

Mairie de Kerlaz
Place du Presbytère
29100 Kerlaz
Tél : 02 98 92 19 04
Fax : 02 98 92 44 03
Courriel : mairie.kerlaz@wanadoo.fr

MAÎTRE D'OUVRAGE

Salle Multi activités KERLAZ (29)

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

Lot 01A : Terrassements VRD



TPF INGENIERIE
Immeuble Le Cassiopé
167 rue de Lorient
35000 RENNES
T. 02 99 14 59 60 –
F. 02 99 14 59 64

INGENIERIE



AGENCE ARCA
125 rue des Alouettes
29 490 GUIPAVAS
Tel : 02 98 02 90 97
FAX : 02 98 02 90 98

ARCHITECTE



BET EXACT
68 av. Baron Lacrosse
29850 GOUESNOU
Tel : 02.98.48.17.91

BET FLUIDES

	EMETTEUR	CODE AFFAIRE	TYPE DE DOCUMENT	INDICE	DATE	NB PAGES
REFERENCE DU DOCUMENT	SVi	SR163011	CCTP DCE	02	03/03/2017	25

INDICE	DATE	OBJET	PAGES
00	07/09/16	Création du document	39
01	08/12/16	Modification du PC	
02	03/03/17	Division des lots	

SOMMAIRE

01.01- GENERALITES (PRESCRIPTIONS GENERALES)	4
01.01.1 - PRESENTATION DU PROJET	4
01.01.2 - PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES ET TECHNIQUES	4
01.01.3 - CONDITIONS D'EXECUTION DES TRAVAUX	8
01.02- DESCRIPTION DES OUVRAGES	17
01.02.1 - INSTALLATION DE CHANTIER	17
01.02.2 - TERRASSEMENTS	17
01.02.3 - RESEAUX	21
01.02.4 - ESPACES VERTS	23
01.02.5 - OPTION	25

01.01- GÉNÉRALITÉS (PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES)

01.01.1 - PRÉSENTATION DU PROJET

01.01.1.1 - GÉNÉRALITÉS, PRÉSENTATION DU DOCUMENT

Le présent CCTP a pour objet de définir et de décrire les travaux du lot n° 01A « Terrassement - VRD » nécessaires pour la construction d'une salle multi-activités à Kerlaz (29).

L'entrepreneur est réputé avoir une parfaite connaissance des lieux qu'il reconnaît expressément avoir visités préalablement à la rédaction de son offre.

Une contestation sur le caractère forfaitaire du marché au motif d'une méconnaissance des lieux ou des pièces du marché ne pourra être prise en compte.

L'entrepreneur est réputé avoir pris connaissance de l'ensemble des pièces du marché et particulièrement des descriptifs des autres lots. L'offre de l'entreprise est ainsi faite en pleine connaissance des interfaces et sujétions que les autres corps d'état entraînent sur les ouvrages du lot.

En regard de ce qui précède, l'entrepreneur est tenu de signaler au maître d'œuvre toute incohérence, inexactitude ou erreur qui entacherait une pièce du marché.

Le silence sera considéré comme la prise en charge tacite du problème que pose l'inexactitude relevée et partant d'une pleine et entière responsabilité de l'entreprise.

01.01.1.2 - DÉFINITION DU PROJET

01.01.1.2.1 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU PROJET

Le projet est un bâtiment simple RdC en construction en maçonnerie de parpaings.

01.01.1.2.2 - CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux à exécuter au titre du présent lot comprennent la fourniture et la mise en place de tous les éléments et produits nécessaires à la bonne tenue et au parfait achèvement des ouvrages, et en particulier :

- la réalisation des études d'exécution et des plans de gros œuvre correspondants,
- Les réseaux d'assainissement (tranchées, canalisations, regards, fourreaux, etc...), à l'extérieur des bâtiments,
- Les voiries, les zones de stationnement et les cheminements piétonniers de toutes natures, y compris bordures,
- Les tranchées pour réseaux divers (fourreaux, AEP, ...),
- la réalisation des fondations et des terrassements en fouilles et rigoles,
- Le dossier de récolement,
- Le dossier des ouvrages exécuté.

01.01.2 - PRESCRIPTIONS RÉGLEMENTAIRES ET TECHNIQUES

01.01.2.1 - ENVIRONNEMENT DE L'OPÉRATION

01.01.2.1.1 - PRISE DE POSSESSION DES LIEUX

L'entrepreneur dès qu'il prend possession du terrain et ensuite pendant toute la durée du chantier a, à sa charge, tous les travaux d'aménagements nécessaires à la réalisation des travaux, et notamment :

- clôture des zones d'intervention y compris fourniture, pose, entretien, déplacement et enlèvement.
- toutes les mesures de sécurité nécessaires (après approbation par le coordonnateur de sécurité) pour assurer la sécurité.

01.01.2.1.2 - AFFICHAGE

En complément des consignes de sécurité que l'entrepreneur est amené à afficher sur le chantier, il est tenu d'assurer pendant toute la durée des travaux l'affichage de façon apparente des avis d'interdiction de pénétrer sur la zone de chantier.

01.01.2.1.3 - IMPLANTATIONS, CONTRAINTES DE SITE

Règles d'implantation et de nivellement

Pour l'ensemble des ouvrages extérieurs relevant de son lot, l'entrepreneur doit assurer l'établissement de repères fixes de planimétrie et de nivellement rattachés aux niveaux NGF et maintenir en bon état les repères de niveau pendant toute la durée du chantier.

01.01.2.1.4 - INSTALLATION DE CHANTIER

Les lieux de stockage utilisés par les entreprises seront soumis à l'accord du Maître de l'Ouvrage et du maître d'œuvre. Le présent lot en assurera la clôture et l'aménagement.

L'entreprise devra la réalisation des aires de stockage, abris, nécessaires à la conservation des approvisionnements en conformité avec les prescriptions des fabricants.

En fin de travaux, l'entreprise sera tenue de laisser les emplacements de chantier propres, débarrassés de tous déchets et gravois et remis dans l'état initial.

01.01.2.1.5 - TRAVAUX EN LIMITE DE PARCELLE OU SUR LE DOMAINE PUBLIC

Pour faciliter certains de ses travaux (accès, livraisons, branchements, etc.), l'entrepreneur peut-être conduit à occuper en limite de parcelle une partie du domaine public. Avant toute exécution de travaux, l'entrepreneur :

- doit solliciter des autorités compétentes.
- doit demander les autorisations de voirie nécessaires et prendre à sa charge les droits liés à ces autorisations.
- doit effectuer toutes les démarches administratives auprès des concessionnaires ou services publics concernés de manière à se faire préciser, avant tout début de travaux, la méthodologie et les impératifs auxquels il est tenu de se soumettre.
- doit mettre en place et entretenir :
 - ✓ les panneaux de signalisation et de circulation,
 - ✓ les barrières de protection,
 - ✓ la signalisation lumineuse de jour et de nuit.

01.01.2.1.6 - RÉSEAUX EXISTANTS

Avant tout démarrage des travaux, l'entreprise vérifiera la position des réseaux existants.

Le présent lot a à sa charge la vérification de l'implantation de l'ensemble des réseaux en fonctionnement et devra veiller à prendre toutes précautions (blindage des fouilles, etc.) pour éviter toute dégradation pendant les travaux.

Les réseaux principaux devront être protégés par le présent lot et maintenus en service pendant les travaux.

01.01.2.2 - CONTRAINTES DE SITE ET CLASSEMENTS

01.01.2.2.1 - SÉCURITÉ INCENDIE

Le bâtiment sera classé 5ème catégorie de type L, avec activités de type R.

01.01.2.2.2 - ACOUSTIQUE

Sans objet

01.01.2.3 - NORMES ET RÈGLEMENTS

01.01.2.3.1 - D.T.U. ET RÈGLES DE CALCULS

- D.T.U. n°12 - "Travaux de terrassements",
- D.T.U. n°13.11 - "Fondations superficielles",
- D.T.U. n° 13.12 - " Règles pour le calcul des fondations superficielles",
- DTU n° 13.2 – " Travaux de fondations profondes pour le bâtiment",
- D.T.U. n° 13.3 – "Travaux de dallage"
- D.T.U. n°20 - "Maçonnerie",
- D.T.U. n°20.1 - "Ouvrages en maçonneries de petits éléments, parois et murs",
- D.T.U. n°20.12 - "Conception du gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité",
- D.T.U. n°21 - "Exécution des travaux en béton",

- D.T.U. n°23 - "Béton divers",
- D.T.U. n°23.1 - "Parois et murs en béton banché",
- D.T.U. n° 26 - "Enduits, liants hydrauliques",
- D.T.U. n° 26.1 - "Enduits aux mortiers de liants hydrauliques",
- D.T.U. n° 26.2 - "Chapes et dalles à base de liants hydrauliques",
- DTU n°60-33, Evacuation d'eaux usées et d'eaux vannes.
- Eurocode 0 : Bases de calcul structures
- Eurocode 1 : Actions sur les structures
- Eurocode 2 : Calcul des structures en béton
- Eurocode 6 : Calcul des ouvrages en maçonnerie
- Eurocode 8 : Calcul des structures pour leur résistance aux séismes

01.01.2.3.2 - NORMES

L'ensemble des normes françaises est applicable, et en particulier celles relatives aux chapitres suivants :

- charges d'exploitation et charges dues aux forces de pesanteur,
- liants hydrauliques,
- bétons, granulats, adjuvants,
- aciers pour armatures,
- agglomérés,
- canalisations d'assainissements,
- regards de visite.

01.01.2.3.3 - AUTRES RÈGLES ET CLAUSES

- Cahiers des Clauses Techniques Générales (CCTG),
- fascicule 4 Titre I C.P.C. "Acier pour béton armé",
- les Avis Techniques du C.S.T.B.,
- les règlements et Décrets parus au J.O.,
- le Permis de Construire, ses attendus et instructions techniques,
- le Rapport initial du bureau de contrôle technique,
- les rapports et instructions du coordonnateur sécurité,
- etc.

Les produits et procédés de technique non traditionnelle devront faire l'objet d'un Avis Technique ou d'un Cahier des Charges approuvés par un organisme spécialisé.

De plus, les règles administratives nationales et locales (service incendie, etc.) ainsi que les directives des services municipaux, devront être obligatoirement observées.

Cependant pour les travaux définis au présent C.C.T.P., mais non prévus par les Cahiers des Charges ou Cahier des Clauses Techniques D.T.U., il sera fait une stricte application des cahiers des Charges des fabricants des produits et procédés utilisés de manière à demeurer en toutes circonstances dans le cadre des garanties consenties par les compagnies d'assurances couvrant les dits produits et procédés.

Cette clause s'entend tant pour les matériaux que pour la conception des ouvrages et leur exécution et sera obligatoirement étendue au bénéfice du Maître de l'Ouvrage sans restriction du montant de sinistre, sans franchise, et pour toute la durée des garanties légales ; Elle sera suspensive de la validité du marché et devra donc être confirmée par attestation définitive au plus tard un mois après signature des marchés.

Si cette condition n'était pas remplie, l'entreprise s'engage dans le cadre de son forfait et sans supplément de prix à réaliser les ouvrages conformément au chapitre "gros œuvre" du fascicule CCTG, Cahier des Charges, Cahier des clauses techniques DTU, en tenant compte des impératifs du projet. Les modifications éventuelles qui pourraient en découler seraient également à la charge du présent lot.

01.01.2.4 - CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DES MATÉRIAUX ET PRODUITS

Les matériaux devront être approvisionnés sur le chantier avec un emballage, un marquage et des documents de transport permettant d'en garantir l'origine, la qualité et le maintien des caractéristiques.

Les matériaux contenant de l'amiante sous toutes ses formes (amphibole et chrysolite), et notamment l'amiante ciment, seront strictement proscrits.

La provenance et la nature de tous les matériaux à mettre en œuvre sur le chantier devront être soumises à l'agrément du maître d'œuvre en temps utile afin de respecter les délais d'exécution des travaux.

A seule fin de décrire parfaitement certains ouvrages, il pourra être fait état de modèles ou de marques d'appellations commerciales. L'entrepreneur en pourra proposer d'autres, sous réserve du respect des caractéristiques exigées par le maître d'œuvre.

01.01.2.4.1 - BÉTONS ET MORTIERS

Avant démarrage des travaux, l'entreprise devra proposer à l'acceptation du maître d'œuvre et du contrôleur technique avec le procès-verbal d'essais à l'appui, le dosage en ciment et la composition granulométrique des agrégats entrant dans la composition des bétons et mortiers qu'elle compte utiliser. Elle indiquera également la provenance de ces matériaux.

L'entreprise devra, toutefois, tenir compte des conditions minimales imposées par la norme NF EN 206-1 et le CCTP en ce qui concerne la nature et la classe des ciments ainsi que le dosage, conformément au tableau suivant :

N° béton	Destination	Dosage ciment minimal	Valeur, caractéristiques F.C. 28
B.1	Béton de propreté	150 kg/m3	-
B.2	Forme de pente adhérente	200 kg/m3	-
B.3	Gros béton, massifs et socles	250 kg/m3	16 Mpa
B.4	Voiles faiblement chargés, dallage, menus ouvrages	300 kg/m3	20 Mpa
B.5	Pieux	350 kg/m3	25 Mpa
B.6	Semelles, radiers, longrines, voiles contre terre	350 kg/m3	25 Mpa
B.7	Poteaux, voiles, dalles, poutres	350 kg/m3	25 Mpa
B.8	Ouvrages soumis à des contraintes élevées	450 kg/m3	35 Mpa
M.1	Mortier pour hourder, calfeutrer		350 kg/m3
M.2	Chape mortier adhérente ou flottante		350 kg/m3
M.3	Mortier pour scellement		400 kg/m3
M.4*	Chape mortier étanche		500 kg/m3
* avec incorporation d'hydrofuge de masse pour ouvrages enterrés			

01.01.2.4.2 - ACIERS ET TREILLIS SOUDÉS POUR BÉTON ARMÉ

Les armatures utilisées seront exclusivement constituées par des fabrications homologuées et l'entreprise devra produire les fiches d'agrément correspondantes. Pour les armatures à haute adhérence, l'entreprise n'utilisera qu'une seule nuance sur le chantier Fe E50.

01.01.2.4.3 - ADJUVANTS POUR BÉTON

Les adjuvants utilisés, le cas échéant, devront bénéficier de l'agrément de la COPAL.

Ils seront mis en œuvre dans les conditions fixées par ces agréments en accord avec le contrôleur technique et le maître d'œuvre.

01.01.3 - CONDITIONS D'EXÉCUTION DES TRAVAUX**01.01.3.1 - INSTALLATIONS DE CHANTIER, PROTECTIONS, GARDIENNAGE****01.01.3.1.1 - IMPLANTATION ET PIQUETAGE**

Etablissement et mise en place de repères fixes de planimétrie et de nivellement rattachés au niveau NGF par un géomètre expert agréé par le Maître d'Ouvrage aux frais de l'entrepreneur.

A partir de ces repères invariables, l'entrepreneur effectuera l'implantation des ouvrages au moyen de chaises, piquets maçonnés, bornes établis en dehors de l'emprise des bâtiments.

01.01.3.1.2 - RÉCEPTION PRÉALABLE DES ABORDS ET VOIRIES

Pour les abords, livrés en parfait état de propreté en principe au niveau du terrain naturel initial et pour les voiries déjà exécutées, un procès-verbal de prise en charge dresse l'état exact des lieux qui est opposable à l'entrepreneur dès l'ouverture du chantier.

Ce procès-verbal sera établi par un huissier de justice à la charge de l'entreprise.

01.01.3.1.3 - UTILISATION ET ENTRETIEN DES VOIES

L'entrepreneur doit l'établissement et l'entretien, sur les voies ouvertes à la circulation, au droit des entrées et sorties de chantier, de la signalisation routière indispensable.

A sa charge aussi le nettoyage des abords et chaussées de part et d'autre du chantier.

Tout manquement de l'entrepreneur à ces obligations entraîne de plein droit, après constatation et mise en demeure restée sans effet, dans un délai de 24 heures :

- La fermeture des accès de chantier,
- Le nettoyage des voies ou le rétablissement de la signalisation par une entreprise au choix du Maître d'Ouvrage et aux frais et dépends de l'entrepreneur.

L'entreprise établira à ses frais et sous sa responsabilité les signalisations provisoires qui devront recevoir l'accord des Services Technique.

L'entrepreneur devra assurer la protection des riverains vis-à-vis des venues d'eau en cours de chantier du fait de ses travaux.

L'entrepreneur devra se coordonner avec les services concédés pour tous travaux touchant des réseaux ou installations propres à ces services, et prendre toutes dispositions utiles pour qu'aucun dommage ne soit causé aux conduites ou canalisations de toutes sortes. Il prendra toutes mesures nécessaires pour assurer le soutien des conduites ou canalisations dégagées au cours des fouilles.

01.01.3.2 - NETTOYAGE – EVACUATION ET TRAITEMENT DES DÉCHETS

L'entrepreneur doit sur l'ensemble de l'emprise de ses travaux :

- le nettoyage quotidien de la zone de son intervention,
- le stockage en un lieu tel qu'il ne puisse apporter de gêne ou de nuisances à l'environnement, tant dans son aspect que dans sa conservation, des déchets et objets résultant de ses travaux
- l'enlèvement hebdomadaire aux décharges publiques des déchets et objets en question (cf. : réglementation du tri des déchets).
- toutes les mesures de sécurité nécessaires. En accord avec le Maître de l'Ouvrage et le maître d'œuvre, des lieux de stockage seront utilisés par les entreprises. Le lot gros œuvre en assurera la clôture. Le gardiennage nécessaire est à la charge du compte prorata.

En fin de travaux, l'entreprise sera tenue de laisser ses emplacements de chantier propres et débarrassés de tous déchets et gravois et remis dans le bon état initial. L'entrepreneur aura à sa charge de restaurer les éléments déposés (clôtures par exemple).

01.01.3.3 - ETUDES ET DOCUMENTS À REMETTRE : EXÉ, SYNTHÈSE, DOE,...**01.01.3.3.1 - ETUDES D'EXÉCUTION**

L'entrepreneur devra établir et remettre à la maîtrise d'œuvre et au contrôleur technique, pendant la période de préparation du chantier, en conformité avec les pièces de marché, le dossier d'ouvrage d'exécution comprenant notamment :

- Plan d'installation de chantier avec aire de stockage des matériaux pour tous les corps d'état,

- Plan d'implantation,
- Plan indiquant le tracé de l'ensemble des réseaux et leurs niveaux précisant clairement les regards, les piquages, les modifications et les créations envisagées,
- Coupes et détails des fouilles avec niveaux, pentes, etc.,
- Plans d'exécution et de détails des ouvrages de maçonnerie et de béton,
- Plans des ouvrages en fondations,
- Repérage des réservations suivant indications des entreprises de second œuvre,
- Nature des produits et processus techniques arrêtés,
- Indication sur les plans des valeurs des charges ainsi que des caractéristiques des bétons et aciers mis en œuvre,
- P.V. des essais de béton par catégorie d'ouvrage,
- Fiches et avis techniques des matériaux utilisés.

Ces documents seront communiqués au maître d'œuvre et au contrôleur technique ainsi qu'au coordonnateur de sécurité si nécessaire.

L'entreprise devra prévoir l'ensemble des études complémentaires, et notamment étude de sol G3, nécessaires à la réalisation de ses travaux.

Les modifications et rectifications éventuelles demandées par le maître d'œuvre ou le contrôleur technique seront faites dans un délai de deux semaines après réception des observations et les documents rediffusés.

Après agrément, le maître d'œuvre fera retour d'un exemplaire de ces documents à l'entrepreneur pour exécution. Celui-ci en transmettra un exemplaire à chacun des corps d'état intéressé pour information ou exécution si leurs ouvrages ou parties d'ouvrages doivent être réalisés suivant les indications portées sur ces documents.

01.01.3.3.2 - DOCUMENTS TECHNIQUES À FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR

Avant exécution, l'entrepreneur fournira

- les fiches techniques des produits,
- les certificats CSTB,
- les avis techniques du CSTB,
- les procès-verbaux d'essais ou certificats CSTB.

Après exécution, l'entrepreneur fournira les documents techniques suivants :

- plans des ouvrages conformes à l'exécution (D.O.E.),
- procès-verbaux d'essais in situ.

01.01.3.4 - SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES PARTICULIÈRES

01.01.3.4.1 - TERRE VÉGÉTALE

01.01.3.4.1.1 - *TRANSPORT DE LA TERRE VÉGÉTALE*

Le retroussement de la terre végétale ayant été exécuté sur les profondeurs indiquées à l'aide des moyens les mieux adaptés, le transport se fera dans des bennes propres n'ayant, en particulier, pas contenu de produits pétroliers.

01.01.3.4.1.2 - *STOCKAGE DE LA TERRE VÉGÉTALE*

La terre végétale sera mise en stock sur une surface préalablement nettoyée pour éviter toute contamination. Le dépôt sera limité en épaisseur à 2 mètres afin d'éviter la stérilisation provisoire de la terre végétale due à une mauvaise aération des couches profondes.

Emplacement du dépôt : l'entreprise agira en accord avec le maître d'ouvrage.

L'entrepreneur titulaire du présent lot aura, à partir de la signature du marché et jusqu'à la fin des travaux, le contrôle et la surveillance du stock de terre végétale sur le site.

Il devra réaliser sur ceux-ci un semis d'un engrais vert (trèfle blanc, lotier, ...) dès la mise en place des stocks.

01.01.3.4.1.3 - CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE DU MÉLANGE

Les conditions météo devront être sèches, l'humidité de la terre devra être inférieure à 80% à sa limite de plasticité et le compactage sera réalisé par couches successives de 25 cm.

Le mélange ainsi réalisé devra être approuvé par le maître d'ouvrage et par le maître d'œuvre.

*01.01.3.4.2 - TERRASSEMENTS**01.01.3.4.2.1 - GÉNÉRALITÉS – SUJÉTIONS DIVERSES*

L'implantation des ouvrages sera réalisée par un géomètre expert à la charge de l'entreprise. Les implantations devront tenir compte des indications des plans d'architecte notamment en ce qui concerne le respect des calepinages au sol et position des ouvrages de surfaces (regards, chambres, grilles, etc.).

Le plan de piquetage correspondant sera remis au Maître d'œuvre avant le début des travaux.

Un repère NGF sera implanté à proximité mais en dehors de l'emprise des travaux afin de permettre à tout moment le contrôle des nivellements.

Toutes les excavations pouvant être découvertes seront purgées et remblayées soigneusement avec des matériaux de bonne qualité.

Les plates-formes devront présenter une surface uniforme avec, s'il y a lieu, une pente régulière ; la surface sera exempte de roches, vestiges de fondations ou de canalisations, souches, etc.

Elles seront réalisées suivant les cotes de niveaux portées sur les plans et en tenant compte de l'épaisseur des dallages et des revêtements de surface de diverses natures.

La périphérie des plates-formes, tant en élévation qu'en excavation, sera traitée de manière à éviter tout éboulement ou mouvement de terre susceptible d'occasionner des affaissements.

Dans les déblais, sont compris les enlèvements d'éventuels blocs enterrés. Dans le cas où le terrain serait de mauvaise qualité, il sera procédé à des purges et au remplacement des matériaux par des matériaux d'apport et de bonne qualité mis en œuvre et compactés par couche de 0,20 m dans le cadre du prix global et forfaitaire.

L'emploi des explosifs est interdit.

Les terrassements à exécuter sont considérés en terrain de toute nature. L'entrepreneur devra s'assurer de la bonne tenue du sous-sol et entreprendre tous travaux permettant d'obtenir une stabilité parfaite de la surface.

Il est aussi précisé que tous les travaux ou sujétions résultant des terrains, les étaitements, les pompages ou tout autre procédé nécessaire au captage ou à l'évacuation des eaux rencontrées ainsi que toute sujétion résultant de la proximité d'ouvrages existants enterrés, sur le sol ou aériens, sont compris dans les travaux à effectuer.

L'entrepreneur devra maintenir une pente suffisante à la surface des parties excavées et exécuter en temps utile les saignées, rigoles, fossés et ouvrages provisoires nécessaires à l'évacuation des eaux, de manière à ce que le chantier soit toujours hors d'eau.

Au cas où, en cours de travaux, il serait conduit à procéder à des pompages, les frais et sujétions correspondants resteront à sa charge.

01.01.3.4.2.2 - REMBLAIS PLATE-FORME

Les remblais constituant la couche de fondation support des revêtements seront réalisés en grave non traitée (GNT.).

01.3.4.2.2.1 Mise en œuvre

Les matériaux seront déversés au lieu d'emploi et mis en œuvre par couche de 0,20 m à 0,30 m d'épaisseur dans les conditions précisées au CCTG fascicule 25 article 14.

Le compactage sera exécuté avec un atelier permettant d'obtenir en partie courante, sous réserve des dispositions spéciales qui peuvent être prescrites par ordre de service au droit des ouvrages, une densité sèche égale à 98% de l'OPM.

Après compactage et réglage, les cotes ne devront pas différer des cotes indiquées aux plans de $\pm 0,02$ m.

Des essais de contrôle de compactage pourront être ordonnés par le Maître d'œuvre. Ils seront réalisés par un laboratoire agréé et aux frais de l'entreprise.

La mise en œuvre des remblais sera recommandée tant que les résultats prescrits ne seront pas atteints. Les zones ne répondant pas aux critères ci-dessus seront enlevées et reprises à la charge de l'entrepreneur titulaire du présent lot.

01.3.4.2.2.2 *Surfaçage de la forme*

Avant mise en œuvre des revêtements, la forme sera soigneusement surfacée. Il sera si nécessaire apporté des éléments fins ou enlevés l'excédent de remblai, au cas où l'importance des terrassements aurait été surestimée.

L'ensemble sera cylindré pour assurer en tout point une compacité supérieure à 95% de l'OPM.

La teneur en eau devra être maintenue à la teneur optimum par arrosage ou par humidification dans la masse à la production du matériau.

Après cylindrage, aucun point de la forme ne s'écartera de plus de 2 cm (en + ou en -) du profil théorique.

01.01.3.4.3 -RÉSEAUX D'ASSAINISSEMENT

Les travaux de terrassements en tranchée seront exécutés selon le tracé et les cotes indiquées sur le plan d'exécution à faire par l'entreprise et à soumettre au maître d'œuvre avant travaux..

L'entrepreneur est soumis aux prescriptions définies dans le cadre du fascicule n°70 (CCTG) relatif aux canalisations d'assainissement et ouvrages annexes.

L'entreprise s'assurera que le fond de la tranchée offre une résistance homogène et y remédiera si cette condition n'est pas remplie.

Il est précisé que tous les travaux ou sujétions résultant des terrains, les étalements, les pompages ou tout autre procédé nécessaire au captage ou évacuation des eaux rencontrées au cours des travaux, sont compris dans les travaux à effectuer et à la charge de l'entrepreneur, ainsi que toutes sujétions résultant de la proximité d'ouvrages existants, enterrés, sur le sol ou aériens.

Dans les sections où se trouvent des canalisations souterraines existantes ou posées par d'autres corps d'état, les terrassements seront exécutés à la main.

Dans les sections où ces canalisations seront suffisamment espacées, il pourra être fait usage d'engins mécaniques.

En particulier, elle fera araser de 10 cm en contrebas de la tranchée, toutes les maçonneries s'y trouvant, purgera toutes les parties de sol inconsistantes et comblera le vide ainsi créé au moyen de tout matériau tamisé.

La largeur de la tranchée devra être en tous points suffisants pour qu'il soit aisé d'y placer les tuyaux et pièces spéciales, d'en confectionner les joints et d'y effectuer convenablement les remblais.

Le profil théorique pour l'évaluation et la prise en compte des terrassements est défini commune en tranchée ayant des parois verticales, d'une largeur égale au diamètre extérieur de la canalisation majoré de part et d'autre de 0,45 m pour une fouille avec blindage.

01.01.3.4.4 -POSE DES CANALISATIONS

Le calage au moyen de pierres est interdit.

Les tuyaux sont posés sur une forme de sable grain de riz 4/6 disposée en fond de fouille et dont l'épaisseur ne sera pas inférieure à 0,10m.

Les tuyaux sont posés à partir de l'aval, avec l'emboîture toujours dirigée vers l'amont.

Le remplissage de la forme de sable (grain de riz 4/6) jusqu'à 0,15m au-dessus de la génératrice supérieure des tuyaux, ainsi que les alvéoles creusées dans le terrain pour faciliter l'exécution des joints, se fera après les essais prévus au présent CCTP, tout autant que ces essais n'auront révélé aucun défaut.

Les tuyaux susceptibles d'être noyés ou mis en charge seront impérativement bridés par des supports bétonnés (cerclages et butées).

01.01.3.4.5 -CONFECTION DES JOINTS

Il est recommandé de poser les joints conformément aux prescriptions des fabricants et éventuellement à l'aide des appareils qu'ils conseillent.

01.01.3.4.6 -REMBLAIEMENT DES TRANCHÉES

Au-dessus de l'enrobage en sable, le remblaiement pourra s'effectuer à l'aide d'engins mécaniques.

Dans le cas où les terres extraites sont jugées impropres à une réutilisation en remblai et ne peuvent donner toutes garanties d'une excellente mise en œuvre, elles devront être évacuées et remplacées par un matériau tout venant, qui sera mis en œuvre par couche de 0,20 m au maximum, soigneusement compactées par des moyens mécaniques afin d'obtenir une densité égale au moins à 95% de l'optimum Proctor modifié correspondant à ce matériau tout venant.

Le remblaiement s'effectuera jusqu'au niveau inférieur des couches de fondations de voirie ou de traitement de sols selon le cas.

Tout affaissement qui se produirait pendant le délai de garantie sera considéré comme une malfaçon. L'entrepreneur sera tenu de procéder à ses frais exclusifs aux réfections qui s'imposent dans les dix jours qui suivent l'ordre de service d'avoir à les exécuter.

01.01.3.4.7 - DIMENSIONNEMENT DES VOIRIES

Les voiries seront dimensionnées suivant normes en vigueur à partir des 2 données suivantes relatives au nombre de véhicules poids lourds (charge supérieure à 3,5 tonnes).

01.01.3.4.7.1 - DÉTERMINATION DE LA CLASSE DE TRAFIC T_i

La classe de trafic T_i est donnée par le trafic journalier moyen par sens (MJA = moyenne journalière annuelle) :

MJA min	Classe de voirie	MJA max
0	T5	25
25	T4	50
50	T3-	85
85	T3+	150
150	T2	300
300	T1	750
750	T0	2000
2000	TS	5000
5000	Texp	---

01.01.3.4.7.2 - DÉTERMINATION DE LA CLASSE DE TRAFIC CUMULÉE TC_i

La classe de trafic cumulée TC_i est déterminée suivant le tableau ci-dessous :

Taille de la zone	Type de voie	Classe TC_i
Faible importance (< 50 logements)	Route accès ou de desserte	TC0
Moyenne importance (50 à 500 logements)	Route distribution secondaire	TC0
	Route distribution locale	TC1
Grande importance (500 à 1000 logements)	Route distribution secondaire	TC0
	Route distribution locale	TC1
	Route distribution principale	TC2

01.01.3.4.7.3 - PLATEFORMES DE CHAUSSÉES

Les plateformes devront respecter les niveaux de portance demandés dans les différents articles y afférant.

Les classes de plateformes sont rappelées ci-après :

- PF1 : portance ≥ 20 MPa
- PF2 : portance ≥ 50 MPa
- PF3 : portance ≥ 120 MPa
- PF4 : portance ≥ 200 MPa

Afin d'obtenir les niveaux de portances des plateformes, l'entreprise devra justifier à l'aide des fiches produits des matériaux de remblais et notamment par les informations suivantes :

- Classement du matériau suivant classification GTR
- Description de la mise en œuvre du matériau et de protocole de compactage (épaisseur des couches et vitesse de compactage).

01.01.3.5 - ECHANTILLONS ET PROTOTYPES

Le maître d'œuvre pourra exiger, avant la mise au point définitive, l'exécution d'un prototype ou la maquette grandeur nature des points singuliers. Pendant la période de préparation, le Maître de l'Ouvrage précisera, dans un délai compatible avec le planning de chantier, les éléments de présentation qu'il souhaite voir réalisés en prototype.

L'entrepreneur devra fournir les échantillons suffisamment tôt, afin de laisser au Maître d'Ouvrage un délai de réflexion de 15 jours, sans pour cela retarder la livraison des matériaux.

01.01.3.6 - CONTRÔLES ET ESSAIS**01.01.3.6.1 - GÉNÉRALITÉS**

Les opérations de contrôle relatives à :

- l'implantation,
- l'acceptation des matériaux,
- la confection des bétons,
- la réception des ouvrages,

seront effectuées à la demande du maître d'œuvre et du contrôleur technique conformément aux prescriptions des DTU et du présent CCTP.

Tous les frais résultant des essais seront à la charge de l'entrepreneur, et notamment tous les frais de laboratoire, la fabrication et le transport des éprouvettes, les manutentions de matériaux, les locations, mise en place et enlèvement d'appareils enregistreurs, les honoraires d'ingénieurs, etc.

L'entrepreneur devra toujours, sur le chantier, tenir à la disposition du maître d'œuvre les appareils nécessaires à la vérification des ouvrages.

Il devra également la main d'œuvre mise à la disposition des techniciens chargés de ces vérifications.

Les essais seront effectués par un laboratoire agréé par le maître d'œuvre et le contrôleur technique.

Afin de permettre au maître d'œuvre et au contrôleur technique de faire effectuer les opérations de contrôle des fabrications et des travaux réalisés en usine, atelier ou chantier situés en dehors du présent terrain, l'entrepreneur est tenu de les informer de la date, de la nature et de la durée de ces fabrications et travaux.

01.01.3.6.2 - CONTRÔLE DE L'IMPLANTATION

Les implantations de chaque ouvrage seront soumises au contrôle du maître d'œuvre avant toute exécution des travaux.

01.01.3.6.3 - CONTRÔLE DES MAÇONNERIES

Le caractère, la fréquence et la nature de ces contrôles seront ceux prévus au DTU.

01.01.3.6.4 - CONTRÔLE DES ACIERS

En cas de doute, le maître d'œuvre et le contrôleur technique pourront à faire procéder à des essais de contrôle sur échantillons prélevés après livraison sur chantier. Ces essais seront effectués, après prélèvement contradictoire, par un laboratoire agréé par le maître d'œuvre, l'entrepreneur et le fabricant.

01.01.3.6.5 - CONTRÔLE DES BÉTONS

Les essais de contrôle des bétons seront exécutés conformément aux prescriptions du chapitre 4 du DTU 21.

Si les essais de contrôle font ressortir des résistances correspondantes à des contraintes admissibles inférieures à celles requises, il conviendra de procéder à un contrôle systématique de la qualité du béton en œuvre par méthode dynamique, par exemple, ou à des épreuves de charges.

L'entreprise devra conserver l'ensemble des bons de livraison des bétons mis en œuvre sur le chantier, jusqu'à la purge complète des remarques du bureau de contrôle.

01.01.3.6.6 - ÉPREUVE DES OUVRAGES EN BÉTON

En cas de doute sur la qualité des ouvrages en béton armé, le maître d'œuvre et le contrôleur technique seront fondés à faire procéder à des épreuves aux frais de l'entrepreneur.

Elles seront exécutées dans les conditions prévues au DTU 21.

Toute partie d'ouvrage ne donnant pas satisfaction et ne répondant pas aux exigences des règlements et des documents du présent marché sera refusée. Elle sera démolie, reconstruite ou renforcée aux frais de l'entrepreneur, puis soumise à la nouvelle épreuve de charge.

Les essais seront conduits suivant les prescriptions du CSTB.

01.01.3.6.7 - OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR À LA SUITE DES CONTRÔLES ET ESSAIS

Toutes les dépenses qu'entraînent les opérations de contrôle et d'essai, le remplacement des matériaux, les réfections et réparations de quelques natures qu'elles soient, sans préjudice des indemnités éventuelles s'il y a lieu, seront à la charge de l'entrepreneur.

01.01.3.6.8 - POSE, VÉRIFICATION ET MISE EN SERVICE DES OUVRAGES

Après passage des autres corps d'état, l'entrepreneur du présent lot devra assurer à ses frais la vérification de tous les ouvrages qu'il a réalisés et cela jusqu'à la fin de la période de garantie, notamment les vérifications concernant :

- les maçonneries (fissures, enduits, etc.),
- les armatures et le béton qui seront effectués conformément au chapitre 4 du DTU 21.

Les autres vérifications concerneront les tolérances et les états de surface.

01.01.3.6.9 - PROTECTION DES OUVRAGES

L'entrepreneur devra la protection de ses ouvrages pendant ses travaux et ceux des autres corps d'état.

Toutes les pièces métalliques susceptibles d'être corrodées devront recevoir une protection anticorrosion (poussières, bruit, etc.).

01.01.3.6.10 - VOIRIES - REMBLAIS

Des essais à la plaque suivant le processus de Westergaard seront effectués avec les critères suivants :

- Module de Westergaard : suivant classe de chaussée
- Un essai tous les 500 m²

01.01.3.6.11 - RÉSEAUX

Après les travaux, l'ensemble des réseaux sera soumis à des essais de fonctionnement conformément aux DTU et fascicules.

01.01.3.6.11.1 - RÉSEAUX EP ET EU

Les réseaux EP et EU seront réceptionnés après fournitures des éléments justificatifs suivants :

- PV de test d'étanchéité à l'air suivant NF EN 1610
- Essais COPREC
- Essais de compactage des matériaux de remblais pour les réseaux créés sous voirie existante
- Fourniture des rapports de passage de caméra sur les tronçons demandés par le Maître d'Œuvre.

01.01.3.6.11.2 - RÉSEAU AEP

Les réseaux AEP sera réceptionné après fournitures des éléments justificatifs suivants :

- PV de test d'étanchéité à l'air suivant fascicule 71
- Rapport de laboratoire sur analyse sanitaire
- Essais de compactage des matériaux de remblais pour les réseaux créés sous voirie existante

01.01.3.6.11.3 - RÉSEAU TÉLÉCOMS

Pour les réseaux en PVC rigide, l'entreprise réalisera un calibrage de ces réseaux une fois ceux-ci mis en œuvre.

01.01.3.7 - COORDINATION AVEC LES AUTRES ENTREPRENEURS

L'intervention des différents corps d'état sera déterminée par la maîtrise d'œuvre et le titulaire de la mission OPC. L'entrepreneur devra tenir compte dans les études de ses travaux des sujétions inhérentes à l'intervention des autres corps de métier.

De par sa qualification, il sera amené à prévoir :

- les différentes phases de ses travaux,
- les détails de ses fournitures et approvisionnements.

Pour obtenir une réalisation parfaite des ouvrages de son marché.

Pour cela, il prendra connaissance des travaux des autres intervenants et tiendra compte de leurs réalisations pour la mise au point de ses plans, détails et planning d'exécution.

En particulier, les travaux du présent lot devront être réalisés en parfaite coordination avec les entreprises titulaires des autres lots.

Pour permettre l'incorporation des huisseries et bâtis dormants, pour la bonne règle, il est précisé que les travaux de réservation de feuillures, de scellements et de calfeutrements dans les nouvelles maçonneries sont à la charge du titulaire du présent lot.

Les entrepreneurs des lots concernés fourniront au titulaire du présent lot les renseignements nécessaires, en particulier pour la réalisation des trémies, saignées, scellements ou encastres pour passage de canalisations et gaines (chauffage, ventilation, plomberie, électricité) en suivant les indications des titulaires des lots concernés (selon leurs plans de pose et de réservation), y compris tous calfeutrements correspondants dans tous les ouvrages du gros œuvre.

01.01.3.8 - PRESCRIPTIONS DIVERSES

01.01.3.8.1 -DISPOSITIONS CONCERNANT LES INCORPORATIONS

La fourniture des éléments à incorporer est prévue aux Corps d'état intéressés.

L'implantation et la pose des huisseries en mur banché ou en maçonnerie seront effectuées par l'entrepreneur avec utilisation d'un mannequin spécial (à la charge du présent lot) assurant la protection et la tenue de l'huisserie pendant le coffrage et le coulage du béton ou au montage de la maçonnerie.

01.01.3.8.2 -DISPOSITIONS CONCERNANT LA SÉCURITÉ CONTRE L'INCENDIE

L'entrepreneur prendra toutes dispositions pour assurer le degré coupe feu des murs, planchers, conduits et tous autres ouvrages suivant normes et règlements en vigueur.

01.01.3.8.3 -DISPOSITIONS CONCERNANT L'ISOLATION ACOUSTIQUE.

La mise en œuvre des différents ouvrages devra être particulièrement soignée. L'entrepreneur devra veiller notamment :

- au respect de la densité des ouvrages en BA : 2 300 kg/m³ mini.
- à assurer les liaisons planchers, voiles de refend et façades, aussi homogènes que possible et cela plus particulièrement au droit des structures séparatives.
- au décalage des réservations de prises de courant sur voiles séparatifs.

L'entrepreneur devra apporter une attention particulière au rebouchage systématique des trous de bandes de manière à éviter d'affaiblir l'isolement acoustique des structures concernées (voiles intérieurs ou de façade, chaînages, poutres, etc.). Cette obturation sera réalisée à l'aide de carottes tronconiques préfabriquées enduites de mortier et enfoncées en force.

Il devra également veiller au respect absolu des désolidarisations de structure mentionnées, dans la notice acoustique et prendre toutes les mesures pour éviter les « ponts » acoustiques.

Des précautions particulières seront également à prendre à toutes les traversées des structures par les gaines techniques communes (plomberie - ventilation).

Ces conditions de mise en œuvre sont particulièrement importantes. En cas de malfaçon, l'entrepreneur devra la réfection des ouvrages non conformes.

01.01.3.8.4 -DISPOSITIONS CONCERNANT LA SÉCURITÉ

L'entrepreneur devra assurer à tout moment la sécurité publique et celle de ses ouvriers, et devra en tenir compte au coordonnateur SPS.

Toutes les trémies de plancher seront protégées par l'entrepreneur. Cette protection pourra être assurée provisoirement par les armatures de plancher (coupées lors de la mise en œuvre des équipements)

Des précautions spéciales devront être prises au cours de travaux pour assurer la protection efficace des passages et spécialement les accès provisoires. Notamment, l'entrepreneur aura la charge d'établir tous trottoirs, panneaux, clôtures, planchers, auvents, bâches et tous autres éléments tendant à la protection des passants, des visiteurs et de toute personne concourant à l'édification des immeubles, contre la chute des matériaux et pour éviter tout accident.

Bien que la responsabilité du maître d'œuvre ne puisse en aucun cas être mise en cause à ce titre, l'entrepreneur ne pourra se refuser de compléter ou améliorer les mesures de protection déjà prises si elles sont jugées insuffisantes et, dans ce cas, il ne pourra prétendre à aucune indemnité supplémentaire pour une protection parfaite et efficace.

01.01.3.8.5 - DISPOSITIONS CONCERNANT LES PROTECTIONS DIVERSES

L'entrepreneur devra assurer pendant les travaux la protection mécanique des ouvrages contre les ébranlements et les chocs, des arêtes et saillies contre les épaufrures.

Il devra assurer la protection contre la dessiccation et le gel des divers revêtements avant la mise en service et l'enlèvement de la protection en fin de chantier.

Il sera prévu des protections sur les trémies et autres, pendant la durée des travaux afin d'éviter les pénétrations d'eau de pluie.

01.01.3.8.6 - DISPOSITIONS CONCERNANT L'ACCÈS DU CHANTIER

Toutes les portes du chantier seront équipées du même modèle de serrure équipé de cylindre provisoire (ou tout autre dispositif assurant la même fonction et mis au point conjointement avec les entrepreneurs des autres Corps d'état intéressés).

Les accès réservés dans la clôture du chantier comporteront donc, dès l'origine, la serrure adéquate. Une clé sera remise au maître d'œuvre, au coordonnateur de sécurité et au Maître d'Ouvrage.

01.01.3.9 - LIMITES DE PRESTATIONS

Voir lot 00.

01.02- DESCRIPTION DES OUVRAGES

01.02.1 - INSTALLATION DE CHANTIER

01.02.1.1 - GÉNÉRALITÉS

Le titulaire du présent lot doit prévoir dans son offre l'ensemble des prestations d'installation et d'organisation de chantier. Il se référera aux prescriptions énumérées au PGCSPS. Ces prescriptions prévoient notamment :

- Repérage des réseaux existants avant travaux de terrassement,
- Signalisation routière,
- Aire de nettoyage des véhicules,
- ...

01.02.1.2 - IMPLANTATION ET PIQUETAGE

Etablissement et mise en place de repères fixes de planimétrie et de nivellement rattachés au niveau NGF par un géomètre expert agréé par le Maître d'Ouvrage aux frais de l'entrepreneur.

A partir de ces repères invariables, l'entrepreneur effectuera l'implantation des ouvrages au moyen de chaises, piquets maçonnés, bornes établis en dehors de l'emprise du bâtiment.

01.02.1.3 - CONSTATS CONTRADICTOIRES

Des constats contradictoires en présence d'un Huissier sont à effectuer sur les ouvrages existants, mitoyens ou riverains, publics ou privés avec la présence notamment du maître d'ouvrage et l'entrepreneur de VRD. Ce constat concernera les installations et espaces aux abords immédiats du chantier tels que voies publiques et pistes cyclables, espaces verts, les bâtiments existants à conserver, tous les équipements publics ou privés, etc...

Ces constats doivent être effectués avant le démarrage des travaux et après leur achèvement. Les frais relatifs aux honoraires de l'Huissier, à la reproduction et à la diffusion des constats sont à la charge de l'entrepreneur de GROS ŒUVRE.

01.02.2 - TERRASSEMENTS

01.02.2.1 - TRAVAUX PRÉLIMINAIRES

L'entrepreneur opérera un nettoyage des zones où il devra intervenir.

Pour l'ensemble des zones d'intervention, le sol devra être mis à nu et exempt de végétation et déchets divers.

Avant le commencement des travaux de terrassement, l'entreprise réalise toutes les interventions nécessaires de préparation :

- abattages des arbres supprimés,
- découpe des haies,
- suppression des talus et merlons,
- destruction des voiries légères et lourdes,
- démolition de murets,
- suppression des ouvrages extérieurs sur l'emprise du projet de construction.

Les travaux de démolitions d'éléments de voiries, maçonneries (fondation) ou de racines rencontrées dans les fouilles (fosses d'arbre en particulier) seront considérés comme faisant partie intégrante du terrain dans la mesure où elles seront démolies avec les engins utilisés pour ces fouilles.

Ces prestations comprennent le traitement et l'évacuation des déchets, suivant les réglementations en vigueur et le type de déchets.

L'entrepreneur prendra toute disposition nécessaire pour protéger les usagers du chantier, lors de ces opérations.

Les voies seront maintenues propres (lavage des roues de camion, lavage des voies).

Avant de commencer les travaux, le repérage d'éventuels réseaux existants sera fait de façon précise, les plans fournis ne seront réputés qu'indicatifs.

Localisation : Suivant plan Architecte,
Ensemble du terrain.

01.02.2.2 - DÉCAPAGE DE LA TERRE VÉGÉTALE

L'entreprise devra le décapage de la terre végétale sur 30cm d'épaisseur sur l'ensemble de la plateforme bâtiment.

La terre végétale sera stockée en quantité suffisante pour être réutilisée ultérieurement pour la réalisation des espaces verts. Les excédents seront évacués.

L'humidité des matériaux terreux sera régulièrement contrôlée (une analyse pour 500 m3 extraits), afin de ne pas dépasser le taux d'humidité toléré pour l'extraction. Ce taux sera fixé à un maximum de 80% de la limite de plasticité.

Les opérations d'extraction seront exclusivement réalisées à la pelle mécanique montée sur chenilles et équipée d'un godet de curage, à l'exclusion de tout autre engin de terrassement. En particulier, il ne sera pas toléré, sous quelque motif que ce soit, les pelles montées sur roues, les chargeurs, les bull-pousseurs, les niveleuses, les scrapers, etc.

Cette terre végétale sera stockée sur site sur la partie amont du terrain sur un emplacement en dehors de tous travaux, d'accès ou stockage chantier afin d'en conserver les caractéristiques.

L'emplacement sera à valider par le Maître d'œuvre.

Dès le stockage d'extraction, l'entrepreneur aura à sa charge la protection des stocks contre la pluie, par tout moyen.

La plate-forme de stockage devra être nivelée pour permettre l'évacuation des eaux de pluie et de ruissellement vers un exutoire ou des fossés existants ou réalisés à cet effet.

Localisation : Suivant plan Architecte, emprise bâtiment.

01.02.2.3 - TERRASSEMENTS GÉNÉRAUX

Terrassements en pleine masse, pour création des plateformes bâtiment, dans terrain de toutes natures, exécution suivant D.T.U. :

- Débord des terrassements de 1,10 m minimum en pied des voiles de sous-sol, suivant le système de fondations retenu et la réalisation des talus, en fonction de la tenue des parois et des règlements de sécurité, avec une pente 3/2 (base/hauteur).
- Dressement des parois.
- Nivellement des fonds de fouilles et réglage des surfaces planes.
- A l'issue des travaux, l'entreprise posera si nécessaire un polyane sur les talus pour garantir la stabilité provisoire de ces éléments pendant les travaux du lot gros œuvre.

Localisation : Suivant plan Architecte, emprise du bâtiment.

01.02.2.4 - DÉBLAIS

Les déblais pourront être réemployés en remblai sur le site dans la mesure où leurs caractéristiques physiques et mécaniques le permettraient.

Le poste déblais comprend la réalisation des purges éventuellement nécessaires.

Les déblais seront, selon le phasage des travaux :

- Soit mis directement en remblais sur la partie basse du terrain pour réalisation des plateformes de travaux,
- Soit stockée en partie amont du terrain sur un talus parfaitement distinct et suffisamment distant de celui provenant du décapage de la terre végétale pour les remblais après élévation du bâtiment.

Les déblais impropres au remblaiement seront immédiatement évacués.

La prestation comprend toutes les sujétions d'excavation des déblais ainsi que l'évacuation des matériaux impropres à être réutilisés (rochers, anciens massifs bétons, ...).

En fin de chantier, les déblais excédentaires seront évacués.

01.02.2.5 - REMBLAIS

Utilisation des déblais issus des terrassements ou matériaux neufs suivant dispositions décrites ci-après.

Les matériaux d'apport seront sains, exempts de matière argileuse, et compactables. La granulométrie sera continue et inscrite dans un fuseau type, édité par le LCPC. L'entrepreneur devra fournir les fiches matériaux avec classement GTR des produits mis en œuvre.

Régilage et compactage des remblais par couches de 30 cm entre niveau de décaissement et fond de forme selon nivellement.

Localisation : Suivant plans Architecte,
En périphérie du bâtiment et fondations.

Les prestations incluent toutes les autorisations nécessaires à obtenir auprès des services concessionnaires et toutes les contraintes liées à leur exploitation.

Les ouvrages de voirie – réseaux divers à réaliser comprennent :

- Le terrassement pour réalisation des plates formes,
- La modification des réseaux existants,
- La création des réseaux extérieurs d'assainissement,
- La mise en place de fourreaux pour permettre le passage en enterré des réseaux d'électricité et de téléphone,
- La création de voiries en revêtement enrobé légères et lourdes,
- La création de voiries en revêtement type béton balayé,
- La réalisation de cheminements piétons en stabilisé,
- Les terrassements pour mise à niveau des espaces verts, notamment la mise en place de la terre végétale,
- Les espaces verts,
- Etc.

01.02.2.6 - VOIRIES ET CHEMINEMENTS

Les accès au chantier se feront par les voiries existantes. L'entrepreneur fera réaliser avant le début des travaux un relevé contradictoire de l'état des voiries et du parking existant.

01.02.2.6.1 - GÉNÉRALITÉS

Le raccordement des chaussées et bordures sur les existants est à la charge du présent lot.

L'entreprise devra les essais de plaque nécessaires au contrôle des plates-formes.

L'entreprise est responsable des études d'exécution. A ce titre, elle devra calculer les niveaux finis des voiries créées ou modifiées. Les positions des avaloirs EP et des caniveaux sur les plans de consultation sont données à titre purement indicatif. Le calcul des pentes, la localisation des points bas et le dimensionnement des réseaux EP sont à la charge de l'entreprise.

01.02.2.6.2 - VOIRIE LÉGÈRE EN ENROBÉ NOIR

Les travaux pour la création des chaussées légères en enrobé comprendront :

- Fond de forme.
 - ✓ Réglage des fonds de forme à la niveleuse (tolérance de 5 cm),
 - ✓ Compactage avec cylindre approprié de catégorie 10 à 15 tonnes, pneus, éventuellement arrosage.
- Désherbant.
- Géotextile.
- Une couche de sable anticontaminant de 5 cm d'épaisseur.
- Couche de fondation.
 - ✓ Mise en œuvre de matériau sain de carrière 0/100, réglée, et compacté au rouleau vibrant suivant normes en vigueur, épaisseur minimum 0.15 m. Essais après mise en œuvre des matériaux.
- Couche de base.
 - ✓ Mise en œuvre de grave 0/20 non traitées épaisseur 0.15 m, réglée et compactée. Essais après mise en œuvre des matériaux.
- Couche d'accrochage.
 - ✓ Balayage et nettoyage des surfaces à traiter,

- ✓ Protection de tous les ouvrages environnants,
- ✓ Imprégnation à l'émulsion de bitume 2 kg/m²,
- ✓ Nettoyage éventuel des abords.
- Couche de roulement.
- ✓ Balayage et nettoyage des surfaces des chaussées à traiter.
- ✓ Protection de tous les ouvrages environnants.
- ✓ Revêtement de béton bitumeux 0/10 sur 0.04 m réalisé en 1couche.
- ✓ Compactage pour obtenir 100 % de la compacité L.C.P.C. de référence.

Nettoyage éventuel des abords.

Y compris toutes pentes, caniveaux, et ouvrages utiles pour évacuation des eaux pluviales.

Localisation : Suivant plan Architecte, place PMR uniquement .

01.02.2.6.3 - REVÊTEMENT EN STABILISÉ

Réalisation d'aménagements extérieurs en stabilisé, type STABEX de chez CEMENTS CALCIA ou équivalent, avec forme de pente.

La prestation comprend :

- Humidification du support.
- Préparation du mélange.
- Epannage du sable traité au Stabex sur une épaisseur de 9 à 20 cm selon l'usage prévu.
- Réglage et compactage (compacteur à bille).
- Les rives seront nettes et sans bordure.

Les dispositions retenues devront permettre la circulation de personnes à mobilité réduite.

Localisation : suivant plans masse,

Ensemble des parkings et espace container .

01.02.2.6.4 - SIGNALISATION

01.02.2.6.4.1 - *MARQUAGE PEINTURE*

La prestation comprend :

- Marquage des stationnements, de 10 cm de largeur.
- Logo PMR, de dimensions 1,00 x 1,20 m.

Matériaux et fournitures

- Les produits utilisés doivent être homologués, conformément aux modalités de l'arrêté du 16 janvier 1976.
- Les produits devront être conformes à la Norme NF EN 1436 – Référentiel NF2
- Les produits devront respecter les critères NF environnement

Mode d'exécution

- Dosage de peinture : 700 gr de peinture par m²
- Application des produits interdite sur chaussée humide – Balayage préalable

Localisation : marquage place PMR uniquement

01.02.2.6.4.2 - *PANNEAUX SIGNALISATION PMR*

Mise en place de panneaux de signalisation des places PMR, conformes à la réglementation en vigueur, comprenant :

- Panneau en aluminium B6d (interdiction de stationner et de s'arrêter), de diamètre 45 mm.
- Panonceau complémentaire en aluminium M6h (sauf GIG-GIC), de dimensions 50 x 15 cm.
- Poteau acier galvanisé, de dimensions 80 x 40 mm.
- Brides de fixation en acier galvanisé.

- Massif béton suffisamment dimensionné de 0,50 m de profondeur minimum.

Localisation : suivant plan Architecte,
Panneaux de signalisation des places de stationnement réservées aux PMR.

01.02.2.6.4.3 - DALLES PODOTACTILES

Mise en place de bandes d'éveil à la vigilance en dalles podotactiles, comprenant :

- Dalles podotactiles en béton polymère à pastilles, dimensions 41,5 x 41,5 x 3 cm, finition sablée.
- Pose collée dans les réservations.
- Référence : « Rexlan sablé » de CELTYS, distribué par QUEGUINER MATERIAUX ou équivalent.
- Produit conforme à la réglementation handicapée en vigueur.

Localisation : suivant plan Architecte,
Implantation sur cheminement piétons à 0,5 m d'une voirie.

01.02.2.6.4.4 - MARQUAGE PODOTACTILE

Réalisation d'un marquage avec rail de guidage mal voyant type « ARIANE », comprenant :

- Résine méthacrylate spéciale pour le marquage urbain avec structure en fibre de verre incorporée.
- Pose avec enduit à froid et suivant prescription fournisseur.
- Echantillon à soumettre à la Maîtrise d'œuvre pour validation avant commande.
- Largeur 5 cm.

Localisation : suivant plan Architecte,
Des places de stationnement PMR à l'entrée du bâtiment.

01.02.3 - RESEAUX

01.02.3.1 - RÉSEAUX D'ASSAINISSEMENT

Les réseaux eaux pluviales, les eaux usées/eaux vannes des bâtiments seront raccordés sur le réseau public existant.

Toutes les dispositions nécessaires seront prises pour permettre un fonctionnement, une maintenance et des modifications facilitées des réseaux extérieurs, qu'ils soient existants ou bien à créer (regards accessibles et en nombre suffisant, chambres de tirages, fourreaux surnuméraires, plans de recollement...)

01.02.3.1.1 - CANALISATIONS

01.02.3.1.1.1 - CANALISATIONS EAUX PLUVIALES

Les canalisations d'eaux pluviales seront exécutées en PVC série assainissement « spécial chaussée » pour les diamètres jusqu'à 250 mm inclus. Au-delà, les canalisations seront en béton centrifugé armé série 90A ou 135A, suivant les zones et les profondeurs.

Dans tous les cas, les canalisations seront enrobées dans un apport de sable tel que cela est défini dans le cahier des spécifications générales. Les joints seront soigneusement préparés avant d'être encollés.

Si la couverture, au-dessus des canalisations, n'est pas suffisante et au droit des voiries lourdes, il sera prévu une couche de béton sur celle-ci.

Localisation :

entre les regards de pied de chutes et attente de l'espace public

01.02.3.1.1.2 - CANALISATIONS EAUX USÉES / EAUX VANNES

Ces canalisations seront exécutées en PVC, série CR8.

Le titulaire du lot VRD aura à exécuter le raccordement des canalisations en attente à la sortie des bâtiments (débord d'1 mètre environ) sur les regards construits au titre du présent lot.

Le procès-verbal des essais d'écoulement sera remis par l'entrepreneur avant la réception des travaux.

Le titulaire du lot VRD préviendra le concepteur deux semaines avant la réalisation de ces essais, afin que ceux-ci soient faits en présence d'un responsable de la maîtrise d'œuvre.

Localisation :

en sortie de bâtiment jusqu'au raccordement sur le domaine public

01.02.3.1.1.3 - REGARDS

Tous les ouvrages devront être conformes aux normes en vigueur.

01.02.3.1.1.4 - REGARDS DE JONCTION EP

- radier et parois en béton armé, épaisseur 0, 15m,
- couverture par tampons fonte PAM, chaussée lourde ou légère suivant localisation, fonte ductile avec charnière,
- dimensions suivant profondeur,

Localisation :

en limite de propriété selon besoin

01.02.3.1.1.5 - REGARDS DE SORTIE EAUX PLUVIALES/EAUX USÉES

Tous les ouvrages devront être conformes aux Normes en vigueur et comprendront :

- radier et parois en béton, dimensions selon profondeur avec un minimum de 800X800,
- couverture par tampons béton munie d'une poignée de levage,
- clapet anti-retour.

Localisation :

en limite de propriété selon besoin

01.02.3.1.1.6 - REGARD DE JONCTION SUR COLLECTEUR EXISTANT

Modification du regard sur réseau EP ou EU existant :

- Modification des parois pour passage des canalisations,
- reprise du radier et parois en béton armé,
- reprise de la cunette seront réalisées en fond de regard EP et EU-EV.

Localisation :

en limite de propriété selon besoin

01.02.3.1.2 - RÉSEAUX DIVERS

01.02.3.1.2.1 - RÉSEAU ÉLECTRICITÉ

Le présent lot a à sa charge :

- les tranchées, compris lit de pose en sable,
- le fourreaux annelés en P.V.C. de couleur rouge et conformes à la norme NFC 68171, diamètre selon indications de l'électricien (câbles fournis et posés par le lot électricité) et aiguillés (prévoir 50 m)
- remblaiement en sable + grillage avertisseur,
- l'évacuation du surplus de matériaux issus des tranchées.
- La mise en place des câbles sera réalisée par le lot ELECTRICITE.

Localisation :

en limite de propriété selon besoin + raccordement du terrain de foot depuis le TGBT

01.02.3.2 - DALLAGE EXTÉRIEUR

Plancher des terrasses extérieurs réalisé en dallage béton armé coulé, finition lavé.

Conception et dimensionnement

Le dimensionnement du dallage sera mené conformément au DTU 13-3 partie 2 « cahier des clauses techniques des dallages à usage autre qu'industriel ou assimilés ».

Dans toutes les zones de dallages ne recevant pas directement un revêtement de sol adhérent, il sera conçu en « dallage non armé » au sens de l'article 5.5 du DTU ; ils comportent néanmoins une nappe d'armatures par un treillis soudé disposé à mi- épaisseur.

Ils sont désolidarisés de tous éléments structurels tels que longrines, chainages, poteaux, murs.

Plateforme sous dallage

Réalisation de la couche de forme et des essais à la plaque selon les critères fixés par l'étude géotechnique :

Couche de réglage

La couche de réglage d'environ 5 cm d'épaisseur est prévue au présent lot, après exécution des travaux de fondations et de réseaux enterrés.

Les travaux comprennent :

- la purge des zones décomprimées et l'enlèvement des granulats de gros diamètre et matériaux impropres ;
- la remise à niveau par matériau d'apport de type 0/31,5 et le compactage ;
- la mise en œuvre d'une couche de sable 0/6 d'épaisseur minimale 5 cm ;
- le contrôle de compactage par essais à la plaque ;

Points particuliers :

- toutes réservations, feuillures et incorporations,
- le rebouchage des trémies après passage des fluides.
- Bêches hors gel de 20 x 50 en périphérie y compris armature HA

Caractéristiques :

- Epaisseur 15 cm sans armatures,
- Armatures par aciers haute adhérence, section suivant calculs,
- Béton qualité B.7 au moins.

Finition :

- De surface : lavé, forme de pente et caniveaux intégrés où cela est nécessaire.

La prestation prévoira la réalisation d'essais à la plaque avant coulage du dallage

Localisation : Suivant plans architecte,

Dallage extérieur.

01.02.4 - ESPACES VERTS**01.02.4.1 - RÉCEPTION DES FONDS DE FORME ET NETTOYAGE DU TERRAIN**

L'entrepreneur réceptionnera les fonds de forme qui devront lui être livrés aux cotes permettant de mettre en œuvre les épaisseurs de terre végétale exigées. Des contrôles pourront d'ailleurs être réalisés au cours et en fin de chantier du chantier pour vérifier la réalité de celles-ci.

Après avoir réceptionné les fonds de forme, l'entrepreneur opérera un nettoyage des zones où il devra intervenir. Les pierres seront évacuées en décharge, ainsi que les déchets de végétaux, de manière à laisser un sol nu et exempt de végétation et de déchets divers.

Avant tout début d'exécution, l'entrepreneur soumettra au maître d'œuvre la méthode qu'il compte mettre en œuvre, ainsi que les matériels employés, les mesures de sécurité, aussi bien pour le personnel que pour les tiers.

L'acceptation par le maître d'œuvre du procédé soumis ne déchargera pas l'entrepreneur de sa propre responsabilité.

L'entrepreneur prendra toute disposition nécessaire pour protéger les usagers du chantier, lors de ces opérations. Les voies seront maintenues propres (lavage des roues de camion, lavage des voies).

Avant de commencer les travaux, le repérage d'éventuels réseaux existants sera fait de façon précise, les plans fournis ne seront réputés qu'indicatifs.

01.02.4.2 - REMISE EN PLACE DE TERRE VÉGÉTALE

La prestation comprend :

- Préalablement à la remise en place de la terre végétale, il sera procédé à un décompactage du sol sur une profondeur de 30 cm. Tous les éléments impropres ou nocifs à la végétation seront évacués à la décharge.
- Remise en place de la terre végétale jusqu'au niveau fini, décapée et mise en dépôt sur site par le lot TERRASSEMENTS – VRD – GROS OEUVRE, pour les besoins des aménagements extérieurs, avec évacuation des excédents.
- Si nécessaire à l'appréciation de l'entrepreneur, la terre végétale sera amendée.
- Réglage sur les espaces verts.

Nota :

- Avant de remettre son offre de prix, l'entreprise se rendra sur place, afin de vérifier la qualité et la quantité de terre végétale en place, afin de prévoir dans son offre de base l'apport nécessaire.

- L'entrepreneur utilisera les terres végétales issues du site. Il en fera la reconnaissance et signalera à la remise de son offre toute incompatibilité ou non-conformité aux normes au Maître d'œuvre. L'absence d'observations vaudra acceptation pleine et entière des terres mises à sa disposition.

- Le Maître d'œuvre se réserve le droit de demander à l'entrepreneur, dans le cadre du marché, une analyse physico chimique de la terre. En cas de mauvais résultats, l'entrepreneur devra amender à ses frais.

Localisation : Suivant plans Architecte.

01.02.4.3 - RÉALISATION DE PELOUSE

01.02.4.3.1 - QUALITÉ DES GRAINES

Chaque emballage des sacs de graines devra porter un certificat de couleur verte avec la mention particulière "mélange pour espaces verts".

Il devra indiquer en outre :

- le nom ou la référence du mélange,
- le numéro du lot de semence,
- le poids,
- la date de conditionnement.

La composition du mélange (espèce, variété, et pourcentage) devra apparaître sur l'emballage.

Le gazon à semer sera résistant au piétinement.

01.02.4.3.2 - MISE EN OEUVRE

Le décompactage devra être effectué sur toutes les surfaces destinées à être engazonnées. Cette opération s'effectuera en deux temps, en suivant les phases du nivellement définitif :

- avant la mise en place de la terre végétale, et après la première formation paysagère (fond de forme) ; cette phase sera particulièrement importante pour permettre les échanges d'eau et d'air entre le sous-sol et la terre végétale ; le décompactage sera effectué sur une profondeur de 0,40 m minimum ;
- après la mise en place de la terre végétale, dans la mesure où celle-ci a été tassée par des engins de nivellement.

L'opération de décompactage du fond de forme sera effectuée à l'aide d'engins du type "ripper". Cette opération sera indispensable pour permettre la liaison de la couche végétale avec le sous-sol. Cette opération devra supprimer l'aspect lissé du fond de forme.

La terre végétale, exempte de tout détritrus, mauvaises herbes et cailloux, sera ensuite ameublie par tous moyens mécaniques ou manuels sur 0,15 m de profondeur.

Pour une prestation de qualité, les mauvaises herbes devront obligatoirement être détruites avant de préparer la terre pour le semis de gazon. Dans ce cas, un désherbage sera réalisé sur la végétation parasite active. On appliquera un herbicide systémique, non rémanent, de type glyphosate ou similaire. On laissera agir environ trois semaines avant le labour. Le semis du gazon sera effectué quatre à cinq semaines après le traitement.

Puis, on procédera au dressage des surfaces à ensemercer au cours duquel les mottes seront brisées.

Le lit de semence devra comporter au moins 50% d'agrégats terreux de la taille des semences.

Le semis comportera les opérations suivantes :

- un nivellement définitif à la grille ou au râteau dans les deux sens, qui préparera le sol avant l'ensemencement par une succession de hersages et de roulages, avec l'épierrage manuel des éléments de plus de 0,03 m pour obtenir une surface parfaitement homogène ;
- un roulage ;
- un ensemencement manuel ou mécanique croisé aussi uniforme que possible à raison de 350 kg à l'ha ;
- un ratissage léger sur 0,05 m d'épaisseur dans les deux sens pour faciliter l'enfouissement des graines ;
- un roulage léger au rouleau au maximum de 1 kg au cm² ;
- la façon de filets et des contre-filets de 0,05 m (en bordure des surfaces minérales ou des haies et massifs, façonnage d'un léger bourrelet avec une densité plus importantes en graine).

Il ne sera pas admis de bosse ou cuvette de plus de 0,04 m sous la règle de 3 mètres.

Les travaux d'engazonnement seront réputés comprendre les premiers soins après la levée, y compris les deux premières tontes et les ramassages correspondants. La première aura lieu avant le constat, lorsque le gazon aura

atteint 8 à 10 cm. Les engins devront être parfaitement affûtés. La seconde tonte aura lieu avant la réception ; chaque tonte sera suivie d'un roulage.

Toutes les surfacesensemencées devront avoir une végétation régulière et ne présenter aucune trace de pelade. Dans l'hypothèse où un apport d'engrais s'avérerait nécessaire à la bonne installation du gazon, il serait à épandre selon un dosage préalablement soumis au maître d'œuvre, sans donner lieu à supplément de prix.

Localisation : Suivant plans Architecte,
Zone engazonnée.

01.02.4.4 - ENTRETIEN

L'entretien des espaces verts sur 1 an comprend :

- Conformément au CCTG article 132, 134 et 135
- Entretien des pelouses, y compris les deux premières tontes.
- Passage d'un désherbant sélectif.
- Entretien des plantations pendant un an avec préavis d'intervention au responsable de l'opération.
- Entretien des arbustes et plans floraux, sera assuré de la manière suivante pendant l'année de garantie :
 - Labours d'hiver, binage et désherbage des massifs,
 - Arrosages nécessaires à une bonne végétation,
 - Traitements fongicides et insecticides pour maintenir exempts de parasites tous les végétaux,
 - Vérification et remise en place des colliers, tuteurs, corsets, haubans, etc ...
 - Enlèvement et destruction des parties mortes des arbres et arbustes.

Localisation : Suivant plans Architecte,
Ensemble des espaces verts.

01.02.5 - OPTION

01.02.5.1 - PLACE DE PARKING

L'entreprise chiffrera la réalisation de 10 places complémentaires en enrobé suivant l'article 1.2.2.6.2

01.02.5.2 - MURET DE PIERRE

Le muret concerné se trouve à l'entrée du site en délimitation de la zone terrasse et de l'espace vert.

Il comporte 2 faces vues. Il sera réalisé selon les techniques traditionnelles de construction de murs en pierre sèche y compris fondations et toutes sujétions.

L'entrepreneur aura à sa charge l'approvisionnement de pierres pour réaliser l'ouvrage, ces pierres devront être de provenance local et recevront l'accord de l'architecte avant mis en œuvre. Les dalles devront avoir une bonne assise, être calées et serrées les unes contre les autres. L'entrepreneur fera en sorte que le couronnement soit de niveau et régulier. Une pose sur lit de mortier peut s'envisager pour assurer une meilleure solidité de l'ouvrage

Localisation : Suivant plans Architecte,
En façade sud entre parvis et terrasse.