

Travaux de construction du Groupe Scolaire Marceau

Rue Massena 13003 Marseille - 14 lots

N°Consultation : 2021_50001_0043

MAÎTRISE D'OUVRAGE	Maîtrise d'ouvrage Ville de Marseille	Hôtel de Ville - Quai du Port 13 233 MARSEILLE CEDEX 20 tél: 04 91 55 18 13
BUREAU CONTROLE	QUALICONSLT	7/9 rue Jean Mermoz 13 008 MARSEILLE tél: 04 95 08 11 80
BUREAU C.S.P.S.	QUALICONSLT	7/9 rue Jean Mermoz 13 008 MARSEILLE tél: 04 95 08 11 80

MAÎTRISE D'OEUVRE	Architecte mandataire Marjan Hessamfar & Joe Vérons Architectes associés	13 rue Cancera 33 000 BORDEAUX tél : 05 56 13 11 06 fax : 05 56 51 33 01 marceau@hessamfar-verons.fr
	Architecte associé Bajolle & Gianni architectes	75 boulevard Charles Livon 13 007 MARSEILLE tél : 04 91 52 41 13
	Économiste de la construction Fabrice BOUGON	14 rue Sthrau 75 013 PARIS tel : 01 44 06 00 65
	Bureau d'étude structure INGÉNIERIE 84	40 avenue de la 1ère DB 84 306 CAVAILLON CEDEX tel : 04 90 71 38 38
	Bureau d'étude fluides INEX	2 rue Rabelais 93 100 MONTREUIL tel : 01 49 88 81 53
	Bureau d'étude acoustique EMACOUSTIC	6 bis rue Claude Taffanel 33 800 BORDEAUX tel : 05 56 85 96 89
	Paysagiste TERRITOIRES	22 rue Mégevand 25 000 BESANÇON tel : 03 81 82 06 66
	Bureau d'étude VRD VIA INFRASTRUCTURE	81 rue Bourbon 33 300 BORDEAUX tel : 05 56 10 43 85

CCTP Lot 02/VRD

INDICE	DATE	MODIFICATIONS				ÉTABLI PAR	VÉRIFIÉ PAR	VISÉ PAR
C	07-07-2021							
ECHELLE	N° AFFAIRE	CODE EMETTEUR	CODE LOT	REFERENCE DOCUMENT	INDICE	N° FOLIO	N° DOCUMENT	
	MAR	VIA	02		C		CCTP 02	



DCE

SOMMAIRE

1 - GENERALITES	4
1.1 - OBJET	4
1.1.1 - Localisation	4
1.1.2 - Décomposition du marché	4
1.2 - DESCRIPTION GENERALE DES TRAVAUX	4
1.2.1 - Données générales.....	4
1.2.1.1 - Nivellement - Planimétrie	4
1.2.2 - Données pour le calcul	4
1.2.3 - Les limites de prestation du lot 02 - VRD.....	5
1.2.3.1 - Terrassements / Démolitions.....	5
1.2.3.2 - aménagements et circulations.....	5
1.2.3.3 - Réseaux assainissement eaux pluviales	5
1.2.3.4 - Réseaux assainissement eaux usées	5
1.2.3.5 - Réseaux eau potable et gaz.....	5
1.2.3.6 - Réseaux électricité et télécommunications.....	5
1.2.3.7 - Réseau d'éclairage extérieur	5
1.2.3.8 - Espaces verts – arrosage	5
1.2.3.9 - Clôtures / portails et mobilier urbain	6
1.2.4 - Interaction des différents lots en phase travaux	6
1.3 - EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES.....	6
1.3.1 - Objectifs environnementaux.....	6
1.3.2 - Suivi de la qualité environnementale de l'opération	6
1.3.3 - Etanchéité à l'air de l'enveloppe thermique.....	7
1.3.4 - Caractéristiques des matériaux	7
1.3.4.1 - Origine et traitement des bois.....	7
1.3.4.2 - Qualité sanitaire de l'air intérieur.....	7
1.3.4.3 - Certificats.....	8
1.3.4.4 - Impact carbone	8
1.3.5 - Dossier d'utilisation, entretien, maintenance et DOE.....	8
1.4 - CONTRAINTES PARTICULIERES IMPOSEES AU CHANTIER	8
1.4.1 - Accès chantier et Emplacement mis à la disposition de l'entrepreneur.....	8
1.4.2 - Contraintes liées aux réseaux.....	9
1.4.3 - Contraintes diverses	9
1.5 - DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE	9
1.6 - TRAÇABILITE DES PRODUITS	10
1.7 - PLANCHE D'ESSAI TYPE.....	10
1.8 - RAPPEL IMPORTANT	11
1.9 - PRESCRIPTIONS COMMUNES AUX TRAVAUX DE VRD.....	11
1.9.1 - Normes et réglementations	11
1.9.1.1 - Textes législatifs et réglementaires.....	11
1.9.1.2 - Documents techniques unifiés.....	14
1.9.1.3 - Normes.....	14
1.10 - NATURE DES TERRAINS ET CONTRAINTES ADMISSIBLES DU SOL.....	16
1.11 - CONNAISSANCE DES LIEUX	16
1.11.1 - Droit des tiers	17
1.11.2 - Réseaux existants	17
1.12 - CIRCULATIONS DES VEHICULES	17

1.12.1 - Dispositions de police.....	17
1.12.2 - Maintenance en bon état de la voirie.....	17
1.13 - ESSAIS ET VERIFICATIONS	17
1.14 - DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES	17
1.15 - RESPONSABILITES DE L'ENTREPRISE	18
1.15.1 - Sécurité du personnel.....	18
1.15.2 - Sécurité des biens et des personnes	18
1.15.3 - Responsabilité sur l'implantation des ouvrages	18
1.15.4 - Responsabilité pour détériorations aux existants et responsabilité civile	18
1.16 - GARANTIES ANNUELLE, BIENNALE ET/OU DECENNALE	19
2 - TOLERANCES TECHNIQUES ET CONTROLES.....	20
2.1 - GENERALITES	20
2.1.1 - Laboratoire	20
2.1.2 - Contrôle des travaux.....	20
2.1.3 - Matériaux mis en œuvre.....	20
2.1.4 - Matériaux et matériels non courants	21
2.1.5 - Contrôle des travaux.....	21
2.1.6 - Transport – Livraison	21
2.1.7 - Tolérances techniques.....	21
2.2 - CONTROLE REVETEMENT.....	21
2.2.1 - Aspect – Finition.....	22
2.2.2 - Tolérances de pose.....	22
2.3 - CONTROLE ASSAINISSEMENT	22
2.3.1 - Contrôles.....	22
2.3.2 - Tolérances.....	22
2.3.3 - Essais et épreuve.....	22
3 - DESCRIPTION DES TRAVAUX.....	23
3.1 - TRAVAUX PREPARATOIRES	23
3.1.1 - Installation de chantier – Signalisation – Propre au lot 02 - VRD.....	23
3.1.2 - Piquetage – Nivellement	23
3.1.3 - Plans d'exécutions et DOE.....	23
3.2 - TERRASSEMENT	24
3.2.1 - Prise en possession du site.....	24
3.2.2 - Terrassement.....	24
3.2.2.1 - Terrassements VRD	24
3.2.2.2 - Réglage et compactage des fonds de forme	26
3.2.2.3 - Purges	26
3.3 - AMÉNAGEMENTS.....	26
3.3.1 - Dallage béton sablé teinte sable	26
3.3.1.1 - Couche de fondation et base	26
3.3.1.2 - Dallage extérieur en béton bouchardé teinte sable	26
3.3.1 - caniveaux.....	27
3.3.1.1 - Caniveau à grille béton teinte sable pour aération vide sanitaire.....	27
3.3.1.2 - Caniveau à fente EP.....	27
3.3.2 - Raccordement sur l'existant et nettoyage des aménagements extérieurs	28
3.4 - ASSAINISSEMENT EAUX PLUVIALES.....	28
3.4.1 - Tranchées.....	28
3.4.2 - Regards de branchements / descentes EP.....	28
3.4.3 - Regard de visite EP.....	29

3.4.4 - Canalisations EP PVC.....	30
3.4.5 - Structure réservoir alvéolaire.....	30
3.4.5.1 - Terrassement et caractéristiques	31
3.4.5.2 - Réalisation de la structure étanchéité.....	31
3.4.6 - Ouvrage de régulation.....	31
3.4.7 - Contrôle des réseaux d'eaux pluviales.....	31
3.4.7.1 - Essais d'étanchéité.....	31
3.4.7.2 - Hydrocurage - nettoyage des réseaux.....	32
3.4.7.1 - Inspection télévisée	32
3.5 - ECLAIRAGE EXTERIEUR.....	32
3.5.1 - Tranchées.....	32
3.5.2 - Fourreau TPC.....	32
3.6 - ESPACES VERTS / ARROSAGE	33
3.6.1 - Réalisation des fosses d'arbres.....	33
3.6.2 - Tranchées pour réseau arrosage	33
3.6.3 - Réseau primaire arrosage.....	33
ANNEXES	34

1 - GENERALITES

1.1 - OBJET

Le présent DCE (Dossier de Consultation des Entreprises) s'inscrit dans le cadre de la construction du groupe scolaire Marceau, sur la commune de Marseille (13).

Les stipulations du présent Cahiers des Clauses Techniques Particulières concernent l'ensemble des travaux de :

- Les travaux préparatoires du lot VRD,
- Les travaux de nivellements,
- Les travaux d'aménagements extérieurs,
- Les travaux d'assainissement EP,
- Les travaux de réseaux divers.

1.1.1 - LOCALISATION

Le site d'étude d'une superficie de 3 725 m² se situe dans le quartier Saint Charles Belle de Mai de l'opération nouvelle Quartiers Libres, à Marseille (13).

Le site est bordé :

- Au nord par la rue Transversale,
- À l'ouest par l'allée du Muy,
- À l'est et au sud par le Cours Massena.

Les abords du projet font l'objet d'une requalification dans le cadre de l'aménagement des espaces publics casernes Saint Charles.

1.1.2 - DECOMPOSITION DU MARCHÉ

Le présent marché est un marché à prix global et forfaitaire.

1.2 - DESCRIPTION GENERALE DES TRAVAUX

1.2.1 - DONNEES GENERALES

1.2.1.1 - NIVELLEMENT - PLANIMÉTRIE

Les altitudes exprimées en mètre sont rattachées au zéro du nivellement général de la France (N.G.F.).

Les points repérés en coordonnées sont rattachés aux coordonnées Lambert 93 / CC44.

1.2.2 - DONNEES POUR LE CALCUL

L'entrepreneur devra se référer aux textes et règlements en vigueur et notamment aux textes suivants :

Domaines d'utilisation	Textes contractuels
Assainissement	Fascicule 70 du C.C.T.G.

Voirie	SETRA - Directive de la Direction des Routes Fascicule 23 à 31 du C.C.T.G. CCAG
--------	---

1.2.3 - LES LIMITES DE PRESTATION DU LOT 02 - VRD

Le lot 02 - VRD intervient uniquement au niveau RDC de l'opération, aucune prestation n'est prévue dans les niveaux supérieurs du projet.

1.2.3.1 - TERRASSEMENTS / DÉMOLITIONS

L'ensemble des démolitions de l'existant sont traitées dans le cadre d'un « marché démolition », en amont du présent marché de construction.

L'ensemble des terrassements généraux et de la dépollution sont pris en charge par le lot 14- Terrassement – Dépollution.

Le lot 01 - Gros-Œuvre mettra à disposition une plateforme nivelée et compactée dans les règles de l'art, à – 70 cm des niveaux finis, pour l'ensemble des emprises extérieures en dehors des ouvrages GO. Cette plateforme correspondra au point de départ du chantier pour le lot 02 - VRD.

1.2.3.2 - AMENAGEMENTS ET CIRCULATIONS

Fourniture et réalisation complète (y/c couches supports) du dallage béton de la cour du RDC. Fourniture et pose des caniveaux à fente sur les emprises des aménagements extérieurs.

1.2.3.3 - RÉSEAUX ASSAINISSEMENT EAUX PLUVIALES

Fourniture et réalisation complète des réseaux d'assainissement des eaux pluviales (y/c solution compensatoire des eaux pluviales) sous l'emprise de la cour du RDC, en dehors des emprises constructions GO.

Le reste de la prestation est à la charge des lots 1 – Gros-Œuvre et lot 11 - CVPS.

1.2.3.4 - RÉSEAUX ASSAINISSEMENT EAUX USÉES

Hors lot 02 - VRD.

1.2.3.5 - RÉSEAUX EAU POTABLE ET GAZ

Hors lot 02 - VRD.

1.2.3.6 - RÉSEAUX ÉLECTRICITÉ ET TELECOMMUNICATIONS

Hors lot 02 - VRD.

1.2.3.7 - RÉSEAU D'ÉCLAIRAGE EXTERIEUR

Fourniture et réalisation des infrastructures génie civil des réseaux sous les aménagements extérieurs du RDC.

Le reste de la prestation est à la charge du lot 12 - Electricité.

1.2.3.8 - ESPACES VERTS – ARROSAGE

Terrassement des fosses d'arbres : LOT 02 - VRD

Fourniture et mise en œuvre des pares racines : LOT 10 - Paysage

Apport et mise en œuvre de terre végétale : LOT 10 - Paysage

Plantations et tuteurages : LOT 10 - Paysage

Réseau d'arrosage primaire depuis l'attente du lot 11 – CVPS en façade du bâtiment, jusqu'aux fosses de plantation : LOT 02 - VRD

Réseau d'arrosage secondaire et organes de fonctionnement : LOT 10 - Paysage.

1.2.3.9 - CLÔTURES / PORTAILS ET MOBILIER URBAIN

Hors lot 02 - VRD.

1.2.4 - INTERACTION DES DIFFERENTS LOTS EN PHASE TRAVAUX

L'entreprise prendra bien compte des coactivités et interruptions de chantier nécessaires pour la bonne réalisation des travaux des différents intervenants et ne pourra prétendre à des rémunérations complémentaires, elle devra s'adapter aux travaux d'aménagement liés à la requalification des espaces publics et prendre en compte leur planning d'intervention dans son phasage de travaux.

1.3 - EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES

1.3.1 - OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX

Le projet de construction du groupe scolaire Marceau s'inscrit dans le cadre d'une démarche environnementale forte et globale.

La démarche **Bâtiments Durables Méditerranéens** est utilisée comme support pour la conception, sans recherche de certification.

Le niveau **E3C1** du référentiel Energie-Carbone est visé sur l'opération, sans objectif de labellisation.

Du point de vue énergétique, le bâtiment vise un niveau « **énergie positive** » incluant la compensation des consommations réglementaires et non réglementaires au moyen d'une production photovoltaïque (se référer à la notice RT2012 et à la notice environnementale pour la définition précise).

Documents de référence :

Notice environnementale

Notice RT2012

1.3.2 - SUIVI DE LA QUALITE ENVIRONNEMENTALE DE L'OPERATION

Si la qualité environnementale d'un bâtiment dépend des choix de conception, elle est également dépendante des méthodes et du suivi de la performance en phase réalisation. Le rôle des entreprises est donc primordial dans ce processus de qualité environnementale.

La charte de chantier à faible impact environnemental définit les obligations de moyens et de résultats des entreprises sur le chantier. Les moyens nécessaires doivent donc être prévus par les entreprises et inclus dans leur proposition lors de la remise de leur offre.

Afin de garantir l'obtention des niveaux de performances visés, l'ensemble des produits, matériaux et équipements impactant la qualité environnementale de l'opération feront l'objet de visas spécifiques (liste des documents demandés jointe dans la notice environnementale). Il est donc demandé aux entreprises d'intégrer le BET Environnement INEX au circuit de validation des documents, à minima 15 jours avant commande du produit concerné.

La mise à jour des calculs RT et Carbone nécessitent l'implication de l'ensemble des lots qui devront transmettre :

Les fiches techniques des produits mis en place et impactant la performance énergétique du projet (isolant, équipements CVC, etc).

Les FDES et métrés associés pour l'ensemble des produits et matériaux mis en place.

Documents de référence :

Notice environnementale (liste des documents à transmettre pour visa environnement)

Plan de qualité de l'air intérieur

Charte de chantier à faible impact environnemental

Notice RT2012

Notice Bilan Carbone

1.3.3 - ETANCHEITE A L'AIR DE L'ENVELOPPE THERMIQUE

Une attention particulière est portée à l'étanchéité à l'air de l'enveloppe. Un objectif $Q4 < 0.8 \text{ m}^3.\text{h}/\text{m}^2$ est visé sur l'opération.

Les entreprises se référeront à la notice Etanchéité à l'air pour les prescriptions spécifiques à mettre en place.

Documents de référence :

Notice étanchéité à l'air

Notice RT2012 et isolation thermique

1.3.4 - CARACTERISTIQUES DES MATERIAUX

Les exigences environnementales relatives au choix des matériaux mis en œuvre dans le projet sont rappelées ci-après.

1.3.4.1 - ORIGINE ET TRAITEMENT DES BOIS

Tous les matériaux à base de bois mis en œuvre doivent être certifiés FSC (Forest Stewardship Council) ou PEFC (Pan European Forest Certification). Les certificats seront fournis par l'entreprise pour chacun des bois.

Les bois mis en œuvre doivent :

- Soit être d'essence naturellement durable, sans traitement préventif pour la classe de risque concernée,
- Soit être traités par un produit certifié CTB P+ adapté à la classe de risque,
- Et dans ce cas respectent les conditions de l'arrêté du 2 juin 2003 relatif aux limitations de mise sur le marché et d'emploi de certains produits contenant des substances dangereuses.

1.3.4.2 - QUALITÉ SANITAIRE DE L'AIR INTÉRIEUR

L'entreprise se référera au plan de qualité de l'air intérieur joint au dossier de consultation. En particulier, l'entreprise devra fournir les valeurs d'émission des COV et des formaldéhydes pour les revêtements et matériaux en contact avec l'air intérieur. Les matériaux et produits utilisés seront certifiés AgBB, labels Emissioncode, labels Indoor Comfort Gold, label Blue Angel, label GUT...

Les seuils d'émission respecteront les conditions suivantes :

- COVT : Classe A+ (ou $< 1000 \text{ } \mu\text{g}/\text{m}^3$)

ET/OU

- Formaldéhyde : Classe A+ (ou $< 10 \text{ } \mu\text{g}/\text{m}^3$)

Il est précisé qu'il devra être fait l'emploi de colles sans solvant.

L'étiquetage COV devra être justifié à la Maîtrise d'œuvre avant commande des produits (se référer au paragraphe « Management environnemental en phase chantier »).

Document de référence :

Plan de qualité de l'air intérieur

1.3.4.3 - CERTIFICATS

L'entreprise devra obligatoirement fournir les certificats ACERMI de l'ensemble des produits d'isolation thermique mis en œuvre.

L'ensemble des produits, systèmes ou procédés :

- seront certifiés par un organisme accrédité par un membre de l'EA (European Accreditation) comme CSTB, ACERMI, NF...)

ET/OU

- bénéficieront d'un ATE, ETE, ATE_x, DTA, Pass Innovation (feu vert ou orange) ou Avis Technique (AT ou Atec).

1.3.4.4 - IMPACT CARBONE

Le projet vise le niveau E3C1 au sens du référentiel Energie-Carbone, sans objectif de labellisation. Le calcul Carbone réalisé en phase conception doit donc être mis à jour en phase réalisation.

Pour chaque lot, les entreprises devront donc :

- Transmettre les Fiches de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES) des produits et matériaux mis en œuvre sur l'opération,
- Transmettre les quantitatifs associés à chaque FDES, donnés dans l'unité fonctionnelle de la dite fiche.

Document de référence :

Notice environnementale et Bilan carbone

1.3.5 - DOSSIER D'UTILISATION, ENTRETIEN, MAINTENANCE ET DOE

Dans un souci de pérennité de la performance énergétique du bâtiment, il est demandé la plus grande rigueur dans l'élaboration des dossiers DOE et DUEM.

Les entreprises se référeront à la notice environnementale et prendront connaissance des éléments attendus pour la production de ces dossiers.

Document de référence :

Notice environnementale

1.4 - CONTRAINTES PARTICULIERES IMPOSEES AU CHANTIER

1.4.1 - ACCES CHANTIER ET EMPLACEMENT MIS A LA DISPOSITION DE L'ENTREPRENEUR

Les emplacements mis à la disposition de l'entreprise pour la réalisation des travaux ainsi que les accès au site à partir des voies publiques, sont définis en début de chantier en accord avec le maître d'œuvre.

La propreté du site devra être maintenue 24h/24 et 7 j/7, de même que la sécurité pour chantier et les tiers.

Une attention particulière sera portée à l'accessibilité de la cour du RDC une fois les ouvrages de gros-œuvre réalisés.

1.4.2 - CONTRAINTES LIEES AUX RESEAUX

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur la présence dans l'emprise des travaux dans les zones de chaussées existantes des réseaux souterrains et de leurs ouvrages de surface.

Lorsque le chantier nécessitera un décaissement, l'entrepreneur sera tenu de se mettre en rapport avec les concessionnaires susceptibles d'être concernés pour déterminer la position en plan et en altimétrie des ouvrages existants.

Les canalisations ou câbles situés au droit ou au voisinage des travaux feront l'objet d'un piquetage spécial.

Il restera tenu d'informer les utilisateurs du sous-sol, au moins 15 jours avant le début du chantier, de la nature des travaux qui lui sont confiés de manière à recevoir les autorisations et directives nécessaires à la protection des réseaux et au maintien de la sécurité.

Les travaux seront conduits de manière à ne pas détériorer les canalisations, branchements, protections et ouvrages divers et conformément aux prescriptions et directives imposées par les services responsables des réseaux concernés. L'entrepreneur supportera seul les charges qui résulteraient éventuellement de ces dispositions et ne sera en aucun cas fondé à demander au maître d'œuvre une indemnité quelconque, quelles que soit la nature et l'importance des sujétions qui pourraient ainsi le frapper.

De même, l'entrepreneur devra supporter toutes les conséquences des détériorations causées aux réseaux et les dommages qui pourraient en résulter.

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

L'entrepreneur ne pourra demander aucun dédommagement pour préjudice ou retard dû à la présence d'équipes procédant au remaniement des branchements. Il doit tenir compte des travaux de réseaux pendant son intervention.

1.4.3 - CONTRAINTES DIVERSES

L'entrepreneur devra conduire les travaux de manière à assurer l'écoulement des eaux pendant les travaux. Toute construction d'ouvrage provisoire nécessaire sera à sa charge. Les travaux d'aménagement des espaces publics seront concomitants aux travaux du groupe scolaire, l'entreprise devra prendre en compte ces éléments dans son phasage de travaux.

1.5 - DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE

Au début du chantier :

Dans le courant du délai d'études, l'entrepreneur devra signaler, par écrit, toute omission, tout manque de concordance ou toute erreur qui aurait pu se glisser dans l'établissement des documents de consultation, faute de quoi il sera réputé avoir accepté les clauses du dossier.

Par le fait de soumissionner, l'entrepreneur contracte l'obligation d'exécuter l'intégralité des travaux de sa profession, nécessaires pour le complet et parfait achèvement de la construction projetée, conformément aux règles de l'art, quand bien même il ne serait pas fait mention explicitement de certains d'entre eux au C.C.T.P. (Cahier des Clauses Techniques Particulières).

De ce fait, il ne pourra réclamer aucun supplément en s'appuyant sur ce que la désignation mentionnée sur les plans d'une part, sur le C.C.T.P. d'autre part, pourrait présenter d'inexact, d'incomplet ou de contradictoire.

Dans le cadre de sa mission EXE, l'entrepreneur fournira au Maître d'œuvre un dossier de plans complet des aménagements et des réseaux comprenant tous les profils utiles au nivellement du projet. Une attention toute particulière sera portée sur les pentes en travers des espaces piétonniers qui ne devront pas excéder 2 % afin de respecter la réglementation PMR. Ces documents seront soumis au visa du Maître d'Œuvre. Les fichiers informatiques seront produits sous format .PDF et .DWG impérativement.

En cours de chantier :

L'entrepreneur remettra, en fonction du calendrier des études, tous les plans d'exécution. Il s'informera auprès du Maître d'œuvre, des différents essais prescrits, et remettra les résultats à des dates qui lui seront imposées. Il remettra également les photocopies des procès-verbaux de conformité aux normes et aux textes législatifs.

En fin de chantier :

Dans le but d'établir le D.O.E. (Dossier des Ouvrages Exécutés) l'entrepreneur remettra au Maître d'œuvre, un exemplaire des plans complémentaires au dossier du Maître d'œuvre, ainsi qu'un CD-ROM contenant les fichiers correspondant à ces plans au format AUTOCAD version la plus récente au moment de la remise des DOE. L'ensemble des éléments à fournir pour l'établissement des D.O.E. sont stipulés dans le Cahier des Clauses Techniques Communes.

1.6 - TRACABILITE DES PRODUITS

Elle est applicable à la fourniture de matières, matériaux et éléments de construction et à leur mise en œuvre.

Elle prendra en compte si le document existe le SCHEMA D'ORGANISATION ET DE SUIVI DE L'ELIMINATION DES DECHETS (SOSED) – DISPOSITIONS SPECIFIQUES.

Dans ce document, qui sera soumis au visa du maître d'œuvre pendant la période de préparation, l'entrepreneur expose et s'engage de manière détaillée et précise sur :

- Les centres de stockage ou centres de regroupement ou unités de recyclage vers lesquels seront acheminés les différents déchets à éliminer.
- Les méthodes qui seront employées pour ne pas mélanger les différents déchets.
- Les moyens de contrôle, suivi et de traçabilité qui seront mis en œuvre pendant les travaux.

Toute référence à une élimination des déchets dans les articles qui suivent relève du présent article.

1.7 - PLANCHE D'ESSAI TYPE

Pour chaque type de revêtement de sol à mettre en œuvre, l'entrepreneur réalisera une planche de référence, qui sera soumise aux validations du Maître d'Œuvre et du Maître d'Ouvrage.

Cette planche de référence constituera la référence qualité à atteindre pour des différents ouvrages vus.

Une fois les teintes, coloris et dosage définis l'entreprise devra avant toute intervention mettre en œuvre une planche d'essai de 6,25 m² (2,5m x 2,5m) pour chaque matériau de sol :

- Le choix des teintes, coloris et dosage sera validé par le maître d'œuvre à cette occasion.
- Cette planche servira de référence pour la suite des travaux.

Le coût de réalisation de cette planche essai est compris dans le prix des matériaux à mettre en œuvre et ne fait pas l'objet d'un prix spécifique.

L'emplacement de la planche d'essai sera défini en accord avec le donneur d'ordre afin d'être conservé jusqu'à la dernière phase de déroulement du chantier.

Les planches d'essais seront effectuées jusqu'à satisfaction du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Œuvre.

1.8 - RAPPEL IMPORTANT

Les études et travaux devront être réalisés en conformité avec les règles, règlements et normes en vigueur le jour de la soumission.

L'ensemble des travaux décrits ou non décrits au présent lot et nécessaire au total et parfait achèvement de l'ouvrage, devra être prévu, aucune plus-value en cours de chantier ne pouvant être prise en considération.

Le présent C.C.T.P. ne déroge pas aux documents contractuels, le Cahier des Clauses Techniques Générales (C.C.T.G.) applicable aux marchés publics de travaux dont les dispositions devront être suivies.

Pour l'ensemble des travaux et avec l'accord du maître d'ouvrage, l'Entrepreneur est réputé avoir visité les lieux et en avoir apprécié les difficultés. Il ne pourra, en aucun cas, arguer d'une erreur ou omission des pièces pour se soustraire à tout ou partie de la mission qui lui est confiée.

L'entrepreneur devra avoir une connaissance complète de l'ensemble des documents, descriptif de son lot, mais aussi des autres lots et des généralités TCE (Tout Corps d'Etat). L'ensemble des plans fournis dans le présent dossier établis par le groupement de maîtrise d'œuvre devra être étudié. Toute incohérence devra faire l'objet d'un courrier avant la remise de l'offre.

Le fait de commencer les travaux de sa compétence suppose qu'il accepte les lieux tels qu'ils sont, ainsi l'entrepreneur devra réceptionner les ouvrages sur lesquels il aura à intervenir et émettre toutes réserves, si nécessaire, auprès du Maître d'œuvre avant tout commencement d'exécution.

Les exigences décrites dans le présent CCTP ont pour objet de définir les prestations minimales à fournir en vue de la réalisation complète des travaux décrits. Elles ne sont, en aucun cas, limitatives, et en conséquence, l'entrepreneur prévoira l'intégralité des travaux nécessaires à l'entière réalisation de la prestation demandée et à son complet achèvement.

1.9 - PRESCRIPTIONS COMMUNES AUX TRAVAUX DE VRD

1.9.1 - NORMES ET REGLEMENTATIONS

Les travaux devront être conduits dans le respect des règles et normes en vigueur à la date du marché. Les données ci-dessous sont données à titre indicatif et ne constituent pas la liste exhaustive des préconisations à respecter.

Les principaux documents évoqués sont les suivants :

1.9.1.1 - TEXTES LÉGISLATIFS ET RÉGLEMENTAIRES

- Code de la Santé publique et règlement sanitaire départemental.
- Code de l'urbanisme

- Code du Travail
- Code de la Construction et de l'Habitation
- Code de l'Environnement
- Décret n° 2008-244 du 7 mars 2008 relatif au code du travail
- Décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988 modifié pris pour l'exécution des dispositions du livre II du Code du Travail : Protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques
- Décret n° 2012-970 du 20 août 2012 : Exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution
- Arrêté du 12 janvier 2016 modifiant l'arrêté du 15 février 2012 pris en application du chapitre IV du titre V du livre V du code de l'environnement relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution
- Décret n° 95-607 du 6 mai 1995 : Liste des prescriptions Réglementaires que doivent respecter les travailleurs indépendants ainsi que les employeurs lorsqu'ils exercent directement une activité sur un chantier de bâtiment ou de génie civil
- Circulaire du 10 avril 1996 : Coordination sur les chantiers de bâtiment et de génie civil
- Décret n° 96-1136 du 18 décembre 1996 : Prescriptions de sécurité relatives aux aires collectives de jeux
- Circulaire du 15 février 2000 : Planification de la gestion des déchets de chantier du bâtiment et des travaux publics
- Décret n°2017-431 du 28 mars 2017 relatif au registre public d'accessibilité et modifiant diverses dispositions relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public et des installations ouvertes au public
- Arrêté d'alignement éventuel

Cahier des clauses techniques générales :

Fascicule numéro	Titre	Référence de la publication
2	Terrassements Généraux	BO n°s : 2003-2
3	Fourniture de liants hydrauliques.	BO n°s : 95-3
4	Fourniture d'acier et autres métaux	BO n°s : 83-252
23	Granulats routiers.	BO n°s : 2007-17
24	Fourniture de liants hydrocarbonés employés à la construction et à l'entretien des chaussées	BO n°s : 2004-5
25	Exécution des corps de chaussées.	Version 1.0 – Décembre 2017

26	Exécution des enduits superficiels.	Version 1.0 – Décembre 2017
27	Fabrication et mise en œuvre des enrobés.	Version 1.0 – Décembre 2017
28	Chaussées en béton de ciment.	BO n°s : 2003-3
29	Exécution des revêtements de voiries et espaces publics en produits modulaires	BO n°s : 2006-40
31	Bordures et caniveaux en pierre naturelle ou en béton et dispositif de retenue en béton.	BO n°s : 83-42 bis
32	Construction de trottoirs.	BO n°s : 70-91 bis
35	Aménagements paysagers – Aires de sports et de loisirs de plein air	BO n°s : 99-25
36	Réseau d'éclairage public.	Editions Berger-Levrault, Modèle 10087.
62 titre I sect II BAEL	Règles techniques de conception et de calcul des ouvrages et constructions en béton armé, suivant la méthode des états limites.	BO n°s : 99-28
63	Exécution et mise en œuvre des bétons non armés, confection des mortiers.	BO n°s : 70-112
64	Travaux de maçonnerie.	BO n°s : 82-24 bis
65	Exécution des ouvrages de génie civil en béton.	Version 1.0 – Décembre 2017
67 titre I	Etanchéité des ouvrages d'art. Support en béton de ciment.	Version 1.0 – Décembre 2017
67 titre III	Etanchéité des ouvrages souterrains.	Version 1.0 – Décembre 2017
68	Exécution des travaux géotechniques d'ouvrages de génie civil.	Version 1.0 – Décembre 2017
69	Travaux en souterrains.	Document annexé à l'arrêté du 30 mai 2012
70	Ouvrages d'assainissement	BO n°s : 2003-10
71	Fourniture et pose de conduites d'adduction et de distribution d'eau	BO n°s : 2003-4
78	Canalisations et ouvrages de transport et de distribution de chaleur ou de froid	BO n°s : 97-4 T.O.
81 titre 1 ^{er}	Construction d'installations de pompage pour le relèvement ou le refoulement des eaux usées	BO n°s : 2003-6

81 titre II	domestiques, d'effluents industriels ou d'eaux de ruissellement ou de surface Conception et exécution d'installation d'épuration d'eaux usées	BO n°s : 2003-7
-------------	--	-----------------

1.9.1.2 - DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIÉS

- Documents Techniques Unifiés applicables aux travaux de ce(s) lot(s)
- NF DTU 13.2 : Fondations profondes pour le bâtiment (septembre 1992)
- NF DTU 13.11 et 13.12 : Fondations superficielles (mars 1988)
- NF DTU 13.3 : Dallages – Conception, calcul et exécution (mars 2005)
- NF DTU 20.1 : Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs (juillet 2012)
- NF DTU 21 : Exécution des travaux en béton (mars 2004)
- NF DTU 26.1 : Travaux d'enduits de mortier (avril 2008)
- NF DTU 34.1 : Portes et portails industriels, commerciaux et résidentiels (août 2014)
- NF DTU 51.4 : Platelages extérieurs en bois (décembre 2010)
- NF DTU 52.1 : Revêtements durs (novembre 2010)
- NF DTU 59.3 : Peinture de sols (octobre 2000)
- NF DTU 60.11 : Règle de calcul des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales (août 2013)
- NF DTU 60.2 : Canalisations en fonte – Evacuation d'eaux usées, d'eaux vannes et d'eaux pluviales (septembre 2007)
- NF DTU 60.31 – Canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié : eau froide avec pression (avril 2007)
- NF DTU 60.32 - Canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié : évacuation des eaux pluviales (octobre 2007)
- NF DTU 60.33 - Canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié : évacuation des eaux usées et des eaux vannes (octobre 2007)

1.9.1.3 - NORMES

a) - Accès piétons

- Norme P 98-350 – Insertion des handicapés – Cheminement piétonnier urbain – Conditions de conception et d'aménagement de cheminements pour l'insertion des personnes handicapées.

- NF P 98-351 – Cheminement – Insertion des personnes handicapées – Eveil de vigilance – Caractéristiques et essais des dispositifs au sol d'éveil de vigilance à l'usage des personnes aveugles ou malvoyantes.

b) - Chaussée

- NF P 11-300 : Exécution des terrassements – Classification des matériaux utilisables dans la construction des remblais et des couches de forme d'infrastructures routières.
- Norme P 18-101 : Granulats – Vocabulaire – Définitions et classification.
- NF P 98-082 : Chaussée – Terrassements – Dimensionnement des chaussées routières – Détermination des trafics routiers pour le dimensionnement des structures de chaussée.
- NF P 98-115 : Assises de chaussées – Exécution des corps de chaussées – Constituants, composition des mélanges et formulation, exécution et contrôle.
- NF P 98-130 : Enrobés hydrocarbonés – Couches de roulement et couches de liaison : bétons bitumineux semi-grenus – Définition, classification, caractéristiques, fabrication, mise en œuvre.
- NF P 98-132 : Enrobés hydrocarbonés – Couches de roulement et couches de liaison : bétons bitumineux minces – Définition, classification, caractéristiques, fabrication, mise en œuvre.
- NF P 98-136 : Enrobés hydrocarbonés – Bétons bitumineux pour couche de surface de chaussées souples à faible trafic – Définition, classification, caractéristiques, fabrication, mise en œuvre.
- NF P 98-137 : Enrobés hydrocarbonés – Couches de roulement : bétons bitumineux minces – Définition, classification, caractéristiques, fabrication, mise en œuvre.
- NF P 98-138 : Enrobés hydrocarbonés – Asphaltes coulés pour trottoirs et pour couches de roulement de chaussées – Définition, classification, caractéristiques, fabrication, mise en œuvre.
- NF P 98-145 : Enrobés hydrocarbonés – Couches de roulement : bétons bitumineux minces – Définition, classification, caractéristiques, fabrication, mise en œuvre.
- NF P 98-150 : Enrobés hydrocarbonés – Exécution des corps de chaussées, couches de liaison et couches de roulement – Constituants, composition des mélanges, exécution et contrôle.
- NF P 98-331 – Chaussées et dépendances – Tranchées : ouverture, remblayage, réfection, septembre 1994.
- Norme P 98-336 : Chaussées urbaines – Mise en œuvre des pavés et dalles en béton, des pavés en terre cuite et des pavés et dalles en pierre naturelle.

c) - Réseaux humides

- NF A 48-720 : Tuyaux et raccords salubres en fonte sans pression

- NF A 48-730 : Tuyaux et pièces accessoires en fonte sans pression pour branchement d'assainissement.
- NF P 16-100 : Canalisations – Aptitude à l'emploi des tuyaux circulaires.
- NF P 16-304 : Canalisations en amiante – ciment pour réseaux d'assainissement à écoulement gravitaire – Tuyaux joints et accessoires.
- NF P 16-305 : Canalisations, drainage, égouts – Eléments de regard en amiante-ciment pour réseaux d'assainissement à écoulement gravitaire.
- NF P 16-341 : Evacuations, assainissement – Tuyaux circulaires en béton armé et non armé pour canalisations d'assainissement – Définitions, spécifications, méthodes d'essais, marquage, conditions de réception.
- NF P 16-343 : Evacuations, assainissement – Eléments préfabriqués en usine pour boîtes de branchement en béton sur canalisation d'assainissement – Définitions, spécifications, méthodes d'essais, marquage, conditions de réception.
- NF P 16-352 : Canalisations, assainissement, égouts – Eléments de canalisation en poly chlorure de vinyle non plastifié pour l'assainissement.
- NF P 16-220 : Canalisations en fonte, évacuations d'eaux usées, d'eaux pluviales et d'eaux vannes – CCT.
- NF P 41-221 : Canalisations en cuivre, distribution d'eau froide et chaude sanitaire, évacuations d'eaux usées, d'eaux pluviales, installations de génie climatique – CCT.
- NF P 41-211 : Canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié : eau froide avec pression – Cahier des charges.
- NF P 41-212 : Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié : évacuation des eaux pluviales – Cahier des charges.
- NF P 41.213 : Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié : évacuation d'eaux usées et d'eaux vannes - Cahier des charges.

1.10 - NATURE DES TERRAINS ET CONTRAINTES ADMISSIBLES DU SOL

Se référer aux données du rapport d'étude géotechnique de conception G2-PRO réalisé par GEOTEC en juin 2020 – Référence : 19/02487/MARSE/04 indice B.

L'Entreprise doit veiller à ce que cette campagne contienne toutes les informations nécessaires à la réalisation des terrassements et des voiries dans le respect des règlements en vigueur.

1.11 - CONNAISSANCE DES LIEUX

L'entreprise reconnaît avoir pris connaissance du dossier de plans et de tous les documents utiles à la réalisation des travaux, ainsi que des sites, des lieux et des terrains d'implantation des ouvrages et de tous les éléments généraux et locaux en relation avec l'exécution des travaux.

1.11.1 - DROIT DES TIERS

L'entrepreneur doit vérifier avant de commencer ses travaux, qu'il n'est pas susceptible de causer un préjudice à un tiers (abus de droit, transgression de servitude, etc....). Il devra toutes les protections nécessaires et devra réparation intégrale de tout dommage.

L'entrepreneur devra avoir l'accord des Services municipaux pour toute exécution d'ouvrage en bordure de la voie publique.

1.11.2 - RESEAUX EXISTANTS

Conformément à la législation, et avant tous travaux, l'entrepreneur est tenu de réaliser les Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux aux divers concessionnaires tels qu'ENEDIS, ORANGE, GRDF etc. ... à la suite des Déclarations de Travaux fournies dans le présent DCE.

La réfection de tous dégâts occasionnés sur un réseau sera à la charge du titulaire du présent lot.

1.12 - CIRCULATIONS DES VEHICULES

1.12.1 - DISPOSITIONS DE POLICE

L'entrepreneur est tenu de prendre toutes dispositions nécessaires et de faire toutes les démarches préalables auprès des Administrations concernées pour ne pas perturber la circulation, en accord avec les Services de Police. Toutes les demandes de l'Administration en la matière, ainsi que les taxes éventuelles pour occupation de voirie sont à la charge de l'entreprise. L'entrepreneur sera responsable des contraventions de toutes natures qu'il pourrait encourir du fait de la non-observation des règlements de voirie.

1.12.2 - MAINTENANCE EN BON ETAT DE LA VOIRIE

Pendant toute la durée du chantier, l'entrepreneur doit prendre toutes les mesures nécessaires pour ne pas salir ou détériorer la voirie publique. Dans le cas où, pour une raison quelconque, en particulier en cas de fortes pluies, le sol en surface atteindrait la limite de liquidité, l'entrepreneur devra, avant de reprendre son travail, évacuer à ses frais la boue ainsi formée.

L'entreprise doit se conformer aux dispositions du PGC en ce qui concerne le maintien en bon état de la voirie.

1.13 - ESSAIS ET VERIFICATIONS

L'entrepreneur devra faire exécuter à ses frais, par un laboratoire agréé, avant toute exécution des travaux, les analyses et les contrôles de qualité des matériaux et produits utilisés.

En cours et après exécution des travaux, les essais et épreuves prouvant la conformité avec le C.C.T.P. (essais à la plaque, COPREC etc....).

1.14 - DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES

L'entrepreneur fournira un dossier de récolement sur reproductible soigneusement mis à jour 15 jours au plus tard après la réception des travaux ; toutes les canalisations enterrées seront soigneusement repérées en utilisant les symboles réglementaires

Il sera fourni :

- Plan d'exécution mis à jour, sur lesquels seront portés clairement tous les ouvrages et les organes de manœuvre (vannes et robinets d'arrêt, robinets de vidange, purges, etc.)
- Une notice détaillée spécifiant :
 - La marque, le type et les caractéristiques des différents appareils et matériels installés
 - L'adresse complète des fournisseurs
 - Le fonctionnement sommaire des installations
 - L'entretien
 - Les consignes en cas d'incident
- Les PV des essais réalisés
- Le nombre d'exemplaires et les formats sont définis dans le CCTC

1.15 - RESPONSABILITES DE L'ENTREPRISE

1.15.1 - SECURITE DU PERSONNEL

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

1.15.2 - SECURITE DES BIENS ET DES PERSONNES

Les camions ou engins effectuant les transports de matériaux ne devront provoquer aucun dommage aux plates-formes ou aux fondations, ni aux bâtiments ou installations voisines, ni à la végétation conservée. Toute détérioration sera imputée à l'entreprise reconnue responsable et les réparations seront effectuées à ses frais.

L'entrepreneur sera entièrement responsable des accidents causés par le non-respect de ces prescriptions ; de plus, en cas de carence de l'entreprise, l'architecte pourra faire procéder d'office et aux frais de l'entreprise défailante aux nettoyages et réfections indispensables à la sécurité des tiers.

1.15.3 - RESPONSABILITE SUR L'IMPLANTATION DES OUVRAGES

L'implantation des ouvrages devra être approuvée par la MOE+ avant le commencement des travaux. Mais cette approbation n'engage en rien la responsabilité du maître d'œuvre, ni celle du maître de l'ouvrage. L'entrepreneur restera seul responsable des erreurs qu'il aurait pu commettre et en supportera les conséquences, quelles qu'en soient l'importance et l'époque de leur découverte.

1.15.4 - RESPONSABILITE POUR DETERIORATIONS AUX EXISTANTS ET RESPONSABILITE CIVILE

Il est précisé que l'entrepreneur sera toujours responsable des éboulements et tassements qui pourraient se produire du fait de ses terrassements, quelle qu'en soit la cause. Par conséquent, il sera également responsable des dommages de toute nature, aux biens ou aux personnes, qui pourraient résulter de ces éboulements ou tassements.

L'entrepreneur titulaire du présent lot est également responsable des détériorations éventuelles qu'il pourrait occasionner aux réseaux d'eau, d'électricité ou de téléphone existants.

1.16 - GARANTIES ANNUELLE, BIENNALE ET/OU DECENNALE

L'entrepreneur garantit formellement la conformité de ses ouvrages à la réglementation nationale en matière de construction.

Cette garantie, d'une durée d'un an, implique le remplacement dans les plus brefs délais, de toute partie d'ouvrage reconnue défectueuse, ainsi que la remise en état pendant cette période de tout élément qui se serait détérioré dans des conditions d'utilisation normale.

Les fournitures et les réparations faites seront garanties pendant un nouveau délai d'un an, et dans les mêmes conditions que lors des travaux initiaux.

Par ailleurs, la date de réception avec ou sans réserve constitue l'origine de la garantie biennale et/ou décennale des ouvrages, pour application des articles 1792 et 2270 du Code Civil.

2 - TOLERANCES TECHNIQUES ET CONTROLES

2.1 - GENERALITES

2.1.1 - LABORATOIRE

Le titulaire est tenu pour son contrôle (contrôle externe) de disposer ou d'utiliser les services d'un laboratoire agréé par le Maître d'Œuvre pour réaliser les essais et contrôles imposés par les CCTG, le présent CCTP ainsi que la N.M.Q. et les dispositions appropriées visées par le Maître d'Œuvre (procédures d'exécution et contrôle de l'entreprise) ; la N.M.Q. étant prise en compte dans le PMQ/PAQ de l'entreprise.

2.1.2 - CONTROLE DES TRAVAUX

Le contrôle des travaux (fourniture et mise en œuvre) est décrit dans les CCTG et le présent CCTP. (P.M.Q./P.A.Q.) Le contrôle concerne exclusivement les produits fournis par l'entrepreneur.

Il portera essentiellement sur :

- La qualité des matériaux utilisés sur le chantier
 - Graves
 - Bétons
 - Revêtements divers
 - Bordures, dallages, caniveaux
 - Réseaux divers (tuyaux, fourreaux ...)
 - Matériels et fournitures divers
- La mise en œuvre et réception des phases opératoires
 - Remblaiements
 - Fond de forme
 - Couche de fondation
 - Couche de base
 - Compactage
 - Couche de roulement : enrobés denses et divers, asphaltes
 - Béton d'ouvrage ou massifs
 - Mandrinage des fourreaux.

2.1.3 - MATERIAUX MIS EN ŒUVRE

Les matériaux mis en œuvre à tous les stades du chantier doivent être conformes aux spécifications du présent CCTP et des fascicules du CCTG. S'ils font également l'objet de spécifications propres et particulières (cas de la norme NF par exemple) ils devront être conformes à ces spécifications propres ou particulières.

Des échantillons des matériaux utilisés pourront être prélevés en cours de chantier, lors de chaque livraison, afin de vérifier leurs caractéristiques.

Dans le cas où les résultats d'essais ne seraient pas conformes aux spécifications du présent CCTP et éventuellement à l'ensemble des spécifications particulières dont les matériaux testés pourraient être l'objet, l'ensemble de la livraison sera refusé et l'évacuation des matériaux sera réalisée immédiatement aux frais du titulaire.

2.1.4 - MATERIAUX ET MATERIELS NON COURANTS

Pour les matériaux et matériels proposés par le titulaire, ne correspondant à aucune norme ou échappant à celle-ci, leur acceptation éventuelle par le Maître d'Ouvrage sera soumise à la remise des résultats d'essais à la charge du titulaire effectués sur ces matériaux et matériels, permettant leur classement dans une catégorie normalisée et la comparaison aux qualités requises pour cette catégorie équivalente.

2.1.5 - CONTROLE DES TRAVAUX

Le contrôle des travaux (fournitures et mise en œuvre) est décrit dans les fascicules du CCTG et le présent CCTP.

2.1.6 - TRANSPORT – LIVRAISON

Le titulaire assume la responsabilité du transport et du stockage éventuel des matériels.

Quelle que soit la provenance et la nature des fournitures, le titulaire devra transmettre ses commandes à la maîtrise d'œuvre dans un délai compatible avec le délai de livraisons du marché du fournisseur d'une part et avec le calendrier détaillé d'exécution des travaux d'autre part.

2.1.7 - TOLERANCES TECHNIQUES

Les tolérances de fabrication et mise en œuvre des matériaux, ainsi que les tolérances se rapportant aux caractéristiques géométriques des ouvrages, sont précisées dans le chapitre 1 du CCTP.

Le nombre et la nature des essais sont également définis dans ces tableaux, ils s'appliquent soit sur une quantité de matériau, soit sur les dimensions géométriques des ouvrages à réaliser (largeur, longueur, niveaux).

Les contrôles s'effectuent en considérant :

- D'une part la valeur moyenne des résultats d'essais.
- D'autre part les valeurs de chacun des résultats, dans le cas où une seule valeur se situe hors tolérances et peut entraîner un refus et en appliquant les règles suivantes soit :

Vct = valeur spécifiée par le CCTP ou les CCTG corrigée de la tolérance si elle existe

Vr = valeur entraînant un refus

En = valeur de l'essai n,

ME = moyenne des résultats

- Si $ME > Vct$ tous les $En > Vr$ ouvrage réceptionné
- Un seul $En < Vr$ portion d'ouvrage refusée
- Plus d'un $En < Vr$ totalité de l'ouvrage refusée
- Si $ME < Vct$ plus d'un $En > Vr$ pénalité sur l'ensemble de l'ouvrage - totalité de l'ouvrage refusée
- Un seul $En < Vr$ portion d'ouvrage refusée - pénalité sur la portion de l'ouvrage concernée

(Voir article 3.4.4 de la N.M.Q.)

2.2 - CONTROLE REVETEMENT

Des essais destinés à contrôler la qualité d'exécution des ouvrages pavés seront réalisés sur tout ou partie d'ouvrages terminés.

2.2.1 - ASPECT – FINITION

La réalisation des dallages devra chercher à préserver le rendu des matériaux utilisés.

On apportera donc un soin particulier aux opérations de nettoyage et de finition de façon qu'aucune salissure ne nuise au rendu général de l'ouvrage.

Dans le cas contraire, l'entreprise sera tenue de mettre en œuvre les solutions et moyens techniques qu'elle jugera nécessaires afin de parfaire au nettoyage du revêtement sans en altérer les caractéristiques.

Les éléments du dallage qui présenteraient des défauts (cassures, rayures, ...) devront être remplacés avant la réception de l'ouvrage.

2.2.2 - TOLERANCES DE POSE

Pas de flache, ni de bosse perceptible dans le revêtement fini. A titre indicatif, les flaches commencent à être perceptibles à partir de 0,5 cm de creux sous la règle de 2 m.

Aucune formation de flaque d'eau ne sera tolérée.

Nivellement absolu : ± 1 cm par rapport aux repères arrêtés à partir du plan coté.

En aucun cas, le niveau fini du dallage ne devra être supérieur à celui d'un seuil quelconque.

2.3 - CONTROLE ASSAINISSEMENT

2.3.1 - CONTROLES

Le contrôle externe portera sur :

- L'implantation
- Le profil en long
- L'inspection à l'aide d'une caméra
- Les essais d'étanchéité

2.3.2 - TOLERANCES

Implantation : ± 5 cm

Fil d'eau sur regard : ± 1 cm

Profil en long (pente sur GS entre 2 points distants de 10 m) : $\pm 10\%$

2.3.3 - ESSAIS ET EPREUVE

Les canalisations d'assainissement subiront les essais et épreuves définis au protocole annexé à la circulaire du 16 mars 1984 (intérieur, agriculture, environnement).

Ils comprendront :

- Les essais d'étanchéité à l'eau seront conduits conformément aux prescriptions de la norme européenne EN 1610 et du fascicule 70 du C.C.T.G.
- L'épreuve de mise en pression :
 - Fourniture et mise en place des obturateurs
 - Amenée et installation du matériel de remplissage et de mise en pression et des appareillages de mesure.
 - Maintien en pression pendant une durée de 30 minutes après le délai d'imprégnation et de rétablissement de la hauteur ou de la quantité d'eau initiale
 - Mesure du volume d'eau d'appoint

Les canalisations sont testées à une pression de 0,4 bar.

Ces essais, à la charge du titulaire, sont entrepris par tronçon à la demande du Maître d'Œuvre.

3 - DESCRIPTION DES TRAVAUX

3.1 - TRAVAUX PREPARATOIRES

3.1.1 - INSTALLATION DE CHANTIER – SIGNALISATION – PROPRE AU LOT 02 - VRD

L'installation de chantier à la charge du lot 01 - Gros-Œuvre devra être conforme à la réglementation en cours.

La signalisation du chantier et en particulier les accès devront être réalisés en accord avec le Maître d'œuvre et le Maître d'ouvrage. L'entrepreneur prendra toutes les dispositions nécessaires pour assurer le barriérage et la signalisation de son chantier.

Toutes les zones de chantier devront être sécurisées et inaccessibles au public. Il sera impératif de s'assurer de la fermeture des entrées existantes aux fins de rendre le chantier « clos et indépendant ». En fin de phase de travaux, le lot 01 - Gros-Œuvre aura à sa charge l'évacuation des installations de chantier et le nettoyage de la zone ayant servi à la base vie, aux circulations et aux zones de stockage ainsi que la remise à l'état initial du terrain.

Ce poste comprend l'ensemble des différents amenés et replis des matériels et matériaux nécessaires pour la réalisation de l'ensemble du chantier par le lot 02 - VRD et ses installations de balisage, cantonnements et signalisations spécifiques.

3.1.2 - PIQUETAGE – NIVELLEMENT

L'entrepreneur procédera au piquetage des voies qu'il fera exécuter par un géomètre agréé.

Par ailleurs, en dehors des zones de travaux, il fera mettre en place par un géomètre agréé, un repère de nivellement raccordé au NGF et qui servira de repère pour l'ensemble des travaux. Ce repère sera maintenu en parfait état de conservation et pourra être réutilisé par la suite.

L'implantation des espaces à créer fera l'objet d'une validation par le MOE avant démarrage des travaux.

3.1.3 - PLANS D'EXECUTIONS ET DOE

Avant de commencer les travaux, l'entrepreneur devra fournir tous les plans d'exécutions des aménagements et des différents réseaux. Plans réalisés par DAO, format DWG. Ces plans seront fournis selon les spécifications du Lot 00 – Limites de Prestations.

Une fois les travaux terminés, l'entrepreneur devra fournir un dossier de tous les ouvrages exécutés au présent lot : voiries, assainissement et réseaux divers comprenant l'ensemble des plans, PV des essais et constat, fiches techniques, mode d'emploi des matériels spécifiques, etc.

Les dossiers devront être remis selon les spécifications du CCTC.

Le dossier comportera à minima les informations suivantes pour l'assainissement et les aménagements :

- Notes de calculs de toutes les canalisations, dimensions et côtes altimétriques des réseaux et des solutions compensatoires,

- Plan d'implantation général du projet au 1/200ème nivellement des travaux réalisés,
- Plan de repérage des ouvrages en coordonnées CC44 établi par un géomètre expert (4 tirages + 2 CD format DXF ou DWG) dans l'ordre des données suivantes :
 - X, Y, Z tampons, Z fils d'eau, côtes en amont, côtes en aval,
 - Nivellement des fils d'eau et tampons en NGF,
 - Diamètres et natures des canalisations,
- Procès-verbal des essais et contrôle d'étanchéité des collecteurs d'assainissements,
- Croquis des branchements particuliers en profils et en travers,
- Le titulaire du lot 02 - VRD aura à sa charge l'inspection télévisée par une entreprise indépendante agréée par la MOA et la MOE.
- L'original du rapport d'inspection sera remis au MOE.

Le dossier comportera à minima les informations suivantes pour les autres réseaux :

- Plan d'implantation général du projet au 1/200ème,
- Plan d'implantation des ouvrages type chambre, coffret, ...
- Procès-verbal de réception des réseaux rédigé par le concessionnaire concerné,
- Coupe type sur les ouvrages pour les tranchées et les fourreaux.

3.2 - TERRASSEMENT

La prestation comprend :

- La prise de possession du site après l'intervention du lot 01 – Gros-Œuvre,
- L'intégralité des besoins de remblais en apport de grave extérieur (GNT) ou autres matériaux validés par la maîtrise d'œuvre,
- L'intégralité de l'évacuation des déblais excédentaires,
- Le réemploi de terres ou grave du site ne pourra être envisagé que sur accord du Maître d'œuvre et de la maîtrise d'ouvrage,
- Si le niveau de la nappe s'avère trop haut la prestation comprendra également le rabattement de nappe.

3.2.1 - PRISE EN POSSESSION DU SITE

Le lot 02 - VRD interviendra, après la réalisation des terrassements généraux et des ouvrages GO.

Le lot 01 – Gros-Oeuvre laissera à disposition du lot 02 - VRD une plateforme sous les aménagements extérieurs du site à – 70 cm des niveaux finis du projet.

Cette prestation a pour but de compléter les travaux GO pour permettre une réalisation complète des travaux VRD à partir de la réception de la plateforme, jusqu'à la fin des travaux des aménagements extérieurs (terrassements complémentaires, reprofilage, compactage ...).

3.2.2 - TERRASSEMENT

3.2.2.1 - TERRASSEMENTS VRD

Les travaux comprennent les terrassements en terrain de toutes natures, pour mise à niveau et modelage du terrain comprenant les pentes pour l'éloignement des eaux des ouvrages ainsi que les noues supprimant toute stagnation d'eau.

Les terres excédentaires et celles dont la nature ne permet pas un réemploi en remblai, les rochers et gravois, sont évacuées dans des filières adaptées et dûment autorisées, quels que soient la distance, des remblais excédentaires non nécessaires aux remblais

La tolérance en altitude doit être de deux centimètres (0,02 m) aussi bien au-dessus qu'en dessous des cotes prescrites.

Niveau altimétrique des plateformes :

- **Sous revêtement** : suivant les différents revêtements de sols

Niveau de portance des plateformes de la cour de récréation du RDC :

Valeur minimale à obtenir : $EV2 > 50 \text{ Mpa}$ et $K = EV2 / EV1 < 2.2$ soit une portance PF2.

La prestation comprend la réalisation d'essais à la plaque sur les fonds de forme des voiries après compactage soigné. (1 essai pour 250m² de plateforme)

Si les essais sont inférieurs l'entreprise devra reprendre la plateforme pour les rendre favorables.

3.2.2.1.1 - Terrassement en déblais

Terrassements en pleine masse exécutés mécaniquement et si besoin au BRH :

- Terrassements en déblai pour obtenir les plates-formes des aménagements extérieurs.
- Pente des talus déterminée par l'entrepreneur étant précisé qu'il sera responsable de tous les incidents découlant d'un manque de précautions ; Protection nécessaire des talus
- Confection de rampes d'accès et enlèvement en fin de travaux
- Enlèvement des débris de masse inférieure à 0,5m³ compris dans le forfait
- Purge soignée du fond de fouille. Comblement des trous en sable tout-venant
- Fossés et drainages pour évacuation des eaux de ruissellement avec tous relevages nécessaires
- Manutention des terres excavées et mise en dépôt sur la parcelle
- Enlèvement, dans des filières adaptées et dûment autorisées, quels que soient la distance, des remblais excédentaires non nécessaires aux remblais

3.2.2.1.2 - Terrassement en remblai

Réalisation des plates-formes :

- Terrassements en remblai pour obtenir les niveaux des plates-formes
- Purge soignée des poches de mauvaise terre
- Rampe d'accès en sol compacté, supprimée en fin de travaux
- Drainages si nécessaires
- Dressement, chargement et enlèvement dans des filières adaptées et dûment autorisées, quels que soient la distance, des remblais excédentaires non nécessaires aux remblais.
- Compactage par couches de 20 cm maximum suivant prescription du SETRA

3.2.2.1.3 - Couche de forme

Réalisation de couche de forme par apport de grave naturelle (définie au présent CCTP). La mise en œuvre se fera conformément à l'article "Exécution des remblais" :

- Compactage et dressage de la plateforme supérieur de terrassement
- Fourniture et mise en œuvre d'un géotextile anti contaminant tissé classe V certification ASQUAL
- Fourniture et mise en œuvre Fourniture et mise en œuvre d'un matériau granulaire insensible à l'eau de type 0/60 ou 0/80 de type R21 ou R41 ou R61
- Valeurs minimales exigées : $EV2 > 50 \text{ Mpa}$ et $K = EV2 / EV1 < 2$
- Épaisseur selon niveau de portance souhaité et note de calcul à fournir
- Voir étude G2PRO réalisée par GEOTEC
- Compactage par couches de 20 cm maximum suivant prescription du SETRA

Sauf prescription contraire, le critère de réception de la couche de forme sera l'essai à la plaque.

3.2.2.2 - RÉGLAGE ET COMPACTAGE DES FONDS DE FORME

La prestation prévoit le réglage, le reprofilage fin et le compactage des fonds de forme voirie.

Le compactage du sol sera conduit de façon à obtenir sur une épaisseur de trente centimètres au moins, une densité égale au moins à 95 % de l'Optimum Proctor Normal, ceci pour chaque mesure prise individuellement, la moyenne étant au moins égale à 100 %.

3.2.2.3 - PURGES

La prestation prévoit la réalisation de purges :

- L'extraction, le chargement, le transport et le déchargement des matériaux extraits dans des filières adaptées et dûment autorisées, quels que soient la distance.
- La fourniture, le chargement, le transport et la mise en œuvre des matériaux de substitution en concassé calcaire selon les prescriptions du Maître d'Œuvre ;
- Le réglage et le compactage soigné.
- La masse des matériaux fournis résulte de la totalisation des bons de pesée, remis au représentant du le Maître d'œuvre sur les lieux de mise en œuvre, à l'exclusion des qualités de matériaux refusé pour non-respect par l'entrepreneur de clauses contractuelles.

3.3 - AMÉNAGEMENTS

3.3.1 - DALLAGE BETON SABLE TEINTE SABLE

3.3.1.1 - COUCHE DE FONDATION ET BASE

Mise en place de l'assise du dallage :

- Compactage et dressage du fond de forme suivant prescription du SETRA
- Fourniture et mise en œuvre d'un géotextile anti contaminant tissé classe V certification ASQUAL
- Cela comprend les surlargeurs nécessaires aux remontées sur les abords des aménagements extérieurs et aux superpositions entre chaque passage du rouleau.
- Fourniture et mise en œuvre d'un concassé 0/20 GNT de type B (suivant avant-propos national dans la norme NF EN 13285) et de classe 1 (essai triaxial à chargement répété).
- Épaisseur 15 cm.
- Compactage par couches de 20 cm maximum suivant prescription du SETRA

3.3.1.2 - DALLAGE EXTÉRIEUR EN BÉTON BOUCHARDE TEINTE SABLE

La prestation comprend :

- Fourniture et mise en œuvre de coffrages bois à retirer après séchage des bétons.
- Fourniture et mise en œuvre d'un polyane 150 microns
- Module de Westergaard > 50Mpa/m, contrôle par essais à la plaque
- Fourniture et mise en œuvre d'un Béton C30/35 XF2
- Dallage d'épaisseur mini 15 cm avec bêche périphérique.
- Armature treillis soudé où acier HA ou fibre.
- Ce béton doit être impérativement mis en place par vibration à l'aide d'une aiguille vibrante
- Compris joint d'isolement, de retrait $S < 25m^2$ et $L/l < 1.5$, et joint de dilatation $40 < S < 60 m^2$ avec diagonale $< 10ml$

Finition : Sablé teinte sable. Echantillons à faire valider par la MOE et la MOA jusqu'à satisfaction.

3.3.1 - CANIVEAUX

Après les terrassements, il sera exécuté une fondation de 15 cm minimum d'épaisseur et dépassant la bordure de 0.20 de chaque cotés en béton maigre dosé à 350 k/m³ de C.P.J.35 sur fond de tranchée compactée.

Avant séchage de la fondation béton il sera exécuté un solin en béton de 20 cm de large remontant jusqu'à -5 cm sous le niveau des diverses finitions Les bordures et caniveaux seront ensuite posés à « bain de mortier » jointoyés.

Le joint présentera un creux de quelques millimètres par rapport au nu de la bordure afin de cacher la fissure en cas de tassement ou déplacement de la bordure.

Éléments préfabriqués de béton, de dimensions normalisées, chaque élément devant comporter un signe distinctif désignant le fabricant, et indiquant la date de fabrication ; ils seront de classe A conforme à la norme NFP 98 302.

Coupes en biseau pour pose en arc de cercle avec éléments de 0,30m à 0,50 maxi. Les angles seront réalisés par des éléments d'angles préfabriqués ou sciés en biseau.

Les coupes de bordures ne seront pas faites par éclatement mais par sciage à la disquieuse ou à la scie mobile de chantier, de façon à obtenir une régularité de coupe parfaite.

Les remblais situés le long des bordures et caniveaux seront compactés.

Les bordures et caniveaux devront être protégés des projections résultant de l'exécution du revêtement de surfaces ; toutes bordures tachées et dont le nettoyage serait jugé non satisfaisant par le Maître d'œuvre seront obligatoirement remplacées au frais de l'entrepreneur.

Joints d'un centimètre d'épaisseur garnis au mortier 450 kg/m².

3.3.1.1 - CANIVEAU À GRILLE BETON TEINTE SABLE POUR AERATION VIDE SANITAIRE

Fourniture et mise en œuvre de caniveaux préfabriqués largeur 200 mm classe de résistance C250, longueur à définir selon le besoin de surface d'aération. La grille sera en béton teinte sablé, échantillons à faire valider par la MOE et la MOA jusqu'à satisfaction.

Les travaux comprendront :

- Le piquetage suivant plan aménagement.
- La pose, le réglage, le scellement dans la dalle béton y compris toutes sujétions d'exécution.
- La mise en place d'un joint élastomère entre le caniveau et le revêtement.
- Le nettoyage du caniveau.

3.3.1.2 - CANIVEAU À FENTE EP

Fourniture et mise en œuvre de caniveau préfabriqué à fente classe de résistance C250. La fente sera en acier galvanisé. Le diamètre intérieur sera de minimum Ø 300 et sera recalculé par l'entreprise et justifié par une note de calcul.

Les travaux comprendront :

- Le piquetage suivant plan aménagement.
- La pose, le réglage, le scellement dans la dalle béton y compris toutes sujétions d'exécution.
- La mise en place d'un joint élastomère entre la fente et le revêtement

- Le nettoyage du caniveau.

3.3.2 - RACCORDEMENT SUR L'EXISTANT ET NETTOYAGE DES AMENAGEMENTS EXTERIEURS

Cette prestation comprend les raccordements (revêtements, bordures, réseaux, ...) nécessaire pour la bonne intégration du projet dans l'existant et le projet (pied de porte, abords trottoirs / voiries, ...).

Avant réception, il sera procédé au nettoyage haut pression des aménagements extérieurs ainsi que le balayage des caniveaux de l'ensemble du chantier.

3.4 - ASSAINISSEMENT EAUX PLUVIALES

La prestation comprend :

- L'intégralité des réseaux d'eaux pluviales depuis les sorties bâtiment, jusqu'au raccordement sur le réseau public, en dehors des linéaires à la charge du lot GO.
- L'intégralité des réseaux d'eaux pluviales depuis les caniveaux et regards créés, jusqu'au raccordement sur le réseau public, en dehors des linéaires à la charge du lot GO.
- La réalisation de mesures compensatoire de type structure réservoir.
- L'ensemble des notes de calcul de dimensionnement de réseau.
- Si le niveau de la nappe s'avère trop haut la prestation comprendra également le rabattement de nappe (Voir étude géotechnique).

3.4.1 - TRANCHEES

Les tranchées seront exécutées conformément aux prescriptions des articles 36 à 43, 52, 53, du C.C.T.G. n° 70. Les largeurs conventionnelles des tranchées seront conformes au fascicule 70.

Les terrassements comprendront :

- Fouilles en tranchée dans terrain de toute nature y compris démolitions éventuelles dans l'emprise de la fouille.
- Évacuation des déblais non réutilisables l'évacuation en dans des filières adaptées et dûment autorisées.
- Évacuation des venues d'eau si nécessaire par pompage ou rabattement de nappe, avec blindage des fouilles.
- Aménagement du fond de fouille comprenant le compactage et réglage du lit de pose.
- Lit de pose en sable sur 0.10 m d'épaisseur pour pose des tuyaux,
- Remblais d'apport en sable jusqu'à 0,20 m au-dessus de la génératrice supérieure.
- Remblais complémentaires en grave sableuse 0/31.5 et compactage soigné jusqu'à la base des structures de la cour.

Aux endroits où les engins mécaniques ne pourront pas œuvrer ou en présence de réseaux existants, les tranchées et remblaiements se feront manuellement.

3.4.2 - REGARDS DE BRANCHEMENTS / DESCENTES EP

Les regards de façade 300*300 seront en éléments préfabriqués (béton armé dosé à 400 kg/m³) comprenant élément de fond, joints caoutchouc, éléments intermédiaires, rehausse sous-cadre ou seront coulés sur place.

Les descentes d'eau pluviales ne se jetteront pas directement dans les regards mais dans un coude PVC à 90°. Ce coude affleurera le dessus des enrobés (ou autre couche de finition) mais ne dépassera pas ceux-ci.

Leur classe de résistance C250 sera conforme aux prescriptions de la Norme NF P 98.312 (Norme Européenne EN 124).

3.4.3 - REGARD DE VISITE EP

Le principe retenu pour le choix des diamètres des regards de visite est le suivant :

TYPE DE REGARD	Diamètre concernés	Nombre maximal d'entrées / sorties au fil d'eau	Quand	Conditions
Regard de contrôle ou de pompage Ø 600	$\varnothing \leq 250$ → $\varnothing = 300$ →	2 entrées / 1 sortie 1 entrée / 1 sortie	- Réseau Eaux Usées ou Eaux Pluviales - à titre exceptionnel sur avis de l'exploitant - très fort encombrement du sous-sol - tracé rectiligne ou changement de direction < 15° - profondeur maxi : 2,50 m	
Regard d'exploitation Ø 800	$\varnothing \leq 150$ et $\varnothing 300$ → $\varnothing = 300$ →	3 entrées / 1 sortie 2 entrées / 1 sortie	- Réseau Eaux Usées - fort encombrement du sous-sol pour réseau EP - pose en double réseau - profondeur maxi : 3,50 m	
Regard de visite Ø 1000	$\varnothing \leq 400$ → $\varnothing < 1000$ →	3 entrées / 1 sortie 1 entrée / 1 sortie	- changement de diamètre et de pente - changement de direction et de pente	
R.V. coulé en place Validation préalable Du MOE/fermier			- usage très exceptionnel - accès déporté - arrivée adjacente - raccordement sur ouvrage en service	- plan spécifique - note de calculs obligatoire conforme à l'exigence fixée dans le marché reprise des charges
Tuyau-regard		1 entrée / 1 sortie	- collecteur Ø > 1000	

Matériaux utilisables pour les regards : béton armé, béton fibré, PEHD (non annelé), PRV.
Pas d'entrée en fil d'eau à contresens de l'écoulement

Les regards de visite seront en éléments préfabriqués (béton armé dosé à 400 kg/m³) comprenant élément de fond, joints caoutchouc, éléments intermédiaires, rehausse sous-cadre ou seront coulés sur place. Crosse et échelons compris. Les regards auront une décantation de 0.50 minimum.

Leur fermeture sera assurée par un tampon fonte sur cadre fonte. Leur classe de résistance C250 sera conforme aux prescriptions de la Norme NF P 98.312 (Norme Européenne EN 124).

La prestation comprend essentiellement :

- Le réglage du fond de fouille à la main,
- La fourniture des matériaux et la réalisation du lit de pose quelles que soient son épaisseur et sa nature, y compris un géotextile si nécessaire,
- La coupe des tuyaux si nécessaire.
- La fourniture et la pose de l'embase préfabriquée en béton et son calage en béton maigre,
- La fourniture et la mise en œuvre des éléments préfabriqués avec les joints souples,
- La fourniture et la mise en place de tous les éléments constitutifs du regard, du fil d'eau jusqu'à la cote finie (chaussée),
- La fourniture et la mise en œuvre du dispositif de fermeture articulé à remplir en fonte C250, son réglage au profit de la chaussée, son remplissage et son scellement.

3.4.4 - CANALISATIONS EP PVC

Les canalisations, culottes, manchons seront en P.V.C type série C.R.8.

Pour des recouvrements inférieurs à 0.80 m sous chaussée enrobée et 0.60 m sous espaces verts, les canalisations seront protégées par un enrobage en béton dosé à 350 kg/m³.

Dimensionnement des canalisations primaire : Ø 300 intérieurs (Note de calcul à fournir par l'entreprise titulaire du lot 02 - VRD)

Dimensionnement des canalisations secondaire : Ø 250 intérieurs (Note de calcul à fournir par l'entreprise titulaire du lot 02 - VRD)

3.4.5 - STRUCTURE RESERVOIR ALVEOLAIRE

Le projet prévoit la réalisation de deux bassins de rétention pour la réalisation de la solution compensatoire :

1) Une structure alvéolaire sous le dallage béton de la cour du RDC

La cour de l'école du RDC occupe l'ensemble de l'espace libre en pleine terre de la parcelle. Elle reçoit un revêtement de sol imperméable de type dalle béton complété de plusieurs grilles EP, permettant l'alimentation d'une structure en casier alvéolaire.

D'autres surfaces imperméabilisées de la cour sont constituées d'un revêtement souple servant de support pour les aires de jeux dont la configuration planimétrique permet l'écoulement des eaux pluviales vers les éléments de la solution compensatoire.

Un certain nombre de fosses d'arbres sont également pris en compte dans le calcul.

Cette solution compensatoire permet également la gestion des eaux de toitures des niveaux R+2 et R+3 ainsi qu'une partie des toitures du R+1.

Un ouvrage de régulation permet de limiter le débit avant rejet à l'exutoire, respectant un débit de 5l/s/ha.

2) Une structure alvéolaire dans le complexe GO au niveau R+1

La cour de l'école située en R+1 permet la mise en place d'une structure alvéolaire sur le complexe d'étanchéité. Ce dispositif permet le stockage des eaux pluviales des niveaux R+1, R+2, R+3 et des toitures ainsi que leurs rejets à débit régulé par l'intermédiaire de limiteur de débit. Cet ouvrage sera réalisé par le lot GO et le lot Etanchéité.

Conformément au PLUi du territoire Marseille Provence, le dimensionnement de l'ouvrage de rétention sera de 90L/m² imperméabilisé.

1) Structure réservoir alvéolaire sous la cour du RDC :

Surface

- Surface drainée : 2068 m²
- Surface espaces verts : 80 m²
- Surface imperméable : 1988 m²
- Volume utile : 90L x 719 = 179 m³

Le volume de rétention à obtenir pour la cour située au rez-de-chaussée est de 179 m³, compris dans une structure alvéolaire à la charge du lot 02 - VRD. Elle présente un indice des vides de 95%, soit une surface de stockage de 314 m² pour une hauteur de 0,60 m.

L'étude géotechnique impose la mise en œuvre de la structure alvéolaire du RDC à l'aide d'une géomembrane afin d'éviter la présence d'eau à proximité des fondations

2) Structure réservoir alvéolaire dans le complexe GO du R+1 :

- Surface drainée : 1667 m²
- Surface imperméable : 1667 m²
- Volume utile : 90L x 1667 = 150 m³

Le volume de rétention à obtenir pour la cour située au R+1 est de 150 m³, compris dans une structure alvéolaire à la charge des lots GO et Etanchéité. Les volumes excédentaires provenant des eaux de toitures du R+1 seront évacuées directement vers la solution compensatoire du RDC.

3) Soit un volume utile total de la solution compensatoire des eaux pluviales de 329 m³.

3.4.5.1 - TERRASSEMENT ET CARACTERISTIQUES

Terrassements en pleine masse exécutés mécaniquement et si besoin au BRH :

- Terrassements en déblai pour obtenir le niveau fini du bassin de rétention
- Pente des talus déterminée par l'entrepreneur étant précisé qu'il sera responsable de tous les incidents découlant d'un manque de précautions ; Protection nécessaire des talus
- Confection de rampes d'accès et enlèvement en fin de travaux
- Enlèvement des débris de masse inférieure à 0,5m³ compris dans le forfait
- Purge soignée du fond de fouille. Comblement des trous en sable tout-venant
- Fossés et drainages pour évacuation des eaux de ruissellement avec tous relevages nécessaires
- Manutention des terres excavées et mise en dépôt sur la parcelle
- Evacuation dans des filières adaptées et dûment autorisées des déblais excédentaires.
- Compactage et dressage du fond de forme
- Fourniture et mise en œuvre d'une structure alvéolaire hydro-curables.
- Cette prestation comprend les éléments préfabriqués et le raccordement des caniveaux à fente et des canalisations EP sur la structure alvéolaire.
- Épaisseur de 0.60m préconisé selon les volumes à stocker.
- La prestation prévoit le raccordement de la structure réservoir à toutes les fosses d'arbres via des drains diamètre Ø200.

3.4.5.2 - RÉALISATION DE LA STRUCTURE ÉTANCHÉITÉ

Fourniture et mise en œuvre d'une géomembrane certification ASQUAL 1.5 mm d'épaisseur sur l'ensemble du bassin. Elle devra être adaptée au support, et à la protection. Y compris tout dispositif nécessaire au drainage, dispositif d'étanchéité autour des ouvrages pénétrant dans le bassin, au maintien de la géomembrane, et à sa bonne mise en œuvre.

3.4.6 - OUVRAGE DE REGULATION

Fourniture et mise en œuvre d'un ouvrage de régulation calibré à 5 l/s/ha dans un regard béton diamètre 1000 idem au regard de visite fermeture par tampon fonte sur cadre fonte.

La fermeture sera assurée par un tampon fonte sur cadre fonte. Leur classe de résistance C250 sera conforme aux prescriptions de la Norme NF P 98.312 (Norme Européenne EN 124).

3.4.7 - CONTROLE DES RESEAUX D'EAUX PLUVIALES

3.4.7.1 - ESSAIS D'ÉTANCHÉITÉ

Tous les ouvrages, canalisations, regards et raccordements devront être étanches. Ces essais d'étanchéité par mise en charge de tronçons compris entre 2 regards seront effectués par remplissage

du regard avant le couronnement le plus haut. Les fuites ne devront pas dépasser, en 24 heures, le centième du volume de la canalisation et des regards. Les résultats de ces essais seront à communiquer au Maître d'œuvre.

3.4.7.2 - HYDROCURATION - NETTOYAGE DES RÉSEAUX

A la fin du chantier, l'entrepreneur du présent lot réalisera un hydrocurage.
Tous les déchets et matériaux présents dans les canalisations seront enlevés.
L'hydrocurage sera réalisé sur l'ensemble des réseaux posés par le présent lot.

3.4.7.1 - INSPECTION TÉLÉVISÉE

Inspection télévisée sur l'ensemble des réseaux non visitables conformément au fascicule 70 et à la norme NFEN 13508-2 avec fourniture des rapports correspondants.

3.5 - ECLAIRAGE EXTERIEUR

3.5.1 - TRANCHEES

Les tranchées seront exécutées conformément aux prescriptions des articles 36 à 43, 52, 53, du C.C.T.G. n° 70. Les largeurs conventionnelles des tranchées seront conformes au fascicule 70.

Les terrassements comprendront :

- Fouilles en tranchée dans terrain de toute nature y compris démolitions éventuelles dans l'emprise de la fouille.
- Évacuation des déblais non réutilisables dans des filières adaptées et dûment autorisées.
- Évacuation des venues d'eau si nécessaire par pompage ou rabattement de nappe, avec blindage des fouilles.
- Aménagement du fond de fouille comprenant le compactage et réglage du lit de pose.
- Lit de pose en sable sur 0.10 m d'épaisseur pour pose des tuyaux,
- Remblais d'apport en sable jusqu'à 0,20 m au-dessus de la génératrice supérieure.
- Mise en place d'un grillage avertisseur de couleur conventionnel
- Remblais complémentaires en grave sableuse 0/31.5 et compactage soigné jusqu'à la base des structures de la cour.

Aux endroits où les engins mécaniques ne pourront pas œuvrer ou en présence de réseaux existants, les tranchées et remblaiements se feront manuellement.

3.5.2 - FOURREAU TPC

Les travaux seront en tous points conformes aux normes NFC 15-100 et NFC 17-200 d'août 1987.

Les travaux devront satisfaire aux prescriptions des documents suivants :

- CCTG/travaux, fascicule 36, applicable à la conception et à la réalisation d'un réseau d'éclairage public.
- Recommandations relatives à l'éclairage des voies publiques (AFE 1988).

Fourniture et mise en place de fourreaux TPC Ø 63 mm pour le réseau d'éclairage, permettant le passage des câbles. Toutes les gaines seront aiguillées. **La câblette en cuivre sera mise en œuvre.** Il sera porté un soin particulier à la pose des fourreaux, notamment en ce qui concerne, les rayons de courbure afin d'éviter des « cassures ». Pour les rayons de courbure inférieurs à 2,00 m, il sera fait emploi de pièces spéciales collées.

L'entraxe des fourreaux ne sera jamais inférieur à 0.20 m et la couverture minimum sera de 0.80 m. l'enrobage en sable des fourreaux est fixé à 0.20 m au-dessous de la génératrice supérieure.

3.6 - ESPACES VERTS / ARROSAGE

3.6.1 - REALISATION DES FOSSES D'ARBRES

L'entrepreneur doit prévoir la réalisation de l'ensemble des fosses d'arbres situées au niveau RDC du projet avec les dimensions suivantes : 1,50 m x 2 m x 2 m

Cela comprend les échanges nécessaires avec le lot paysage pour la bonne implantation et le bon dimensionnement des fosses, la réalisation des déblais et l'évacuation dans des filières adaptées et dûment autorisées.

L'entrepreneur doit prendre en compte les ouvrages présents autour des fosses pendant les terrassements, et adapter le mode opératoire en fonction.

3.6.2 - TRANCHEES POUR RESEAU ARROSAGE

Les tranchées seront exécutées conformément aux prescriptions des articles 36 à 43, 52, 53, du C.C.T.G. n° 70. Les largeurs conventionnelles des tranchées seront conformes au fascicule 70.

Les terrassements comprendront :

- Fouilles en tranchée dans terrain de toute nature y compris démolitions éventuelles dans l'emprise de la fouille.
- Évacuation des déblais non réutilisables dans des filières adaptées et dûment autorisées.
- Évacuation des venues d'eau si nécessaire par pompage ou rabattement de nappe, avec blindage des fouilles.
- Aménagement du fond de fouille comprenant le compactage et réglage du lit de pose.
- Lit de pose en sable sur 0.10 m d'épaisseur pour pose des tuyaux,
- Remblais d'apport en sable jusqu'à 0,20 m au-dessus de la génératrice supérieure.
- Remblais complémentaires en grave sableuse 0/31.5 et compactage soigné jusqu'à la base des structures de la cour.

Aux endroits où les engins mécaniques ne pourront pas œuvrer ou en présence de réseaux existants, les tranchées et remblaiements se feront manuellement.

3.6.3 - RESEAU PRIMAIRE ARROSAGE

Le départ du réseau arrosage se fera au niveau de l'attente du lot 11 – CVPS en façade du bâtiment.

La prestation comprend la fourniture et pose de fourreaux TPC DN75 sous les espaces minéralisés au niveau du cheminement du réseau arrosage.

La fourniture et pose de la canalisation comprenant :

- La fourniture à pied d'œuvre, l'approche.
- La mise en place de tubes polyéthylène haute densité 10 bars selon la norme NF T 54-086, et équipement nécessaire au réseau et des pièces de raccord (coudes, tés, manchons...). L'utilisation des colliers de prise en charge sera exclue des raccords.
- La fourniture et façon des joints, et coupe des tuyaux,
- Le calage des coudes, extrémités, les tés avec massifs en béton.
- Remblaiement de la tranchée en sable, dessous, latéralement et dessus avec filet de protection 30 cm au-dessus de la canalisation.

Canalisation en PVC polyéthylène diamètres Ø40, à vérifier en fonction de la pression de l'eau livrée au point d'alimentation du réseau.

Cette prestation comprend les échanges avec le lot 10 - Paysage pour la bonne implantation des attentes du réseau arrosage, et son bon dimensionnement.

ANNEXES

- Déclarations de travaux
- Note technique sur l'assainissement et les réseaux divers.
- Etude géotechnique de conception G2-PRO réalisé par GEOTEC en juin 2020 –
Référence : 19/02487/MARSE/04 indice B.