou équivalent pour optimiser l'impact écologique du matériau et de sa mise en œuvre.

Diamètre minimum 160 mm

La fiche FDESS, conforme à la norme NFP 01-010, explicitera :

- L'affichage environnemental et sanitaire
- Les données sur le matériau proprement dit et particulièrement :
 - Les consommations de ressources naturelles
 - La consommation d'énergie et de matière récupérée
 - Les émissions dans l'air, l'eau et le sol
 - La production de déchets et leur valorisation
 - L'analyse du cycle de vie du matériau.

Sont compris :

- Tranchées (blindage - déblais - remblais), et éventuellement les tranchées communes
- Le grillage avertisseur
- Les regards de branchement
- La visite caméra et le plan de recollement avant réception

La pente minimale des réseaux en extérieur des bâtiments sera de 0,7 cm/m.

4.6.2. Assainissement EU EV depuis le bâtiment jusqu'au point de rejet

Le réseau se déploie depuis le point de collecte repéré sur les plans.

- Diamètre de la conduite 200 mm
- Nature : polychlorure de vinyle non plastifié (PVC), classe CR8, ou équivalent pour optimiser l'impact écologique du matériau
- Pente minimale : 1%
- Regards de visite (fermeture à clefs), cunettes de fonds de regards.

- Le branchement au réseau public (pente minimale de 1,5 cm/m entre le dernier regard de collecte bâtiment et le regard de branchement au réseau public)

4.7. Réseau fibre optique

L'entreprise aura la réalisation d'une tranchée pour branchement au réseau fibre optique des bâtiments Lucien Langlet et l'EHPAD Henri Guidet, de manière à créer un réseau secours. A ce sujet, le titulaire du lot doit prendre connaissance des informations du lot électricité en matière de VDI et fibre optique du projet, notamment la partie 5.2.1 expliquant les raccordements fibres optiques du projet.

Depuis la chambre de tirage, situé à l'entrée du site, sur le côté du bâtiment Lucien Langlet, réalisation d'une tranchée pour passage du réseau fibre optique, compris chambres de tirage et réfection postérieure des revêtements extérieurs.

Fourreaux pour CFA

Ils peuvent être :

En PVC, Polypropylène, PVC Renforcé, PEHD.

De diamètre :

- 24, 28, 33, 45, 60, 80 100 pour le PVC,
- 32, 33 pour le Polypropylène,
- 50 pour le PVC renforcé,
- 40, 50 pour le PEHD,

En cas de nature différente des fourreaux, l'ordre est PEHD en bas et PVC en haut.

Les fourreaux en PVC seront conformes à la norme NF T54-018, ceux en PEHD (et PP) à la norme CSE C80-60 H.

Ils sont encollés, emboîtés et aiguillés à l'aide de filin imputrescible de résistance minimale 100 daN.

Chambres de tirage :

Les chambres de tirage avec couvercle à paver dont le poids dépassera 25kg seront équipé de vérin

Elles sont, soit préfabriquées conformes à la norme NF P98-050

Les dimensions intérieures sont définies dans l'annexe 5 du fascicule D du CCTP 1593 de France Télécom.

Les dispositifs de fermeture sont conformes à la norme EN124, ils sont homologués et qualifiés par Orange ou le câblo-opérateur.

NOTA :

- Sur les chambres des courants faibles autres que celle de Orange le sigle de Orange ne doit pas apparaître ou doit être meulé.

- Elles doivent être pourvues des équipements nécessaires au tirage et au rangement des câbles.

Grillage avertisseur :

Pour fibre optique :

Il est en plastique de couleur verte, largeur minimum 0,40 m et conforme à la norme NF EN12-613

Mise en œuvre

Dans le cas de :

- Orange, il est appliqué les cahiers des charges d’Orange,
- d’un autre câblo-opérateur, il est appliqué les cahiers des charges de ce câblo-opérateur,
- de plusieurs câblo-opérateurs dont Orange, il est appliqué les articles les plus contraignants de chaque cahier des charges.

Pose de fourreaux en tranchée pour Fibre optique

Avant tout commencement des travaux, l'Entreprise sera tenue de s'assurer auprès de Orange que les plans en sa possession sont conformes à leurs besoins.

Tous ces travaux sont exécutés conformément aux cahiers des charges :

- Instruction FT DPR 90/0006 de septembre 1990
- Instruction FT PPR 91/0001 d'avril 1991
- CCTP 1593 : Fascicule A - Travaux de génie civil – Généralités - Année 2006,
- CCTP 1593 : Fascicule B - Matériaux - Démolition des revêtements et réalisation de fouilles remblayage - Année 2003
- CCTP 1593 : Fascicule C – Construction des ouvrages - Année 2003
- CCTP 1593 : Fascicule D – Construction de chambres et caniveaux enterrables – Ouvrages particuliers et réhabilitation - Année 2006

Les rayons de courbure des fourreaux ne seront jamais inférieurs à ceux préconisés par le fabricant de câbles.

Pose en tranchée suivant chapitre 00 "Présentation et principes généraux".

Pose des fourreaux par encollage et emboîtement au fur et à mesure de l'avancement des travaux :

En lignes courantes au-delà d'une couche, les tubes seront maintenus par des étriers ou des colliers positionnés tous les 2,00 m maximum

Les fourreaux seront obturés à leurs extrémités, par des bouchons en plastique souple.

Aux arrivées dans les chambres les longueurs de la zone d’épanouissement et de type C sont de :

- 1,00 m pour les fourreaux $\leq \varnothing 45$ mm (soit 2,00 m),
- 1,50 m pour les $\varnothing 80$ mm (soit 3,00 m),

Les fourreaux sont enrobés de béton :

- aux entrées de chambres,
- en ligne courante lorsque le rayon de courbure est inférieur à 20 m,
- lors d’un changement d’empilage,
- pour les inversions de panneaux de raccordement
- sous chaussée lorsque la charge est inférieure à 0,30 m.

Rayon de courbure minimaux :

- 200 fois pour un câble à fibres optiques.

Avant tout commencement des travaux, l'Entreprise sera tenue de s'assurer auprès des du câblo-opérateur que les plans en sa possession sont conformes à leurs besoins.

Les travaux seront réalisés conformément au cahier des charges du câblo-opérateur.

Pose des chambres

Elles sont posées sur un lit de sablon ou de béton maigre de 0,10 m d'épaisseur.

Leurs implantations et caractéristiques sont déterminées en collaboration avec :

- le lot concerné,
- les services du câblo-opérateur.

4.8. Réseau CFO

Matériaux utilisés en cas de modifications sur le réseau en place, et pour la pose des fourreaux CFO des éclairages extérieurs :

La prestation prévue comportera la mise en place de fourreaux (dimensions - courbures selon demande.

Parmi les fourreaux les plus courants, on rencontrera le PVC, Polypropylène, PVC Renforcé, PEHD etc...

On choisira celui qui aura le meilleur impact environnemental à la date de réalisation des travaux.

La fiche FDESS, conforme à la norme NFP 01-010, explicitera :

- L’affichage environnemental et sanitaire
- Les données sur le matériau proprement dit et particulièrement :
 - Les consommations de ressources naturelles
 - La consommation d’énergie et de matière récupérée
 - Les émissions dans l’air, l’eau et le sol
 - La production de déchets et leur valorisation
 - L’analyse du cycle de vie du matériau.

Les travaux comprennent

- Les tranchées (déblais -remblais), et éventuellement les tranchées communes
- Le grillage avertisseur (couleur standard),
- La fourniture et la pose de chambres de tirage,
- La fourniture et pose des fourreaux d’alimentation,
- La réfection des voiries, trottoirs, espaces verts,
- Les essais et contrôles,

Matériaux et produits

Fourreaux pour CFO

Ils sont en PVC de couleur rouge et conformes à la norme NF C68-171 "Conduits pour la protection des canalisations électriques enterrées et leurs accessoires de raccordement".

Chambres de tirage :

Les chambres de tirage avec couvercle à paver dont le poids dépassera 25kg seront équipés de vérin

Pour CFO :

Pour les réseaux Basse Tension posés sous fourreaux, il est prévu des chambres de tirage tous les 40 m maximum.

Ces chambres sont soit préfabriquées, d'une profondeur qui est fonction du nombre de nappes de fourreaux. Elles sont posées sur un lit de sable ou de mortier de 0,10 m d'épaisseur.

Les cadres et tampons sont d'une classe adaptée au type de trafic conformément à la norme EN124.

Grillage avertisseur :

Pour CFO :

Il est en plastique de couleur rouge, largeur minimum 0,40 m et conforme à la norme NF EN12-613

Pose de fourreaux en tranchée pour CFO

Les fourreaux seront rectilignes entre 2 chambres.

Pose en tranchée suivant chapitre 00 "Présentation et principes généraux".

Pose des fourreaux par encollage et emboîtement au fur et à mesure de l'avancement des travaux :

En lignes courantes au-delà d'une couche, les tubes seront maintenus par des étriers ou des colliers positionnés tous les 2,00 m maximum

Les fourreaux seront obturés à leurs extrémités, par des bouchons en plastique souple.

Aux arrivées dans les chambres les longueurs de la zone d'épanouissement et de type C sont de :

- 1,00 m pour les fourreaux $\leq \varnothing 45$ mm (soit 2,00 m),
- 1,50 m pour les $\varnothing 80$ mm (soit 3,00 m),

Les fourreaux sont enrobés de béton :

- aux entrées de chambres,
- en ligne courante lorsque le rayon de courbure est inférieur à 20 m,
- lors d'un changement d'empilage,
- pour les inversions de panneaux de raccordement
- sous chaussée lorsque la charge est inférieure à 0,30 m.

Rayon de courbure minimaux :

- 12 fois le diamètre pour un conducteur cuivre,
- 15 fois le diamètre pour un câble à facteur réducteur ou coaxial,
- 200 fois pour un câble à fibres optiques.

Pose des chambres

Elles sont posées sur un lit de sablon ou de béton maigre de 0,10 m d'épaisseur.

Leurs implantations et caractéristiques sont déterminées en collaboration avec :

- le lot concerné,
- les services du câblo-opérateur.

Contrôle des ouvrages exécutés

Pour les fourreaux CFO ou CFA autres que ceux d'un câblo-opérateur

Les contrôles concernent la vacuité des fourreaux.

Pour les chambres de tirage :

CFO ou CFA autres que ceux d'un câblo-opérateur

Les contrôles concernent la conformité des chambres au marché et leur complet équipement.

4.9. Réseaux existants conservés (AEP – Chauffage – Gaz)

Le présent lot devra l'adaptation ou le déplacement des réseaux existants (Electricité – AEP – Chauffage – Gaz) sur l'emprise du projet, ces travaux comprennent :

- le repérage des réseaux existants
- La protection des réseaux conservés sur l'emprise de l'extension
- Déplacement ou remplacement de regards suivant nécessités
- Dérasement ou rehausse pour mise à niveau de la tête de regard avec remplacement du tampon fonte ou béton selon les cas
- Ajout de trappe d'accès aux chambres de tirage existante

5. TRAVAUX DE VOIRIES

Nota important : les travaux de voiries du projet comprennent à minima la réfection de la couche de finition dans l'emprise telle que défini sur les plans. Les travaux comprendront également une couche de fondations, notamment dans le cas de réalisation des tranchées pour réseaux divers (EP, EU, FO), et la place PMR créée repérés sur les plans.

5.1. Voiries lourdes en enrobé

La description suivante concerne les travaux de réfection de la voirie, en cas de mise en place d'une nouvelle couche de fondations, notamment dans le cas de réalisation des tranchées pour réseaux divers (EP, EU, FO), et la place PMR créée repérés sur les plans.

Création de voirie lourde (essieux de 9 à 13 tonnes) à faible trafic et utilisable par le service de lutte contre l'incendie, à partir des plateformes PF2, comprenant :

- Curage, reprofilage, dressage et compactage des plates-formes,
- Couche de base en grave bitume GB3 0/20 avec teneur en bitume supérieure à 4,3 %, épaisseur 12 cm après compactage,
- Couche de roulement en enrobé fin de type BBSG 0/10 de classe 3, épaisseur 6 cm minimum, de couleur noire,
- Formes de pente vers les avaloirs, caniveaux et espaces verts,
- Raccordement au droit des existants.

Localisation : Zone logistique, suivant plans.

Plateformes PF2 :

Les plates-formes bâtiments et voiries devront être carrossables pour le mouvement d'engins de chantier, nacelles, échafaudages, etc. La bande circulaire en phase chantier aura une largeur minimale de 3 m autour du bâtiment en RDC une fois le sous-sol remblayé.

Les plateformes bâtiment seront constituées de matériaux concassés contenant peu de fines et soigneusement compactés, pour obtenir une plateforme à 50 Mpa :

Amélioration de la PST (suivant G2 PRO):

- Cloutage réalisé avec des blocs rocheux 40/200mm et pose d'un géotextile

Couches de forme :

SELON RAPPORT DE SOL EN ATTENTE

Au droit des voiries et dallages extérieurs, ces remblais seront en matériaux concassés contenant peu de fines et soigneusement compactés, jusqu'au niveau des plates-formes de voirie, pour obtenir une plate-forme de classe

PF2 :

Amélioration de la PST (suivant G2 PRO) :

- Cloutage réalisé avec des matériaux durs et non gélifs de type 100/200 sur 30cm minimum

Couches de forme, sur géotextile :

- Pour l'arase supérieure constituée de limon sableux, ce complexe sera composé de 75cm minimum de 0/63, après compactage.

- Pour l'arase supérieure constituée d'arènes limono-sableuses à sablo-graveleuse (couche1 et

2), ce complexe sera composé de 45cm minimum de 0/63, après compactage.

Ils comprendront :

- Les bandes circulables provisoires pour les nacelles et échafaudages de 4.00 m en périphérie de tout le bâtiment, niveau RDC une fois le sous-sol remblayé par le lot VRD, y compris entretien de celle-ci durant toute la durée des travaux, et enlèvement avant aménagements définitifs,
- Les remblais en périphérie des ouvrages extérieurs,
- Les plates-formes des rampes,
- Les plates-formes sous voiries et aménagements extérieurs, avec leur réalisation en début de chantier et protection bi-couche, y compris entretien pendant la durée des travaux,
- La protection des plates-formes de voirie en enduit bicouche,
- Le remodelage des terres pour les espaces verts.

Place PMR :

La place PMR sera traitée en enrobés noirs.

Adaptation de l'enrobé existant :

- Reprise du cheminement en enrobé existant, enlèvement/adaptation des bordures
- Relevés en rives avec chasse roues
- Toutes sujétions de finitions
- Place de stationnement 3,3m de largeur x 5 +1,2m de longueur

Reprofilage et compactage de la plateforme. Fourniture et pose d'un géotextile anti-contaminant. Réalisation d'une fondation en tout venant 0/31,5 y/c toute sujétion de réalisation. Réalisation d'une couche d'accrochage. Réalisation couche de roulement constitué d'un enrobé dense à chaud type BB 0/6mm sur 4 cm d'épaisseur. Il sera demandé aussi la reprise des trottoirs de part et d'autre du cheminement.

La pente ainsi créée sera mise en œuvre selon normes en vigueur avec largeur, pente de 2%, conformes aux réglementations et normes PMR.

Essais à la plaque, Granulométrie, Compacité, Altimétrie

Classe de portance au niveau de l'arase de la plateforme PF2 (50 <Ev<120 MPa)

Classe de trafic : TC1

Borduration adaptée type P1, T1, T2, CC1 etc.suivant cas

Localisation : A l'entrée, suivant plans.

Nota : la composition ci avant est donnée à titre indicatif, l'entreprise pouvant proposer son dimensionnement selon ses propres critères (plusieurs choix étant possibles) lesquels seront à approuver par le bureau de contrôle.

5.2. Voiries légères en enrobé

Création de voirie légère à faible trafic et utilisable par le service de lutte contre l'incendie, à partir des plateformes

PF2, comprenant :

- Curage, reprofilage, dressage et compactage des plates-formes,
- Couche de base en GNT 0/20 de carrière, épaisseur 16 cm après compactage,
- Couche de roulement en enrobé fin 0/10 de couleur noire de type BBS2, épaisseur 6 cm minimum,
- Formes de pente vers les avaloirs, caniveaux et espaces verts,
- Raccordement au droit des existants.

Localisation : Zone logistique, entrée principale suivant plans.

5.3. Bordures et accessoires de voiries

Fourniture et pose des éléments ci-dessous. Ils seront chaussés au béton maigre de façon continue (épaulement continu deux faces), en assise sur les constitutions de voirie. Les joints seront réalisés au mortier de ciment, lissés au fer (1 cm maximum) :

- Bordures préfabriquées en béton :
 - Bordures type T2,
 - Bordures type P1, (vue = 8 cm),
 - Bordures type P3, pose affleurante (vue = 0 cm),
 - Caniveau préfabriqué en béton de type CC1,
 - Bordures type dito existant
- Bandes de guidage PMR en résine sur enrobé puis bordure préfa en zone béton avec 4 nervures ép. 8 cm, à valider avec le bureau de contrôle avant réalisation,
- Bande d'alerte podotactiles

Fourniture et la mise en place de dalles podotactiles béton de teinte opposée à celle des revêtements. Bande adaptée selon les revêtements extérieurs (béton, enrobé, ...). La prestation comprend :

- Les fouilles éventuelles.
- La réalisation d'un mortier de pose.
- La fourniture et la mise en place de dalle podotactile type béton ou équivalent, dimensions 0,40 x 0,40 x 0,06 m, conformes à la norme NF 98-351.
- La réalisation des joints en mortier coloré, teinte identique à la dalle podotactile

5.4. Signalisation

5.4.1. PMR



Signalisation au sol :

Nettoyage, dégraissage du sol **afin** d'éliminer toutes tâches de graisse, **verniss et autres peintures de sol existantes**. Réparation du sol éventuel et bouchements si nécessaire des éventuelles fissures et petits trous avec un **enrobé à froid**

Mise en place du nouveau marquage conforme à la réglementation en vigueur :

- Dépoussiérage du sol,
- Pose des bandes de masquage et pochoir,
- Préparation d'enduit anti dérapant,
- Mise en œuvre.

Signalisation verticale :

Fourniture et pose de panneaux de signalisation interdiction de stationner « sauf PMR » conformes à la réglementation en vigueur.

- Mat aluminium,
- Support acier galvanisé,
- Fondation en béton,
- Toutes sujétions d'exécution.

1 signalisation verticale par place.

5.4.2. Pompiers

Signalisation au sol :

Nettoyage, dégraissage du sol **afin** d'éliminer toutes tâches de graisse, **verniss et autres peintures de sol existantes**. Réparation du sol éventuel et bouchements si nécessaire des éventuelles fissures et petits trous avec un **enrobé à froid**

Mise en place du nouveau marquage conforme à la réglementation en vigueur :

- Dépoussiérage du sol,
- Pose des bandes de masquage et pochoir,
- Préparation d'enduit anti dérapant,
- Mise en œuvre.
- Marquage indiquant « stationnement pompiers » et comprenant un zébra de couleur jaune.
Dimensions : 4 x 10m

Signalisation verticale :

Fourniture et pose de panneaux de signalisation « arrêts et stationnements interdits accès pompiers » conformes à la réglementation en vigueur.

- Mat aluminium,
- Support acier galvanisé,
- Fondation en béton,
- Toutes sujétions d'exécution.



1 signalisation verticale par place.

6. TRAVAUX DE REVETEMENTS / AMENAGEMENTS EXTERIEURS

L'entreprise distinguera les tranches ferme et conditionnelle dans son offre. Les zones et types de revêtements sont repérés sur les plans.

6.1. Dalle gravillons

Sans objet

6.2. Revêtement en sable de marquise stabilisé

Création d'allées piétonnes, à partir du terrain naturel, comprenant :

- Curage, reprofilage, dressage et compactage des fonds de fouille,
- Epandage d'un géotextile de grammage adapté compris remontées latérales,
- Couche de base en GNT 0-20 épaisseur 20 cm après compactage,
- Planche coffrage, gradines, et couche de finition en sable de marquise beige clair est stabilisé à la chaux (environ 5%). La granulométrie du sable de Marquise mise en œuvre sur une épaisseur de 6cm n'excédera pas 5mm de diamètre

Localisation : Selon plans - Cheminements piétons

En tranche Ferme et Tranche conditionnelle

6.3. Revêtement en schiste

Création d'allées piétonnes, à partir du terrain naturel, comprenant :

- Curage, reprofilage, dressage et compactage des fonds de fouille,
- Epandage d'un géotextile de grammage adapté compris remontées latérales,
- Couche de base en GNT 0-20 épaisseur 20 cm après compactage,
- Planche coffrage, gradines, et couche de finition en schiste concassés 10/30 sur une épaisseur de 8cm.

Localisation : Selon plans – Arrière du bâtiment

En tranche Ferme et Tranche conditionnelle

6.4. Béton armé (Escaliers extérieurs)

Réalisation des rampes et dallages extérieurs en béton armé comprenant au préalable :

- Curage, reprofilage, dressage et compactage de plates-formes,
- Remblais contre les voiles en béton armé de soubassement (au présent lot)
- Epandage d'un géotextile de grammage adapté, compris remontée latérale,
- Fourniture et mise en place d'un GNT 0-315, épaisseur 20 cm ou plus suivant les niveaux après compactage,
- Essais à la plaque (coefficient de WESTERGAARD 50 MPa/m minimum),
- Couche de sable épaisseur 2 cm,
- Film polyane de 150 µ,

Réalisation d'un dallage comprenant :

- Dallage en béton armé, épaisseur mini 13 cm,
- Bèche périphérique en béton armé,
- Soubassement en béton armé, de hauteur variable au droit des rampes,
- Paliers en béton armé,

- Emmarchements, compris nez de marche antidérapants suivant détail architecte, dalle podotactile et main-courante
- Chasse-roues,
- Forme de pente,
- Finition béton brut
- Protection par tout moyen efficace et compatible avec la finition, compris dépose et évacuation de cette protection à la fin du chantier.

Toutes sujétions d'exécution et de raccordement.

Localisation : Selon plans – escaliers extérieurs
En tranche Ferme et Tranche conditionnelle

6.5. Béton désactivé

Réalisation des rampes et dallages extérieurs en béton armé comprenant au préalable :

- Curage, reprofilage, dressage et compactage de plates-formes,
- Remblais contre les voiles en béton armé de soubassement (au présent lot)
- Epanchage d'un géotextile de grammage adapté, compris remontée latérale,
- Fourniture et mise en place d'un GNT 0-315, épaisseur 20 cm ou plus suivant les niveaux après compactage,
- Essais à la plaque (coefficient de WESTERGAARD 50 MPa/m minimum),
- Couche de sable épaisseur 2 cm,
- Film polyane de 150 µ,

Réalisation d'un dallage comprenant :

- Dallage en béton armé, épaisseur mini 13 cm,
- Bèche périphérique en béton armé,
- Soubassement en béton armé, de hauteur variable au droit des rampes,
- Paliers en béton armé,
- Emmarchements, compris nez de marche antidérapants suivant détail architecte, dalle podotactile et main-courante
- Chasse-roues,
- Forme de pente,
- Finition béton désactivé
- Protection par tout moyen efficace et compatible avec la finition, compris dépose et évacuation de cette protection à la fin du chantier.

Toutes sujétions d'exécution et de raccordement.

Localisation : Selon plans – cheminements extérieurs – rampes PMR - Terrasse
En tranche Ferme et Tranche conditionnelle

6.6. Murets de soutènement en béton

Mise en œuvre d'un muret de soutènement en béton armé (voile et semelle associée) formant muret de soutènement suivant plans, au niveaux des rampes béton notamment.

Fondation de l'ensemble hors gel.

L'entreprise pourra valablement utiliser des éléments préfabriqués en « L ».

Compris toutes sujétions de terrassement, béton de propreté ou de calage en fond de fouilles pour atteindre le niveau hors gel, de mise en place et de remblai au pourtour des ouvrages.

Localisation : Selon plans

En tranche Ferme et Tranche conditionnelle

6.7. Espaces verts

6.7.1. Régalage définitif du terrain

Le régalage de la terre végétale comprend :

- L'apport de terre végétale si besoin,
- La mise en place de la terre végétale, épaisseur minimum 30 cm sur les zones engazonnées ou prairies, et 50cm sur les massifs plantés, suivant éléments de l'architecte,
- La mise en forme et le modelage des espaces à engazonner et à planter,
- La préparation du sol avec l'épierrage, le labourage, l'émiettement des mottes par fraisage,
- L'apport d'engrais chimique et organique,
- Le hersage et le griffage,

Localisation : Pour l'ensemble des espaces verts, selon plan,

En tranche Ferme et Tranche conditionnelle

6.7.2. Plantations

Selon pièces architecte.

6.7.3. Mobilier urbain

SANS OBJET

6.8. Clôtures

Réalisation d'une clôture en panneaux rigides grillagés avec portail. Panneau rigide petits plis sans découpe, fil d'acier galvanisé plastifié, pose à l'avancement.

- Panneaux rigides grillagés couleur selon choix de l'architecte,
- Dimensions des panneaux : 1,93 x 2,5m
- Poteau en acier thermolaqué à griffes
- Massifs béton sous poteaux à la charge du présent lot

Portail 2 vantaux grillage rigide et poteaux carrés :

- Matériau : Acier galvanisé
- Coloris : selon choix de l'architecte,
- Dimensions totales : Largeur 400 cm x Hauteur 200 cm
- Passage : 4m00 Passage utile : 3m85
- Section des mailles : 50x100mm (LxH) - Ø Fil 4mm
- Section des montants : 40x40 mm
- Section des poteaux : 80 x 80 mm