

## COMMUNE DE LAURAC-EN-VIVARAIS

AMENAGEMENT DE LA PLACE GALFARD,  
ET DE LA CALADE DU LAVOIR

**LOT UNIQUE : Pluvial & Revêtement de Surfaces**  
**Tranche Ferme ; Tranche Optionnelle**

Historique des révisions				
VERSION	DATE	COMMENTAIRES	RÉDIGÉ PAR :	VÉRIFIÉ PAR :
1	26/09/2024	Création de document	Y. LATOURRE	D. ROBERT
2	29/11/2024	Modifications apportées à la demande du MOA	Y. LATOURRE	D. ROBERT
3	06/02/2025	Modifications apportées à la demande du MOA	Y. LATOURRE	D. ROBERT

**Client :** COMMUNE DE LAURAC-EN-VIVARAIS

**Titre :** Commune de LAURAC-EN-VIVARAIS  
Aménagement de la Place GALFARD et de la Calade du LAVOIR  
**LOT UNIQUE : Pluvial & Revêtement de surfaces**  
**Tranche Ferme + Tranche Optionnelle**

**Catégorie :** Cahier des Clauses Techniques Particulières

**Commentaires :** Suivant Code de la commande publique

**Affaire Naldeo :** A2201167

**En date du :** 06/02/2025

**Contact :** Yvan LATOURRE – Bureau d'Etudes NALDEO

**Adresse :** Bureau d'Etudes NALDEO  
Direction Opérationnelle Auvergne – Rhône-Alpes Est  
4 Rue Montgolfier – 07200 AUBENAS

## SOMMAIRE

<b>CHAPITRE 1 - INDICATIONS GENERALES – DESCRIPTION DES OUVRAGES.....</b>	<b>6</b>
1.1 - OBJET DE L'ENTREPRISE.....	6
1.2 - DESCRIPTION DES OUVRAGES ET TRAVAUX.....	6
1.2.1 - Plan de situation .....	6
1.2.2 - Découpage en tranches .....	7
1.2.3 - Période de travaux.....	7
1.2.4 - Conditions générales applicables aux travaux .....	7
1.2.5 - Travaux à réaliser .....	8
1.2.6 - Travaux annexes concessionnaires.....	9
1.2.7 - Travaux mairie adjacents .....	9
1.2.8 - Dispositions projetées .....	10
1.3 - DOCUMENTS GRAPHIQUES ET ANNEXES .....	12
1.4 - DOCUMENTS DE REFERENCE CONTRACTUELS.....	12
1.4.1 - Documents techniques généraux .....	12
1.4.2 - CCTG .....	12
1.4.3 - DTU.....	12
1.4.4 - Normes NF et E.....	12
1.4.5 - Textes officiels .....	13
1.5 - CONNAISSANCE DES LIEUX.....	13
1.6 - CONDITIONS PARTICULIERES DE SERVICE .....	13
1.7 - INSTALLATION DE CHANTIER .....	14
1.8 - PIQUETAGE IMPLANTATION DES OUVRAGES ET NIVELLEMENT.....	14
1.9 - ENCOMBREMENT DU SOUS-SOL.....	14
1.10 - ECOULEMENT ET EPUISEMENT DES EAUX .....	14
1.11 - SUJETIONS RESULTANT DU VOISINAGE DE CHANTIER DE TRAVAUX ETRANGERS A L'ENTREPRISE.....	15
1.12 - SIGNALISATION DE CHANTIER .....	15
1.13 - PLANNING .....	15
1.14 - ETAT DES LIEUX .....	15
1.15 - GESTION DES PROBLEMES .....	15
1.16 - NETTOYAGES .....	16
1.17 - DOCUMENTS A FOURNIR .....	16
1.18 - DECHARGES ET DEPOTS.....	16
1.19 - PROTECTION DES ARBRES ET PLANTATIONS EXISTANTES.....	16
1.20 - DIVERS .....	17
<b>CHAPITRE 2 - PROVENANCE ET QUALITE DES MATERIAUX .....</b>	<b>17</b>
2.1 - PROVENANCE DES MATERIAUX.....	17
2.1.1 - Matériaux de remblaiement.....	17
2.1.2 - Ciment - Chaux hydrauliques .....	17
2.1.3 - Sables - gravier.....	17
2.1.4 - Spécification des tuyaux, gaines et ouvrages de surfaces.....	17
2.1.5 - Ouvrages annexes.....	18
2.1.6 - Pierres naturelles (pavés).....	18

2.1.7 - Gaires - fourreaux .....	18
2.1.8 - Chambres de tirage.....	18
2.1.9 - Bitume .....	18
2.1.10 - Grillage avertisseur .....	18
<b>2.2 - QUALITE ET NATURE DES MATERIAUX.....</b>	<b>18</b>
2.2.1 - Lit de pose .....	18
2.2.2 - Enrobage .....	19
2.2.3 - Matériau tout venant pour complément de remblaiement.....	19
2.2.4 - Couche de fondation et couche de base.....	19
2.2.5 - Imprégnation.....	20
2.2.6 - Couche d'accrochage.....	20
2.2.7 - Grave bitume .....	20
2.2.8 - Béton bitumineux NFP 98.130.....	20
2.2.9 - Bordures.....	20
2.2.10 - Ouvrages maçonnés - Murs .....	20
2.2.11 - Eaux pluviales.....	21
2.2.12 - Descente eaux pluviales.....	21
2.2.13 - Regard de visite - Bouche d'engouffrement .....	21
2.2.14 - Dalles, pavés, pierres.....	22
2.2.15 - Mobilier urbain .....	22
2.2.16 - Métal type acier Corten pour bordures.....	22
<b>2.3 - AMENAGEMENTS PAYSAGERS .....</b>	<b>24</b>
2.3.1 - Terre végétale.....	24
<b>CHAPITRE 3 - MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX .....</b>	<b>26</b>
3.1 - ORGANISATION DES CHANTIERS ET CONDUITE DES TRAVAUX .....	26
3.2 - IMPLANTATION DES OUVRAGES .....	27
3.3 - COORDINATION, INTERVENTIONS .....	28
3.4 - TERRASSEMENTS - EXECUTION DU FOND DE FORME .....	28
3.4.1 - Travaux préparatoires .....	28
3.4.2 - Terrassements .....	28
3.4.3 - Déblais et décaissement pour fond de formes .....	28
3.5 - TRAVAUX DE CORPS DE CHAUSSEE .....	29
3.5.1 - Couche de fondation ou de base en grave naturelle .....	29
3.5.2 - Modalités de réalisation.....	30
3.5.3 - Imprégnation.....	30
3.5.4 - Grave bitume - couche de support du revêtement de surface .....	30
3.6 - FABRICATION ET MISE EN OEUVRE DU BETON.....	31
3.7 - MISE EN OEUVRE DES MATERIAUX ENROBES.....	31
3.8 - REVETEMENT DE SURFACE .....	32
3.8.1. Béton désactivé.....	32
3.8.1 - Remarque générale sur le nettoyage après réalisation des différents revêtements .....	32
3.8.2 - Pavés, dalles et pierres .....	32
3.8.3 - Consistance des travaux.....	32
3.8.4 - Nature du matériau, traitement et aspect.....	33
3.9 - RACCORDEMENT BAS DES FACADES.....	33

3.10 - ETANCHEITE DE BAS DE FACADES.....	33
3.11 - RESEAU D'EAUX PLUVIALES.....	33
3.11.1 - Réseau général - branchements.....	33
3.11.2 - Regards de visite - Regards de branchement - Bouches à grille .....	34
3.12 - MOBILIER URBAIN.....	35
3.13 - EQUIPEMENTS.....	35
3.14 - ARROSAGE .....	35
<b>CHAPITRE 4 - ESSAIS – CONTROLE D’EXECUTION – COORDINATION – REFERENCES AUX TEXTES .....</b>	<b>35</b>
4.1 - ESSAIS – CONTROLE.....	35
4.1.1 - Voirie - réseaux.....	35
4.1.2 - Police de chantier – sécurité.....	35
4.1.3 - Coordination .....	35
4.1.4 - Plans - études techniques .....	36

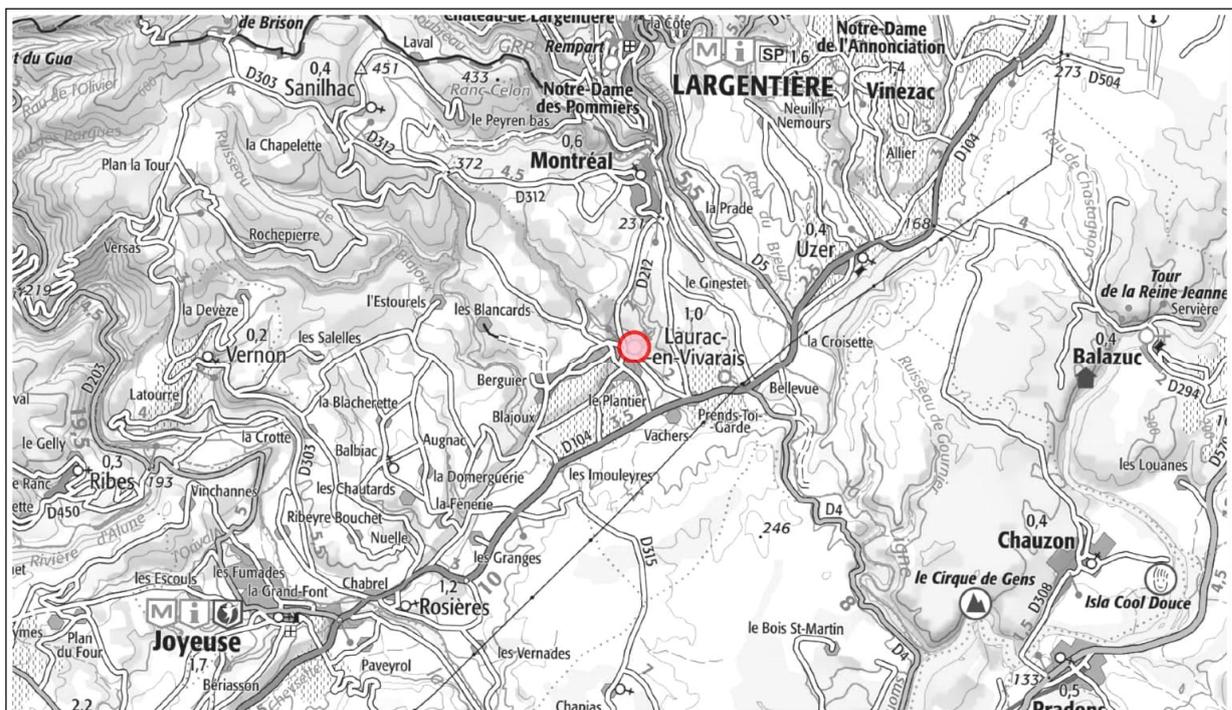
## Chapitre 1 - INDICATIONS GENERALES – DESCRIPTION DES OUVRAGES

### 1.1 - OBJET DE L'ENTREPRISE

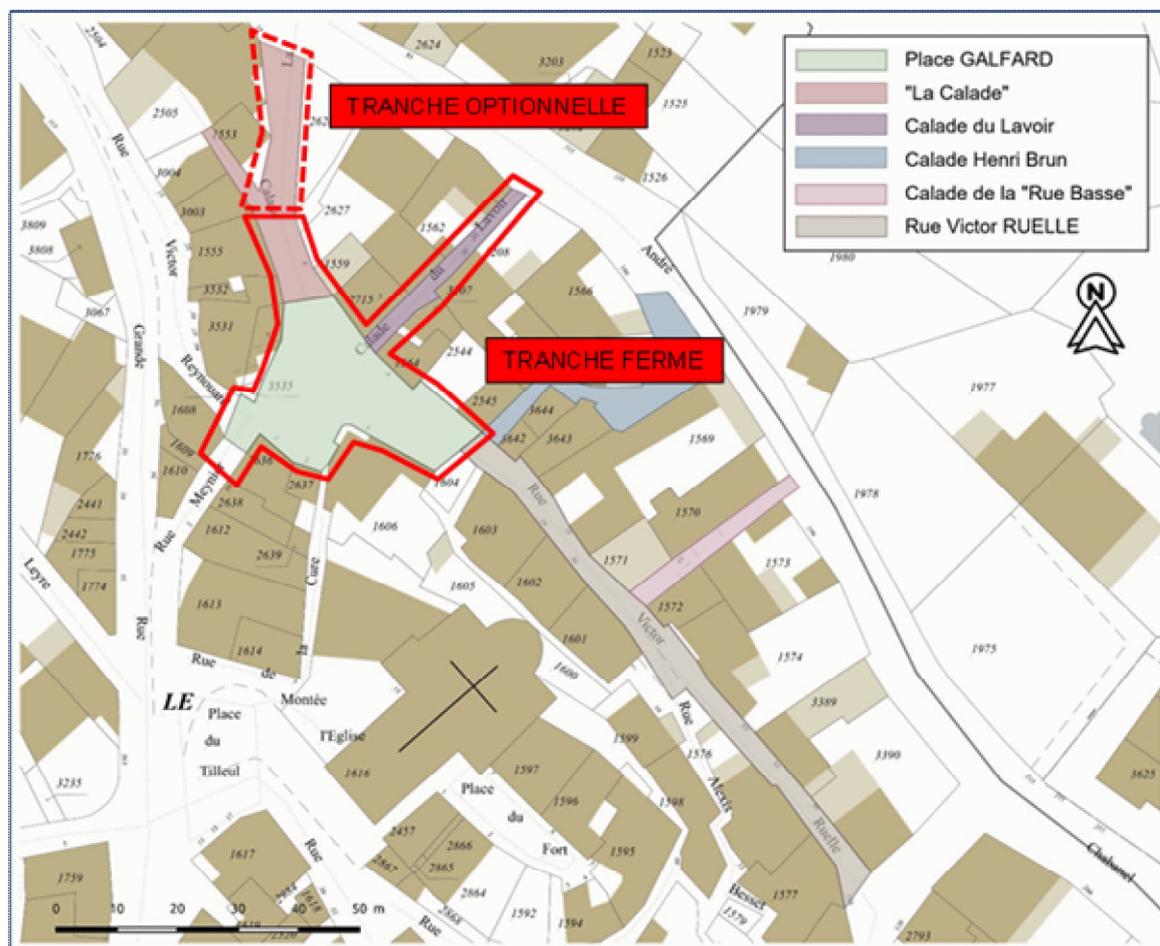
Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.) fixe, dans le cadre du Cahier des Prescriptions Communes (C.P.C.), les conditions particulières d'exécution **des travaux d'Aménagement de la place Galfard et de la Calade du Lavoir à LAURAC-EN-VIVARAIS.**

### 1.2 - DESCRIPTION DES OUVRAGES ET TRAVAUX

#### 1.2.1 - Plan de situation



## 1.2.2 - Découpage en tranches



Le présent PROJET propose une Tranche Ferme et une Tranche Optionnelle.

- TRANCHE FERME : aménagement de la place Galfard et de la calade du Lavoir,
- TRANCHE OPTIONNELLE : réfection de la rue dénommée « La Calade ».

## 1.2.3 - Période de travaux

Les deux tranches de travaux ne font pas l'objet d'un phasage. Dans le cas où la tranche optionnelle serait retenue, l'ensemble des travaux fera l'objet d'un seul chantier qui aura lieu de février à mai 2025.

## 1.2.4 - Conditions générales applicables aux travaux

### 1.2.4.a - Installation et entretien du chantier

L'installation de chantier est incluse dans le forfait et comprend notamment les sujétions de mise en place de tous les ouvrages et de leur protection pour éviter toute détérioration avant réception finale.

### 1.2.4.b - Évacuation aux décharges

Les déblais excédentaires ou jugés de mauvaise qualité seront évacués vers une décharge autorisée. Les frais découlant de cette opération sont à la charge de l'entreprise.

### **1.2.5 - Travaux à réaliser**

Les travaux d'aménagement comprendront :

- L'installation pour toute la durée du chantier
- La réalisation du plan d'exécution et de calepinage (altimétrie, plan de masse et profils en long et en travers) et du piquetage
- La signalisation temporaire de chantier et les déviations
- La géolocalisation, le marquage et le piquetage des réseaux existants
- La démolition de maçonnerie en béton armé
- La démolition de dallage en béton armé
- La dépose de bordure béton
- Le découpage de voirie
- Le décapage de revêtement de chaussée ou de trottoir en enrobés à chaud
- Le décaissement de voirie
- Le nivellement et le compactage du fond de forme
- La fourniture et la mise en œuvre d'une membrane géotextile
- La fourniture et la mise en œuvre de GNT 0/31,5 pour la constitution d'une couche de fondation sous les revêtements
- La fourniture et la mise en œuvre de GNT 0/60 pour la constitution d'une couche de fondation sous les revêtements circulés
- Le chargement et l'évacuation des matériaux excédentaires
- La mise à la côte d'ouvrages existants (fontes de voirie)
- L'apport et la mise en œuvre de terre végétale pour constituer les frontages
- La fourniture et la pose de regards de visite 1000 x 1000 avec tampon fonte D400 pour le réseau pluvial
- La fourniture et la mise en place de regard grille D 400 (plate ou concave) 60 x 60 cm et 40 x 40 cm
- La constitution de réseau pluvial BA principal Ø 600 et Ø 300
- Les raccordements de descente de toit et grilles secondaires en PVC Ø 250
- Les piquages et raccordements sur réseaux existants
- La fourniture et la mise en place de bordures béton préfabriqué T2 - finition "rustique"
- La réalisation de revêtement en béton désactivé routier et piéton
- La plus-value à la réalisation du béton désactivé pour forme d'escalier
- La fourniture et l'épandage d'une couche d'imprégnation sur la GNT compactée avant la mise en œuvre des enrobés
- La fourniture et la mise en œuvre des enrobés à chaud - BBSG 0/10 pour chaussée et stationnements
- La réalisation de revêtement en pavés granit ou porphyre 10x10x8 cm sur mortier
- La réalisation de rang de pavés granit ou porphyre 10x10x8 cm sur mortier en caniveau - 20 cm
- La fourniture et la mise en place de potelets métalliques
- Le décaissement rocheux à la mini-pelle dans les calades
- La modification de l'escalier en haut de la calade du Lavoir comprenant les coffrages, les armatures et la mise en œuvre du béton.

## 1.2.6 - Travaux annexes concessionnaires

### 1.2.6.a - Réseaux secs

En parallèle de la mission de maîtrise d'œuvre pour l'aménagement, la commune de LAURAC-EN-VIVARAIS a fait une demande de mise en discrétion des réseaux secs auprès du SDE 07. Une commande a été passée par la commune pour l'établissement des conventions avec les riverains et la réalisation des travaux sur la base d'un APS réalisé par le SDE07.

- L'entreprise BOUYGUES, dans le cadre de son marché avec le SDE 07, réalisera le volet administratif et le dossier d'exécution d'ici la fin d'année 2024.
- L'enfouissement des réseaux secs commenceront en 2025 et précéderont les travaux d'aménagement. Le tronçon de la calade du Lavoir devra être concomitant avec le renouvellement du réseau pluvial.

L'avant-projet sommaire d'enfouissement est en copie du présent DCE

### 1.2.6.b - AEP et Eaux Usées

Lors de l'élaboration de l'AVP des échanges ont eu lieu avec le SEBA. Il a été convenu qu'aucun réseau ne sera renouvelé. Comme le projet a évolué et que l'emprise de l'aménagement a été réduite, les travaux de réparation et de mise en conformité devront être programmés dans le nouveau périmètre.

Les points évoqués sont toujours d'actualité :

- La calade du Lavoir qui sera aménagée fait l'objet d'une attention particulière. Cette dernière est construite sur un canal maçonné ou voûté. Un collecteur EU et une conduite AEP sont positionnés en pied de façade. Des difficultés techniques pour maintenir l'intégrité des réseaux seront à prévoir. Le SEBA informe qu'il n'y aura pas de renouvellement de ces équipements.
- Les mises à la côte des fontes de voirie appartenant au SEBA pourront être réalisées dans le cadre des travaux d'aménagement et traitées par convention entre la mairie et le SEBA.
- La campagne de mise en conformité des branchements d'eau potable sera réalisée en 2024.. Les tampons 12.5 t devront être placés au plus bas pour une mise à la côte positive.

En conclusion, le SEBA peut programmer ses travaux de mise en conformité, les déposes de branchements abandonnés, ainsi que les renouvellements de tampons de la rue JL Meynier dès début 2024. Les travaux d'aménagement débuteront fin 2024 / début 2025.

## 1.2.7 - Travaux mairie adjacents

La mairie de LAURAC projette l'acquisition et la démolition d'un bâtiment pour la création d'un espace de convivialité au bord de l'aménagement. Les travaux seront traités indépendamment et préalablement aux aménagements de la voirie.

Bâtiment d'habitation,  
acquisition par la commune  
démolition programmée



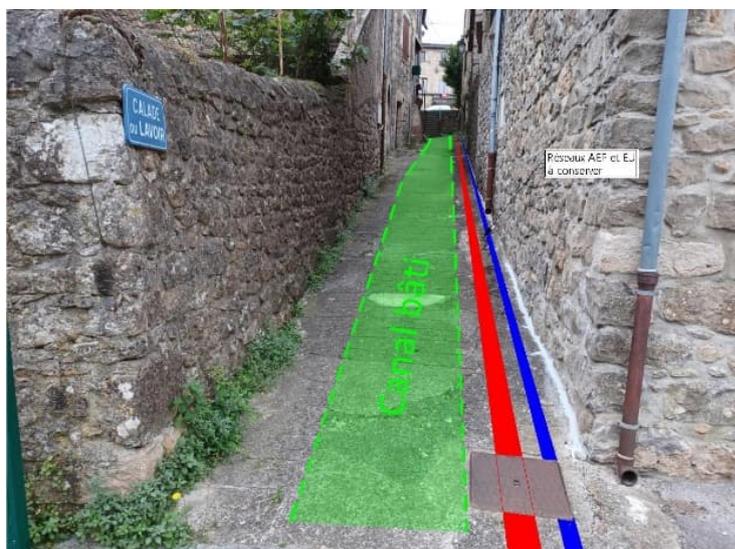
La place en direction de  
la calade du lavoir

## 1.2.8 - Dispositions projetées

### 1.2.8.a - Réseau pluvial

Le projet prévoit le renouvellement du réseau d'eaux pluviales au travers de la place Galfard et sous la calade du Lavoir. Le collecteur actuel est constitué de collecteurs béton et d'un canal maçonné. Le long de ce tronçon, des affaissements et des infiltrations sont constatés. Les terrassements, la reconstitution du sol avec des matériaux de substitution ainsi que la création d'un ouvrage étanche feront disparaître ces désordres.

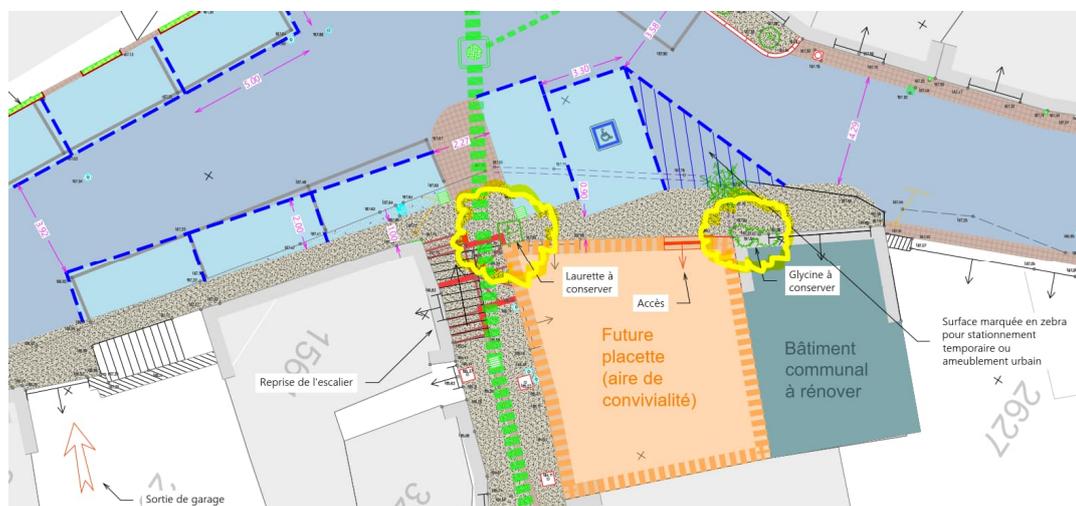
Dans la calade du Lavoir, la tranchée pour la mise en place d'un collecteur risque de prendre toute la largeur. Un réseau d'eau potable et un réseau d'assainissement sont présents. Le SEBA ne prévoit pas de les renouveler. Un soin particulier à leur maintien en état – en service devra être apporté.



Des travaux de mise en conformité de branchements AEP sont prévus dans la calade. Au vu de la nature du terrassement à effectuer, les travaux sur le réseau AEP devront être fait en parallèle du renouvellement du réseau EP. Des temps d'interventions seront laissés à la disposition du SEBA pour réhabiliter ses réseaux ou tout autre forme de coordination.

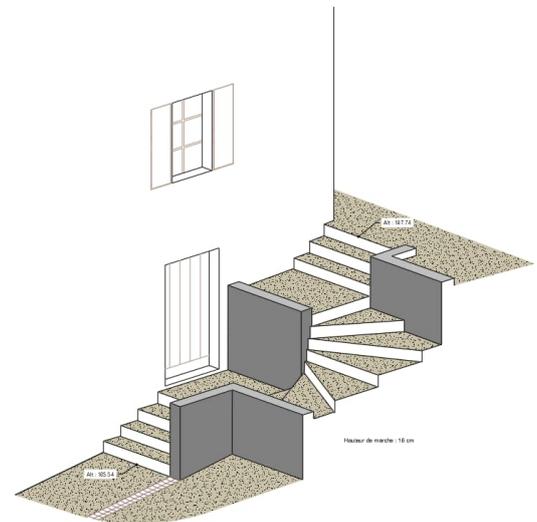
### 1.2.8.b - Voirie, aménagement

Toute l'emprise de la place sera décaissée sur une épaisseur de 50 cm. Une couche de fondation en GNT accueillera les revêtements projetés. Quand les travaux d'aménagement seront lancés, la démolition de la maison vétuste sera réalisée. Les végétaux existants auront été protégés ; ils devront continuer à l'être pour pouvoir pousser sur le futur espace de convivialité.



### 1.2.8.c - Escalier

L'escalier en haut de la calade du Lavoir devra être démolé pour passer le réseau d'eaux pluviales. Ce dernier a été bâti devant une porte de cave : ce qui lui confère un seuil improbable. L'occasion est bonne de reconstruire un escalier adapté à l'accès et avec une forme un peu plus élaborée. Des soutènements en béton armé devront être constitués et des marches coulées en place en béton désactivé. La métallerie viendra équiper l'ouvrage pour le sécuriser et le conformer à la réglementation PMR.



### 1.2.8.d - Signalisation

Du marquage au sol sera mis en œuvre pour délimiter les places de stationnement et une place PMR sera créée.



### **1.3 - DOCUMENTS GRAPHIQUES ET ANNEXES**

Les documents graphiques suivants complètent le C.C.T.P. :

- Plan d'Aménagement de surfaces,
- Plan réseau pluvial,
- Plans de synthèse des réseaux,
- Carnet de détails.

### **1.4 - DOCUMENTS DE REFERENCE CONTRACTUELS**

#### **1.4.1 - Documents techniques généraux**

Les ouvrages à réaliser seront conformes à la réglementation en vigueur, et notamment aux Normes françaises (NF) et aux CCTG en vigueur.

Les ouvrages devront répondre aux conditions et prescriptions des documents techniques qui leur sont applicables, dont notamment les suivants :

#### **1.4.2 - CCTG**

Fascicule 2	:	Terrassements Généraux
Fascicule 23	:	Granulats routiers
Fascicule 25	:	Exécution des corps de chaussées
Fascicule 27	:	Fabrication et mise en œuvre des enrobés hydrocarbonés
Fascicule 29	:	Construction et entretien des chaussées pavés
Fascicule 31	:	Bordures et caniveaux en pierre ou en béton
Fascicule 64	:	Maçonnerie et ouvrages de génie civil
Fascicule 65 B	:	Exécution des ouvrages en béton de faible importance.
Fascicule 70	:	Ouvrages d'assainissement.
Fascicule 71	:	Fourniture et pose de canalisations d'eau, accessoires,
Fascicule 81-13 bis	:	Travaux de V.R.D.

#### **1.4.3 - DTU**

Normes Françaises et Européennes en vigueur.

DTU 12 et 30 « Travaux de terrassement ».

DTU 30 « Travaux de maçonnerie ».

DTU 60.31 « Travaux de canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié - eau froide avec pression ».

#### **1.4.4 - Normes NF et E**

Toutes les normes NF et E applicables aux travaux du présent marché.

Les normes énumérées aux annexes "Textes normatifs" des différents DTU cités ci - avant.

La norme NFE 124

La norme NF P 16-352 de novembre 1987 (canalisations PVC)

La norme NF P 98-331 et NF P 98 – 115 « Tranchées ouverture - remblayage, réfection ».

La norme NF EN 1610 « Mise en œuvre et essais des branchements et collecteurs d'assainissement ».

La norme NF C 15-100 et NF C 17- 200 (alimentation électrique)

La norme NF C 20-010 et NF C 20-030 (éclairage public)

La norme NF P 15-301 XP P 18-305

La norme NF P 98-116

La norme NF P 98-170

La norme NF XP P 98-335

La norme NF EN 206-1

#### **1.4.5 - Textes officiels**

- Décret n°65-48 du 8 janvier 1965, articles 66 et 67 « règlement d'administration publique pour l'exécution des dispositions du titre II du Code du Travail ».
- Décret n° 77-996 du 19 août 1977 - section 1 modifié par les dispositions du décret n° 94-1159 du 26 décembre 1994 concernant les plans de sécurité et de protection de la santé.
- Circulaire INT 77-284 « Instruction technique relative aux réseaux d'assainissement des agglomérations ».

Recommandations du SETRA pour l'exécution des diverses couches de structure,

Recommandations du SETRA/LCPC pour les terrassements routiers,

Il est rappelé que le « code des Assurances » prévoit que « l'assuré est déchu de tout droit à garantie en cas d'inobservation inexcusable des règles de l'art, telles qu'elles sont définies par les réglementations en vigueur, les Documents Techniques Unifiés ou les normes... » (Article A.243.1).

L'entrepreneur est réputé connaître ces normes. En cas d'absence de normes ou d'annulation de celles-ci ou de dérogations justifiées notamment par des progrès techniques, les propositions de l'entrepreneur seront soumises à l'agrément du Maître d'Ouvrage.

### **1.5 - CONNAISSANCE DES LIEUX**

L'entrepreneur est réputé avoir, préalablement à la remise des offres :

- Pris pleinement connaissance de tous les plans et documents utiles à la réalisation des prestations,
- Apprécié exactement toutes les conditions de réalisation des prestations et s'être totalement rendu compte de leur importance et de leur particularité,
- Procédé à une visite détaillée du terrain et pris parfaitement connaissance de toutes les conditions physiques et de toutes les sujétions relatives aux lieux des travaux, aux accès, limitations de tonnage et aux abords,
- Pris connaissance de la topographie et de la nature des terrains,
- Réfléchi à l'organisation et au fonctionnement du chantier (transport, évacuation...),
- Établi le caractère de l'équipement et des installations nécessaires avant et pendant l'exécution des travaux.

### **1.6 - CONDITIONS PARTICULIERES DE SERVICE**

Le projet prévoit les conditions de service ci-après :

- ◆ Nature des sols : présence de rocher compact à faible profondeur.
- ◆ Sujétions particulières :
  - ⇒ Longement de câbles EDF, France télécom, de réseaux d'eaux usées et de réseau d'alimentation en eau potable,
  - ⇒ Prise en compte des travaux concomitants sous maîtrise d'ouvrage du SDE 07,
  - ⇒ Maintien de l'existant en service,
  - ⇒ Maintien de l'accès piétons pour les riverains, les personnes à mobilité réduite,
  - ⇒ Après chaque intervention sur sites, l'entreprise est tenue de remettre les lieux en l'état, à sa charge.

### **1.7 - INSTALLATION DE CHANTIER**

L'entrepreneur soumettra à l'agrément du maître d'œuvre le projet de ses installations de chantier, dès la notification de l'approbation du marché. L'installation de chantier, le stationnement du matériel et le dépôt provisoire de matériaux ne devront gêner en aucune manière, la circulation sur la voie de chantier créée par l'entreprise.

Un laboratoire de chantier n'est pas imposé à l'entrepreneur mais celui-ci doit être en mesure de pouvoir faire exécuter tous les essais et contrôles demandés par le maître d'œuvre.

### **1.8 - PIQUETAGE IMPLANTATION DES OUVRAGES ET NIVELLEMENT**

Une reconnaissance des piquetages sera faite avant le début des travaux.

Le piquetage sera effectué contradictoirement entre le maître d'œuvre et l'entrepreneur avant le début des travaux. Le piquetage est à la charge de l'entrepreneur.

L'entrepreneur est responsable de la conservation des piquets qu'il devra rétablir en cas de besoin.

Le piquetage spécial des ouvrages souterrains ou enterrés est effectué par l'entrepreneur, contradictoirement avec le maître d'œuvre et les représentants des services dont relèvent les ouvrages.

### **1.9 - ENCOMBREMENT DU SOUS-SOL**

Ces données résultent des demandes de renseignements formulées auprès des différents concessionnaires. Il ne s'agit pas systématiquement de données de récolement.

Les récépissés de déclaration de travaux ainsi que leurs annexes sont joints au présent DCE. Avec l'ensemble de ces documents ainsi qu'une reconnaissance sur site, un plan de synthèse de réseaux est conçu et également joint au présent DCE.

Il appartient à l'entreprise de réaliser une reconnaissance et un piquetage spécial des ouvrages enterrés contradictoirement avec le maître d'œuvre et dans les conditions fixées par le CCAP.

Au préalable, le titulaire sera chargé d'effectuer les D.I.C.T afin de préciser les renseignements.

Concernant la découverte de vestiges archéologiques, il sera fait application de la Loi n°2002-89.

Le maître d'œuvre a établi les DT : voir ci-dessous :

	<b>DICT.fr</b> Déclaration	<b>TABLEAU RÉCAPITULATIF</b> DT - 2022122003283DE4 NALDEO - AUBENAS - NALDEO - AUBENAS - YVAN LATOURRE	
 Réf. travaux <b>A2201167</b>	 Laurac-en-Vivaraix <b>07110 LAURAC EN VIVARAIS</b>	 Créé le <b>20/12/2022</b> Débute le <b>04/03/2024</b> Durée : <b>90 jours</b>	

### **1.10 - ECOULEMENT ET EPUISEMENT DES EAUX**

L'entrepreneur devra, sous sa responsabilité, organiser ses chantiers de manière à les débarrasser des eaux de toute nature, à ne pas intercepter les écoulements et à prendre les mesures utiles pour que ceux-ci ne soient pas préjudiciables aux fonds et aux ouvrages susceptibles d'être intéressés.

Il aura la charge d'assurer tous les épaissements et de prendre toutes les mesures nécessaires à l'assainissement des chantiers, de façon que tous les ouvrages soient exécutés à sec.

Ces sujétions font partie des aléas normaux de l'entreprise et celle-ci ne pourra élever aucune réclamation, ni prétendre à aucune indemnité en raison de la gêne ou de l'interruption de travail, de perte de matériaux ou de tout autre dommage qui pourraient résulter des arrivées d'eaux consécutives aux phénomènes atmosphériques, la présence de la nappe phréatique ou à des pluies entraînant des ruissellements importants.

L'épuisement des eaux en tranchées sera fait à l'aide du matériel nécessaire pour le pompage, résultant de phénomènes en provenance du sous-sol ou rupture de conduites d'eau à proximité, ou des eaux de ruissellement faisant suite à des pluies.

Il en supportera les charges qui en résulteraient pour frais et perte en décaulant.

### **1.11 - SUJETIONS RESULTANT DU VOISINAGE DE CHANTIER DE TRAVAUX ETRANGERS A L'ENTREPRISE**

L'entrepreneur ne pourra se prévaloir des sujétions de toutes natures et des retards qui pourraient résulter de chantier de travaux voisins étrangers à l'entreprise, ni pour éluder les obligations à son marché, ni pour élever aucune réclamation envers l'Administration.

### **1.12 - SIGNALISATION DE CHANTIER**

Concernant les travaux en bordure de la RD 104, l'entrepreneur, si nécessaire, devra mettre en place et maintenir une signalisation provisoire, conforme au Code de la Route et à la signalisation routière définie par les arrêtés du 10 juillet 1974 et du 15 juillet 1974 (Instruction Interministérielle sur la signalisation routière – livre 1 huitième partie, Signalisation routière), afin d'assurer une parfaite sécurité pour les personnes circulant sur la RD.

L'entrepreneur doit prendre toute disposition pour protéger son personnel des risques des chantiers, et, en particulier, de ceux pouvant provenir du maintien de la circulation sur les voies publiques. La signalisation des chantiers dans les zones intéressant la circulation sur les voies publiques est réalisée par l'entrepreneur sous le contrôle du maître d'œuvre.

L'entrepreneur restera à tout moment responsable de son chantier et du maintien de la signalisation, notamment en cas d'intempéries ayant provoqué l'interruption de travail. La sécurité des riverains du chantier et des usagers devra être garantie à tout moment. A chaque interruption du travail (fins de ½ journées et de semaines, intempéries, ...), le chantier sera correctement balisé et protégé, le passage sur les voies publiques libéré autant que possible.

### **1.13 - PLANNING**

L'Entreprise devra fournir dans son offre, le planning sommaire, prévisionnel des travaux.

### **1.14 - ETAT DES LIEUX**

L'Entrepreneur fera établir à ses frais un état des lieux des existants avant le début des travaux et après finition de ceux-ci.

Cet état des lieux sera établi par huissier, en présence du Maître d'Ouvrage, du maître d'œuvre et de l'Entrepreneur.

### **1.15 - GESTION DES PROBLEMES**

Il appartient à l'entrepreneur d'informer dans les plus brefs délais les services de la Commune ou des exploitants concernés, (service de voirie, postes et télécommunications, concessionnaires de distribution d'énergie électrique ou d'autres services publics) de tous problèmes survenant sur leur réseau, tant en vue de la sécurité que dans le but d'éviter des troubles dans le fonctionnement des services publics.

### **1.16 - NETTOYAGES**

Le chantier devra toujours être maintenu en parfait état de propreté et l'Entrepreneur devra prendre toutes dispositions utiles à ce sujet.

Les déchets devront toujours être évacués hors du chantier au fur et à mesure et au minimum tous les soirs.

En fin de travaux, l'Entrepreneur devra effectuer tous les nettoyages nécessaires, et tous les locaux touchés par les travaux ou par le passage des ouvriers devront être nettoyés.

En résumé, l'Entrepreneur devra, en fin de chantier, restituer les existants dans le même état de propreté que celui dans lequel il les a trouvés au démarrage du chantier.

En cas de non-respect par l'Entrepreneur des obligations découlant des prescriptions du présent article, le Maître d'Ouvrage fera exécuter les nettoyages par une entreprise de son choix, sans mise en demeure préalable, sur simple constat de non-respect des obligations contractuelles de l'Entrepreneur.

### **1.17 - DOCUMENTS A FOURNIR**

L'entrepreneur doit remettre au maître d'œuvre le dossier d'exécution de la partie de travaux concernés, en deux exemplaires, dans un délai de trois (3) semaines après l'ordre de notification du marché.

Le délai imparti au maître d'œuvre pour examiner les divers documents constituant le dossier d'exécution des travaux ainsi que les divers documents fournis en cours de travaux est fixé à quinze jours.

Le dossier d'exécution des travaux comprendra au minimum :

- Les plans d'ensemble du tracé et les profils en long validés avec l'indication du piquetage sur le terrain,
- Les copies des déclarations d'intention de commencement de travaux de chaque concessionnaire,
- Les plans d'exécution des ouvrages particuliers,
- La liste des matériaux avec indication de leur provenance (fournisseur) et de leur qualité.

### **1.18 - DECHARGES ET DEPOTS**

Les produits de démolition et les déblais impropres au réemploi seront mis en décharge et dépôts réalisés conformément aux normes en vigueur. (Voir article 31.2 du CCAP).

Dix (10) jours à compter de la réception de l'Ordre de Service de commencer les travaux, l'entrepreneur devra fournir l'adresse de la décharge publique ou privée où il compte évacuer les produits de démolition et des déblais.

Il existe trois classes de centres de stockage en fonction de la perméabilité et de leur sous-sol et de leur mode de gestion.

- Classe 1 : pour les déchets dangereux,
- Classe 2 : pour les déchets ménagers et assimilés,
- Classe 3 : pour les déchets inertes.

L'entrepreneur doit donc trouver des voies d'élimination spécifiques à chaque catégorie de déchets.

Il devra également préciser les itinéraires qu'il compte emprunter.

Si ses données changent pour diverses raisons, il devra en informer le maître d'œuvre.

### **1.19 - PROTECTION DES ARBRES ET PLANTATIONS EXISTANTES**

Des végétaux présents sur le site des travaux devront être préservés. Ce point fera l'objet d'une discussion au moment du démarrage des travaux. Une protection sera alors proposée par l'entreprise.

## 1.20 - DIVERS

En outre, la prestation comprend également toutes les prestations nécessaires à la réalisation des travaux notamment :

- Les Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux (D.I.C.T),
- Les piquetages et levés topographiques complémentaires,
- Les sondages éventuels pour peaufiner la connaissance de la position des réseaux existants.

## Chapitre 2 - PROVENANCE ET QUALITE DES MATERIAUX

### 2.1 - PROVENANCE DES MATERIAUX

#### 2.1.1 - Matériaux de remblaiement

Les matériaux d'apport pour mise en remblai, pour constitution du fond de forme, couche de fondation, couche de base devront provenir de carrières ou ballastières de la région proposées par l'Entrepreneur et agréées par le Maître d'œuvre.

#### 2.1.2 - Ciment - Chaux hydrauliques

Ciment, chaux hydrauliques proviendront des Usines ou Comptoirs Français ou Membres du Marché Commun proposées par l'Entrepreneur, agréés par le Maître d'œuvre.

#### 2.1.3 - Sables - gravier

Les sables et graviers entrant dans la composition des bétons, proviendront des carrières ou ballastières de la région proposées par l'Entrepreneur, agréées par le Maître d'œuvre.

#### 2.1.4 - Spécification des tuyaux, gaines et ouvrages de surfaces

Les tuyaux et raccords sont des types suivants :

#### EAUX PLUVIALES :

<b>CANALISATIONS PRINCIPALES</b>
Tuyaux Béton – Ø 200 à 400 mm où Tuyaux en Polyéthylène annelé coextrudé (intérieur lisse) CR8
Classe 135A – NF EN 16.341 EN-13.476.1
Avec joints caoutchouc intégrés

Les canalisations et composants utilisés dans les réseaux d'assainissement et n'ayant pas de norme spécifique doivent être conformes à la norme NF EN 476.

### 2.1.5 - Ouvrages annexes

REGARD DE VISITE	REGARD DE BRANCHEMENT
Regard PEHD Ø 1000, 800 et 600 mm NF EN 476	Tabouret en béton préfabriqué carré 0,35 x 0,35 intérieur – NFP 16.343
Regard béton préfabriqué Ø 800 mm et 600 x 600 mm - NFP – 16.342	Tabouret PVC – Ø 315 mm
Tampon Fonte – Ø 600 mm Classe D 400 – EN 124	Tampon fonte à fermeture hydraulique Classe C 250 – EN 124
Grille fonte 60 x 60 et 40 x 40 – EN 124	

### 2.1.6 - Pierres naturelles (pavés)

Pierres naturelles en granit, d'aspect gris clair, dont les caractéristiques techniques minimales sont définies chapitre 2.2.14. Pavés du même type que ceux posés dans la traversée du village.

### 2.1.7 - Gaines - fourreaux

Les fourreaux seront de type « JANOFLEX TPC 10 » de chez JANOPLAST ou similaire (norme NFC 68-171), à savoir :

- ⇒ Tube annelé extérieur, lisse intérieure, livré en couronnes avec fil de tirage en polyéthylène,
- ⇒ Avec une résistance à l'écrasement de 750 N/cm<sup>2</sup>, pendant 10 mn inférieure ou égale à 10 %,
- ⇒ Avec une résistance aux chocs de M = 1 kg, h = 60 cm (6 joules) à –25 °C,
- ⇒ Avec une résistance au poinçonnement de M = 600 kg, h = 75 cm à – 15 °C,
- ⇒ Equipé de manchons crantés de raccordement,
- ⇒ De couleur rouge ou verte et de diamètre extérieur : 45 mm, 63 mm, 80 mm, 90 mm et 110 mm.

### 2.1.8 - Chambres de tirage

Les chambres seront normalisées et homologuées par le concessionnaire. Elles seront en béton armé préfabriquées ou coulées en place.

Chambres conformes aux normes ISO 9002 et NF P 980.50.

### 2.1.9 - Bitume

Les enrobés doivent provenir d'une centrale agréée par le Directeur des Travaux.

### 2.1.10 - Grillage avertisseur

Il est composé d'un grillage polyéthylène NP renforcé par 2 feuillets longitudinaux en polypropylène et constitué de maille standard, de largeur adaptée et de couleur réglementaire.

## 2.2 - QUALITE ET NATURE DES MATERIAUX

### 2.2.1 - Lit de pose

Les matériaux utilisés pour le lit de pose, l'assise et le remblai devront se conformer aux prescriptions de la norme NF EN 1610 et au fascicule 70. Ils ne contiendront aucun débris.

Dans la mesure du possible, les déblais seront réutilisés pour le remblaiement, ainsi que la terre végétale, dans la mesure où leur mise en œuvre permet d'obtenir les objectifs de densifications prescrits au projet.

Les mottes de terre seront découpées en éléments de taille inférieure à (80) mm.

### **2.2.2 - Enrobage**

Seuls, les matériaux énoncés dans la liste de l'Article 5.3 de la norme NF EN 1610 seront utilisables pour l'enrobage des tuyaux et selon leur aptitude définie dans la norme NF P 98-331.

De plus, il sera bien gradué et conforme à l'Article II.2.4. du Fascicule 70. Ils doivent provenir de carrières ayant reçu l'agrément du maître d'œuvre.

- Le sable employé présentera une granularité 0/4 mm et une granulométrie adéquate. Il appartiendra à la catégorie "a" définie par la norme NF EN 13-242.
- La gravette définie dans le guide SETRA « Remblayage des tranchées ».

### **2.2.3 - Matériau tout venant pour complément de remblaiement**

Il proviendra d'une carrière choisie par l'entrepreneur et sera soumis à l'accord du Maître d'Œuvre.

Il sera conforme aux recommandations SETRA-LCPC pour la réalisation des assises de chaussées en GNT (Mai 1974 et décembre 1980), (NFP 98-129).

Matériaux grave non traitée ou granulométrie 0/60 sur une épaisseur variable.

Leur granulométrie sera définie comme suit :

- ⇒ Eléments inférieurs à 80 microns..... 2 à 6 %
- ⇒ Eléments inférieurs à 2 mm ..... 15 à 35 %
- ⇒ Eléments inférieurs à 10 mm ..... 30 à 55 %
- ⇒ Eléments inférieurs à 60 mm ..... 95 %
- ⇒ Eléments inférieurs à 80 mm ..... 100 %

L'équivalent de sable sera supérieur ou au moins égal à 40.

Le coefficient d'abrasion (Los Angeles) sera inférieur ou égal à 25.

La compacité à obtenir (essai Proctor modifié) sera supérieure ou égale à 0,95.

### **2.2.4 - Couche de fondation et couche de base**

#### **2.2.4.a - Grave naturelle**

Elle proviendra d'une carrière choisie par l'entrepreneur et sera soumise à l'accord du Maître d'Œuvre.

Elle sera conforme aux recommandations SETRA-LCPC pour la réalisation des assises de chaussées en GNT (Mai 1974 et décembre 1980), (NFP 98-129)

Les matériaux constituant la couche de fondation ou de base d'une épaisseur de 0.05 m après compactage seront des graviers concassés 0/31.5. Ils comprendront 70% en poids de graviers, présentant au moins une face de concassage.

Leur granulométrie sera définie comme suit :

- ⇒ Eléments inférieurs à 80 microns..... 2 à 5 %
- ⇒ Eléments inférieurs à 0.5 mm ..... 12 à 25 %
- ⇒ Eléments inférieurs à 2 mm ..... 22 à 45 %
- ⇒ Eléments inférieurs à 10 mm ..... 55 à 75 %
- ⇒ Eléments inférieurs à 20 mm ..... 95 à 100 %
- ⇒ Eléments inférieurs à 31.5 mm ..... 100 %

L'équivalent de sable sera supérieur ou au moins égal à 45.

Le coefficient d'abrasion (Los Angeles) sera inférieur ou égal à 23.

La compacité à obtenir (essai Proctor modifié) sera supérieure ou égale à 1.00.

Les essais seront effectués, si le maître d'œuvre le juge nécessaire, soit auprès du C.E.T.E. le plus proche, soit dans un laboratoire proposé par le titulaire du marché et agréé par le Maître d'Œuvre.

En cas d'essais défavorables, le lot sera rebuté.

### **2.2.5 - Imprégnation**

La couche de base recevra une imprégnation à base d'émulsion cationique à 65 % de bitume résiduel à raison de 3 kg/m<sup>2</sup> suivi d'un gravillonnage 6/10,4/6 à raison de 10 l/m<sup>2</sup>.

### **2.2.6 - Couche d'accrochage**

Avant mise en œuvre de la première couche de base en enrobé, une couche d'accrochage à l'émulsion de bitume sablée (à raison de 4 l/m<sup>2</sup> de granulat 2/4 mm) dosée à 500 g/m<sup>2</sup> de bitume résiduel est mise en œuvre sur la couche de réglage en GNT.

### **2.2.7 - Grave bitume**

La grave bitume utilisée sera une grave bitume de classe 3 et conforme à la norme NFP 98138.

Les granulats 0/14 seront conformes à la norme P 18-101.

Le liant hydrocarboné sera conforme à la norme T 65-000, de grade 35/50.

### **2.2.8 - Béton bitumineux NFP 98.130**

Les enrobés proviendront d'une centrale agréée et soumise à l'agrément du maître d'œuvre.

Ils seront du type Béton Bitumineux pour couche de roulement conforme au module B.B. semi grenu du document "Matériaux enrobés à chaud" de Novembre 85 du SETRA-LCPC.

Le liant sera un bitume 40/50.

La courbe de granulométrie sera discontinue, de calibre 0/6.

Les granulats seront conformes à la directive SETRA-LCPC (Avril 84) relative aux spécifications des granulats pour chaussées en gravillon granitique clair ou autre (calcaire dur), à la norme NF P 18.321 et devront satisfaire aux exigences minimales suivantes :

- Dureté (LA-MDE) : catégorie C,
- Granulométrie, forme, propreté des gravillons (A, P) Catégorie II
- Granulométrie, propreté des sables (ES 10 %, VB) Catégorie a
- Angularité des gravillons et des sables :  $I_c > \text{ou} = 60$ ,
- Position du fuseau de régularité aux tamis intermédiaire pour les gravillons :
  - ⇒ Classe granulaire 4/6,3 : passant à 5 mm compris entre 30 et 55 %,
  - ⇒ Classe granulaire 6,3/10 : passant à 8 mm compris entre 37 et 62 %.

L'entrepreneur présentera à l'agrément du Maître d'œuvre, les formules de composition des enrobés proposés avec fiches techniques à l'appui.

L'acceptation par le maître d'œuvre des enrobés n'enlèvera aucune part de responsabilité à l'entrepreneur qui restera entièrement responsable des produits mis en œuvre et de leur résistance, tant aux effets de la circulation qu'aux agents atmosphériques.

Les dosages seront les suivants :

- 150 kg/m<sup>2</sup> pour les voies de circulation.

### **2.2.9 - Bordures**

Les bordures préfabriquées seront des éléments normalisés en béton et seront revêtues de la marque de conformité à la norme NF P 98.302 (classe A + R, résistance renforcée aux cycles gel - dégel).

Un échantillon pourra être demandé à l'entreprise.

Une finition spécifique identique aux bordures posées dans la traversée du village.

### **2.2.10 - Ouvrages maçonnés - Murs**

Maçonneries, ragréage, scellement pour mise à niveau, divers petits ouvrages maçonnés.

a) Sable pour mortier et béton dosé à 300 et 350 kg de CPJ 45 ou CPJ 55 au m<sup>3</sup>.

Le granulat fin ou sable, pour mortier et béton ordinaire devra avoir un équivalent de sable supérieur à 80 et une proportion maximale inférieure à DIX pour CENT (10%) d'éléments retenus sur les tamis suivants :

- Sable pour enduits et mortiers 2.5 mm (module 35)
- Sable pour béton armé 5.0 mm (module 38)
- Sable pour béton ordinaire 10 ou 8 mm

Les granulats fins pour bétons ne doivent pas contenir d'impuretés pouvant nuire aux propriétés du béton et doivent satisfaire notamment aux normes P 18 301 et P 18 302.

b) Granulats moyens et gros pour béton dosé entre 300 et 350 kg de CPJ 45 ou CPJ 55 au m<sup>3</sup>

Les granulats destinés à la confection du béton, devront pouvoir passer en tout sens dans un anneau de 0.06 m pour les bétons ordinaires et 0.03 m pour les bétons armés, sans pouvoir passer dans un anneau de 0.031 m pour les bétons ordinaires et 0.01 m pour les bétons armés.

### **2.2.11 - Eaux pluviales**

Les canalisations seront conformes aux normes en vigueur, soit :

- Canalisations en PVC série renforcée non vernies, à bouts unis, assemblées par manchons, avec joint d'étanchéité, en élastomère pour les branchements.  
Eléments de 2.50, 3.00 ou 5.00 mètres de longueur.
- Canalisations en Béton Armé NFP 16.341, de la série 135 A, avec emboîtement à joint caoutchouc, en éléments de 2.00 mètres de longueur au maximum pour le réseau général,
- Les regards de visite et bouches avaloir ou grille seront constitués d'éléments préfabriqués ou coulés in situ, suivant le cas.
- Les ouvrages devront être parfaitement étanches.
- Le dispositif de fermeture pour les regards, les grilles ou caniveaux seront en Fonte ductile, de dimensions appropriées aux ouvrages.

### **2.2.12 - Descente eaux pluviales**

En règle générale, les descentes de chenaux seront raccordées directement sur le réseau d'eaux pluviales, par l'intermédiaire de tabourets.

La portion à remplacer ou à compléter sera constituée par un élément en Fonte grise, soit prolongé par un coude en fonte, soit par une portion de canalisation en PVC, raccordé dans le regard de branchement projeté.

### **2.2.13 - Regard de visite - Bouche d'engouffrement**

#### **2.2.13.a - Regard de visite**

Regard de visite préfabriqué, étanche, à joint caoutchouc, cylindrique.

Dimensions intérieures : 1000 x 1000 mm,

Tampon de fermeture en Fonte Ductile - Type GTS - Classe D 400 - référence PAM.RE.85. R.3.FD,

Caractéristiques dimensionnelles de l'ouvrage sur plan de détails correspondant.

#### **2.2.13.b - Grilles**

Construction in situ de l'ouvrage,

Section intérieure : 600 x 600,

Grille concave en Fonte - Classe C 250, D 400 - Référence PAM.RE.50. H.2.FD,

Caractéristiques dimensionnelles de l'ouvrage sur plan de détails correspondant.

#### **2.2.13.c - Caniveau grille**

Ouvrage maçonné coulé in situ - Largeur : 0,30 m - Profondeur variable - fermeture par grille Fonte - Classe 250 et D 400.

Caractéristiques dimensionnelles de l'ouvrage sur plan de détails correspondant - référence PAM : RE.30.H.3.HD0

#### **2.2.13.d - Tabouret de branchement**

Regard de branchement préfabriqué.

Section intérieure : 30 x 30.

Tampon de fermeture en Fonte Ductile - Type hydraulique - Classe B 125 - Référence PAM : RE.40.S'.1.FD.

Le raccordement avec l'élément de descente Eaux Pluviales se fera par un coude, en Fonte ou PVC, suivant la nature de la descente dans le regard.

#### **2.2.14 - Dalles, pavés, pierres**

Le matériau des pavés, dalles et pierres, prévu est du calcaire comblanchien.

Pavés de dimensions 10 / 10 ; Epaisseur : 10

Couleur : gris ou gris beige.

Pierre des carrières de Bourgogne ou équivalent.

Masse volumétrique supérieure ou égale à 2660 Kg/ M<sup>3</sup> norme NF EN 1936

Porosité inférieure ou égale à 1 % - Norme NF EN 1936

Essais de gélivité supérieure ou égale à 240 cycles gel/dégel - Norme NF EN 12371

Résistance compression supérieure à 165 – Norme NF EN 1926,

Usure au disque inférieur à 19.5 mm – Norme EN 14157.

#### **2.2.15 - Mobilier urbain**

Tous les matériaux et fournitures employés pour la fabrication du mobilier urbain à savoir : les potelets anti-stationnement fixes et amovibles, les barrières, fauteuils, corbeilles, jardinières seront d'origine française ou de Pays membres du Marché Commun.

#### **2.2.16 - Métal type acier Corten pour bordures**

- Composition et Fabrication

L'acier Corten doit être conforme aux normes ASTM A242 (Type 1) ou ASTM A588 (Type 2), qui définissent les compositions chimiques et les propriétés mécaniques appropriées pour cet acier. Ces normes assurent que l'acier possède les éléments alliés nécessaires tels que le cuivre, le chrome et le nickel, qui favorisent la formation de la couche protectrice de rouille.

La fabrication doit inclure des procédures qui permettent une homogénéité et une intégrité structurale optimales de l'acier.

- Propriétés Mécaniques

L'acier Corten doit présenter une résistance à la traction minimale de 485 MPa et une limite d'élasticité minimale de 345 MPa, garantissant sa robustesse et sa durabilité dans des structures ou des installations extérieures.

L'élongation minimale à la rupture doit être d'au moins 20 % ; ce qui confère à l'acier une bonne ductilité, permettant de l'utiliser dans des applications variées qui peuvent exiger une certaine flexibilité.

- Aspect et finition

L'acier devra avoir fait l'objet d'une oxydation accélérée, selon ASTM G101, pour bénéficier d'une patine uniforme dès l'installation. Cela permet de contrôler l'apparence de la patine, garantissant une esthétique finale. À cet effet, le fournisseur devra proposer différentes planches d'essais avec différents niveaux d'oxydations afin de laisser le choix à la maîtrise d'ouvrage sur l'esthétique finale du projet.

Aucune finition ou peinture supplémentaire ne doit être appliquée, sauf spécification contraire de la maîtrise d'œuvre, pour ne pas interférer avec le développement de la patine.

Le fournisseur doit garantir un matériau sans défaut esthétique majeur : trace de rouille, boursouffure, traces de chocs, variation de teinte, cloque, etc...

- Certification et Conformité

Les fournisseurs doivent fournir des certificats de conformité indiquant que l'acier répond aux normes ASTM spécifiées.

L'acier doit être fourni avec des documents attestant de son origine, de sa composition chimique, et de ses propriétés mécaniques.

- Palplanche / Métal acier Corten pour bacs de plantation

Il s'agit de bac de plantation en pleine terre, conforme aux détails techniques et au BPU dans les proportions ainsi que les principes constructifs. Ils seront réalisés avec des palplanches en acier issues d'entreprises françaises type Altifers ou équivalent.

Le matériau proposé devra répondre à la norme EN102491 et 2. Il s'agira de rideaux de coffrage à recouvrement profilés à froid du profil KD400 ou équivalent (dans le respect précis des dimensions).

Chaque bac de plantation fera l'objet de 4 pliages pour réaliser les angles à 90° régulier conformément au BPU et carnet de détail. Les lames de palplanches seront assemblées par soudure. Les ajustements et l'alignement des pièces à assembler doivent être vérifiés avant soudure pour assurer que les tolérances et les alignements spécifiés dans le BPU et le carnet de détails.

Les opérations de soudure devront être réalisées par des soudeurs certifiés possédant les qualifications appropriées selon les normes en vigueur, que que ISO9606-1 ou AWS D1.1. Les soudeurs doivent présenter une documentation valide attestant de leurs qualification et expérience. Les surfaces à souder doivent être préparées correctement avant la soudure pour garantir une adhérence optimale et l'intégrité des joints. Cela inclut le nettoyage de toutes les surfaces des huiles, graisses, rouille ou autres contaminants. Dans le cas présent, les soudures devront être réalisées à l'intérieur de la structure et ne pas être visibles depuis l'extérieur.

Afin de limiter l'aspect coupant du matériau sur sa tranche supérieur, une opération de meulage devra être effectuée. Le résultat devra être uniforme sur l'ensemble du mobilier et ne pas présenter d'irrégularité en terme d'angle ou de variation de hauteur. Après cette opération, l'opérateur devra lisser et nettoyer les tranches pour garantir une finition lisse, sécuritaire et esthétique du mobilier.

- Traitement acier CORTEN

Après ces opérations de pliage, soudage et meulage, l'acier devra avoir fait l'objet d'une oxydation accélérée, selon ASTM G101, pour bénéficier d'une patine uniforme dès l'installation. Ce traitement doit couvrir intégralement toutes les zones pour assurer une protection uniforme. Le fournisseur doit s'assurer lors du transport, du stockage et de la mise en œuvre des bacs de plantation, de ne pas abimer ni écailler le matériau afin de conserver ses propriétés anti-corrosives.

- Finition et esthétique du matériau

Le fournisseur doit garantir un matériau sans défaut esthétique majeur : trace de rouille, boursouffure, traces de chocs, variation de teinte, cloque, irrégularité dans l'alignement des faces ou des arrêtes.

Un échantillon permettant d'apprécier la tenue et l'esthétique d'ensemble d'un bac de plantation devra être proposé et soumis à validation du maître d'œuvre. Cet échantillon permettra d'apprécier le travail de pliage, de soudure, de finition et de traitement Corten du matériau.

- Mise en œuvre du bac de plantations

La mise en œuvre du matériau sera réalisée selon les spécifications du BPU et du carnet de détail, y/c toutes suggestions de mise en œuvre de la part de l'entreprise.

- Métal acier galvanisé pour mobiliers

Les matériaux métalliques utilisés doivent provenir de fournisseurs certifiés ISO 9001 pour garantir la qualité et la traçabilité des produits. Il est demandé que les métaux soient produits localement ou au sein de l'Union Européenne pour minimiser l'empreinte carbone liée au transport et soutenir l'économie locale.

- Qualité des matériaux

Tous les éléments métalliques, y compris mais sans s'y limiter aux clôtures, garde-corps, mobiliers urbains et structures de jeux, doivent être réalisés en acier inoxydable ou en acier galvanisé pour résister à la corrosion.

L'acier doit répondre aux normes EN 10088 pour l'acier inoxydable, garantissant ainsi leur durabilité et leur résistance dans des conditions climatiques variées.

- Traitement et finition des surfaces

Les surfaces métalliques doivent recevoir un traitement de galvanisation à chaud conforme à la norme EN ISO 1461, assurant une protection efficace contre la corrosion.

Une finition en peinture polyester thermodurcissable doit être appliquée sur les surfaces métalliques. Cette peinture doit être certifiée pour une utilisation extérieure et résistante aux UV, avec une garantie minimale de 10 ans contre l'écaillage, le craquellement et la décoloration.

- Fournitures et accessoires

Toutes les visseries et fixations utilisées doivent être en acier inoxydable de grade A2 ou supérieur, pour éviter tout risque de corrosion.

Les pièces de fixation doivent également être conçues pour faciliter les opérations de maintenance et de remplacement.

- Résistance à la Corrosion

La galvanisation doit garantir une durée de vie minimale de 20 ans sans maintenance significative dans des conditions climatiques européennes standard. La durée de protection peut varier en fonction de l'exposition environnementale, comme les zones côtières ou industrielles.

- Aspect et Finition

L'aspect de l'acier galvanisé peut présenter un fini légèrement brillant à mat. Le fournisseur doit garantir un matériau sans défaut esthétique majeur : trace de rouille, boursouffure, traces de chocs, variation de teinte.

## **2.3 - AMENAGEMENTS PAYSAGERS**

### **2.3.1 - Terre végétale**

La terre végétale d'apport extérieur au site ne contiendra pas plus de 10 % d'éléments supérieurs à 0,02 m et ne présentera pas d'excès de limon (30 à 50 %) ou d'argile (5 à 10 %). Le taux de Ca Co<sub>3</sub> sera inférieur à 0.5 %, le taux de matières organiques de 10 %.

L'entrepreneur soumettra au maître d'Œuvre une analyse complète de la terre qu'il compte utiliser.

La terre végétale employée pour les sols de plantation sera soit de la terre végétale du site, soit de la terre végétale d'apport. Avant mise en œuvre, la terre végétale devra avoir reçu l'agrément de la maîtrise d'œuvre.

Les qualités et caractéristiques de la terre végétale d'apport devront être les mêmes que celles de la terre végétale du site, amendée selon caractéristiques décrites ci-dessous.

La terre végétale devra être franche et homogène et permettre un développement normal de la végétation ligneuse ou herbeuse. Elle sera exempte de pierres, de corps étrangers et de déchets de toute nature ; d'herbes indésirables et de racines, en particulier de chiendent, de liseron, de polygonum, d'ambrosie de terre de sous-sol et de mottes d'argile.

Elle ne doit pas présenter de contamination par des substances phytotoxiques et doit être exempte de tout parasite (vers blancs, anguillules, etc.).

La terre à mettre en œuvre devra en outre ne pas dépasser un taux d'humidité supérieur à sa limite de plasticité, n'être polluée d'aucune matière phytotoxique (résidus d'hydrocarbures, surcharge de sels

minéraux, herbicides, rémanents, etc.) et ne contenir aucun matériau marneux ou présentant des signes d'hydromorphie.

Les compositions de terre végétale pour combler les fosses de plantation des arbres, des arbustes ou encore des plantes vivaces, graminées et couvre-sols sont indiquées ci-dessous.

La terre végétale mise en œuvre, après corrections selon les résultats des analyses en laboratoire, devra présenter les caractéristiques suivantes :

Caractéristique	% en masse ou valeur
Éléments grossiers (2 à 10 mm)	<10%
Sables grossiers (0,2 à 2 mm)	Environ 8% (moitié au moins des sables fins)
Sables fins (0,05 à 0,2 mm)	7 à 25%
Limons totaux (0,002 à 0,05 mm)	30 à 50% dont moitié au moins des limons grossiers
Argiles <0,002 mm	5 à 10 %
Matières organiques	10 %
CaCO3 actif	<0,5%
CaCO3 total	<0,5%
MgO	>0,020%
P2O5	>0,020%
K2O	>0,025%
Oligo-éléments	> seuil de carence agronomique
Indice de stabilité S (log 10S)	<1,4
Indice de percolation K (log 10K)	>1,6
Résistivité (rapport sol/solvant : 1/2,5)	>2000 ohms.cm
Conductivité	<0,25m.S
pH (H2O)	6,5< pH < 7,0
C/N	8 < C/N < 12

Les critères S, K, CaCO3 actif et total ainsi que le pH, pourront à eux seuls constituer des critères de refus de la terre même si tous les autres critères entrent par ailleurs dans les limites fixées. La densité de la terre une fois en place, mouillée à refus puis ressuyée, mesurée au profil (terre non foisonnée) sera de 1,75 maximum.

### Analyses

L'entreprise doit, à ses frais, l'analyse de la terre végétale par un laboratoire agréé. L'entreprise réalisera à minima à 2 analyses de terre végétale, chaque échantillon étant constitué de plusieurs prélèvements effectués sur le ou les stocks de terre végétale.

Tout résultat d'analyse sera fourni à la maîtrise d'œuvre avec une proposition d'amélioration de la qualité de la terre si besoin.

### **Amendements**

L'entreprise prendra à sa charge l'ensemble des amendements nécessaires à l'amélioration des terres proposées afin qu'elles soient adaptées aux sols en place, aux conditions de plantations et aux essences plantées.

Pour des plantations d'arbres et des massifs composés d'arbustes, vivaces, graminées et couvre-sols, des corrections granulométriques seront réalisées – en fonction des résultats d'analyses - dans des proportions indiquées par un laboratoire agréé, généralement comprises entre 20 et 50 % en volume (moyenne : 30 %).

L'incorporation des amendements texturaux s'effectuera avant mise en place par mélange mécanique (déplacement des tas) tandis que l'incorporation des amendements organiques s'effectuera après mise en place de la terre végétale (épandage superficiel, puis mélange).

Sous la forme d'une fiche d'agrément dûment complétée, l'entreprise devra soumettre au maître d'œuvre la correction, le type et les quantités d'amendement qu'il compte mettre en place pour la correction de la terre végétale.

Le choix de ces produits est soumis à l'acceptation du maître d'œuvre. L'entreprise doit fournir au maître d'œuvre tous les éléments permettant de vérifier les quantités et les qualités des amendements, et autres produits divers appropriés.

Ils sont livrés sur le chantier dans leur emballage d'origine à l'exception des produits en vrac.

Les matériaux suivants devront être le cas échéant employés :

- amendements texturaux : sable (0/4, 0/8 ou 3/8)
- amendements organiques : fumier de ferme déshydraté, tourbes (blonde ou brune), compost
- calcium assimilable

L'incorporation des amendements texturaux s'effectuera avant mise en place par mélange mécanique (déplacement des tas) tandis que l'incorporation des amendements organiques s'effectuera après mise en place de la terre végétale (épandage superficiel, puis mélange au cultivateur rotatif ou par labour/bêchage).

### **Engrais - Fertilisants de couverture**

Les carences ou déséquilibres révélés par analyse chimique seront réduits par l'application d'engrais. Sauf dans le cas d'une incorporation massive de matières organiques brutes, pour lequel un apport d'azote pourra être conseillé, les corrections ne concerneront que les éléments majeurs (P, K, Mg). Les engrais utilisés seront des engrais complets « retard ». Ils devront être choisis en fonction des végétaux à fertiliser et des exportations prévues pour ces végétaux. Ils seront apportés autant de fois que nécessaire pour la bonne reprise des végétaux. engrais organique à 100 %, engrais organo-minéraux avec au moins 35 % de matière organique.

### **Produits phytosanitaires, désherbants et adjuvants**

L'usage de produits phytosanitaires est formellement interdit à l'entreprise.

L'usage de désherbant est formellement interdit. Les désherbages seront réalisés manuellement dans le cadre de l'entretien avant le contrat de reprise, du parachèvement et du confortement.

## **Chapitre 3 - MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX**

### **3.1 - ORGANISATION DES CHANTIERS ET CONDUITE DES TRAVAUX**

L'attention de l'Entreprise est attirée sur les conditions particulières de travail en milieu urbain.

La circulation piétonne et automobile sera maintenue en permanence pendant les heures ouvrables. Toutes les installations ou ouvrages provisoires (passerelles par exemple), nécessaires à ce maintien, n'entraîneront aucune plus-value aux prix du Bordereau.

L'Entreprise aura également à sa charge tous les frais de signalisations diurnes et nocturnes qui seront installées pendant toute la durée du chantier, en accord avec le Directeur des Travaux.

L'Entreprise devra prendre à sa charge, toutes précautions utiles lors des travaux pour la bonne conservation et la protection des ouvrages existants, façades, vitrines, etc...

L'Entreprise édifiera à ses frais, en un lieu désigné par le Maître d'œuvre un "bureau de chantier" qui servira de local de réunion de chantier. Il y aura en permanence sur le chantier un responsable qui sera habilité à recevoir toutes notifications du maître d'œuvre.

### **3.2 - IMPLANTATION DES OUVRAGES**

Par dérogation des articles 12 et 15 du Cahier des Prescriptions Communes Fascicule 1 "Dispositions Générales", l'Entrepreneur est tenu de procéder lui-même et sous sa responsabilité, en présence du maître d'œuvre, au piquetage des ouvrages.

Il doit avoir, préalablement, reconnu les terrains, vérifié l'exactitude des renseignements relatifs à la nature du sol et du sous-sol (si ceux-ci figurent dans le dossier d'Appel d'Offres), renseignements qui sont réputés purement indicatifs, et effectué une reconnaissance des ouvrages et réseaux existants à conserver. Il contactera l'ensemble des concessionnaires des réseaux existants avant de commencer la démolition ou les terrassements et se chargera des différentes autorisations de travaux à obtenir.

L'Entrepreneur doit, pour toutes ces opérations et pour toutes les opérations de vérifications que désiraient exécuter le maître d'œuvre, tenir à la disposition de celui-ci, le matériel topographique et le personnel qualifié nécessaires.

Les frais engagés par l'Entrepreneur à cette occasion sont compris dans les prix unitaires de règlement des travaux.

### **3.3 - COORDINATION, INTERVENTIONS**

Au commencement des travaux, une réunion de travail avec l'ensemble des intervenants permettra d'établir un planning d'intervention. Sa mise à jour sera faite par le maître d'œuvre à chaque réunion hebdomadaire.

En aucun cas, l'Entrepreneur ne pourra demander une indemnité pour gêne de la réalisation des travaux et de plus, il devra prendre toutes dispositions qui lui seront imposées par le maître d'œuvre pour ne pas créer de gêne à l'exécution des autres intervenants.

### **3.4 - TERRASSEMENTS - EXECUTION DU FOND DE FORME**

L'ensemble de la surface des secteurs concernés par les aménagements projetés fera l'objet de travaux de terrassements ayant pour objectif, la constitution du fond de forme.

#### **3.4.1 - Travaux préparatoires**

Ils comprendront les prestations suivantes :

Sur l'ensemble du secteur concerné, les travaux préliminaires comprennent :

- Etablissement d'un constat d'huissier,
- La dépose, le démontage des ouvrages de surfaces, tels que panneaux, bordures, tampons de regard, grilles, bouches à clé, potelet, etc...
- Les éléments récupérables pourront être stockés aux dépôts municipaux en vue d'une réutilisation.
- La scarification des zones revêtues en enrobés, avec évacuation des matériaux.
- La dépose des pavés et bordures existants, dalles de pierre, avec nettoyage et stockage des éléments récupérables.

#### **3.4.2 - Terrassements**

Les déblais correspondent aux :

- Fouilles complémentaires pour fondations de la chaussée, trottoirs,
- Décaissements au droit des futures surfaces minérales et végétalisées.

Les déblais seront évacués aux décharges.

#### **3.4.3 - Déblais et décaissement pour fond de formes**

Les fonds de plate-forme de déblais exécutés sans emploi d'engins de forte puissance devront être systématiquement compactés au droit des futures surfaces minérales : ce compactage devra permettre d'obtenir, en tout point, sur une épaisseur de 20 cm, une densité sèche au moins égale à 100 % de l'Optimum Proctor Normal.

Tolérance d'exécution : plus ou moins 2 cm selon un carroyage de 5 m x 5 m.

Ces travaux de décaissement et terrassement comprennent toute découpe d'enrobé ou béton, démolition de bordure, protection des ouvrages conservés, protection des étanchéités.

### **Modalités :**

L'Entrepreneur devra décaisser, au droit des futurs ouvrages, sur les épaisseurs suivantes, définies par rapport aux niveaux finis projetés :

- 40 cm moyens sous les cheminements voies et trottoirs,
- 50 cm moyens sous les espaces circulés (voirie) aux endroits où la voie est à baisser.

A cette occasion, l'Entrepreneur procédera à la démolition des ouvrages et de revêtements existants en enrobé ou béton, ainsi qu'à la dépose et à l'évacuation des bordures.

Les déblais extraits seront évacués en décharge, avec les produits de démolition.

Au cours de ces travaux, toutes précautions utiles seront prises pour la bonne conservation et la protection des ouvrages existants, et garantir l'accès aux riverains tels que précisé à l'article III.1. ; **D'autre part, l'attention de l'Entreprise est attirée sur le fait que l'utilisation de matériel lourd, non adapté aux travaux en milieu urbain, et susceptible d'ébranler le sol, est rigoureusement interdite, comme l'est également l'utilisation d'explosifs en présence de terrain rocheux.**

La remise en état des revêtements des rues et places situées dans le secteur d'évolution des différents engins nécessaires à l'approvisionnement du chantier ou l'évacuation des matériaux reste à la charge de l'Entreprise.

Avant commencement des travaux, un relevé contradictoire de l'état des lieux sera effectué entre le Maître de l'Ouvrage, assisté du maître d'œuvre, et l'Entreprise adjudicataire en présence d'un Huissier.

Au cours de ces travaux, l'Entreprise peut mettre à jour des vestiges historiques, comme des fondations de constructions médiévales.

L'Entreprise devra en informer le Maître de l'Ouvrage et le Maître d'Œuvre, afin que ces derniers puissent en faire établir le relevé par le Géomètre.

Il est rappelé aux Entreprises que le sous-sol peut être rocheux ponctuellement et que l'ensemble des moyens pour les terrassements en terrain rocheux devra être pris en considération dans l'établissement des prix.

### **Contrôles aux frais de l'Entrepreneur au droit des futures surfaces revêtues :**

Contrôle de nivellement : l'entrepreneur devra fournir (en deux exemplaires) le plan de nivellement du fond de forme, selon un carroyage de 10 m x 10 m, établi par un Géomètre agréé.

Tolérance de nivellement : plus ou moins 2 cm selon un carroyage de 10 cm x 10 cm, sous les futures surfaces minérales.

## **3.5 - TRAVAUX DE CORPS DE CHAUSSEE**

### **3.5.1 - Couche de fondation ou de base en grave naturelle**

Constituée en grave tout-venant 0/60 et 0/31.5 suivant compositions granulométriques définies précédemment, elle aura l'épaisseur définie aux profils en travers type.

Les travaux comprennent le matériel, la main d'œuvre, etc..., nécessaires à la fourniture, au transport, à la mise en œuvre, l'arrosage et au compactage soigné.

Les résultats à atteindre sont 98 % de l'optimum Proctor. Les tolérances en planimétrie par rapport au côté des profils en long et en travers du projet sont de plus ou moins 0,02 m.

Les frais d'essais du matériau et du compactage sont inclus dans les prix de l'Entreprise.

La mise en œuvre sera particulièrement soignée afin d'éviter toutes ségrégations ; l'attention de l'Entrepreneur est attirée en particulier sur le déchargement du matériau, lors de l'approvisionnement.

Tout le matériel nécessaire devra être mis en place pour assurer la sécurité et le passage des piétons, tout particulièrement, au niveau des entrées des magasins et accès aux immeubles existants et garages.

### **3.5.2 - Modalités de réalisation**

Avant démarrage des travaux, l'Entrepreneur devra soumettre, à l'agrément du Maître d'œuvre, l'atelier de terrassements et de compactage proposé.

Les fonds de forme devront être soigneusement compactés et nivelés, selon les façons de pente indiquées sur les plans.

En cas d'arrêt de chantier de courte durée et au minimum à la fin de chaque journée, l'Entrepreneur devra niveler et fermer le fond de forme en cours de terrassement.

L'Entrepreneur devra prendre en charge toutes les sujétions de signalisation et de sécurité vis-à-vis du public et de la circulation automobile et piétonne, pendant la phase de terrassements. (Clôture de chantier, balisages diurne et nocturne, panneaux...).

L'Entrepreneur devra maintenir, en cours de travaux, c'est-à-dire, reconstituer à chaque arrêt de chantier, une pente transversale à la surface des parties excavées et remblayées et réaliser, en temps utile, différents dispositifs provisoires ou définitifs de collecte et d'évacuation des eaux superficielles (saignées, rigoles, fossés, collecteurs...).

Au cas où, en cours de travaux, il est conduit à procéder par pompage, les frais correspondants restent à sa charge.

#### **3.5.2.a - Contrôles - Bons de pesées**

L'Entrepreneur devra être en mesure d'effectuer en cours de mise en œuvre, les contrôles définis au présent C.C.T.P., et, en particulier, la mesure de la portance et de la densité sèche en place, ainsi que le contrôle de la teneur en eau in situ.

Ces contrôles seront effectués par l'Entrepreneur en présence du Représentant du maître d'œuvre.

#### **3.5.2.b - Portance**

Essais de portance selon procédé approuvé le 20 DECEMBRE 1972 par Circulaire N°72-2.13 du Ministère de l'Équipement, à raison d'un essai tous les 50 mètres linéaires.

On devra obtenir  $EV2 > 50 \text{ Mpa}$  et  $EV2/EV1 < 2.2$ .

#### **3.5.2.c - Densité sèche**

La densité sèche en place de chaque couche devra atteindre au moins 98 % de la densité sèche optimale correspondant à l'essai Proctor modifié.

### **3.5.3 - Imprégnation**

La couche de base sera imprégnée tel que décrit à l'Article 2.2-3.

### **3.5.4 - Grave bitume - couche de support du revêtement de surface**

Il sera procédé à la mise en œuvre de la couche de base constituée en grave bitume, silico-calcaire, suivant composition granulométrique définie précédemment à l'article 2.2.5. Elle aura l'épaisseur définie au profil en travers type.

Le matériau reconstitué sera mis en œuvre à l'aide d'un finisseur à table vibrante lourde permettant d'effectuer un pré compactage efficace.

Les travaux comprennent le matériel, la main d'œuvre, etc....., nécessaires à la fabrication, le transport et la mise en œuvre.

Dans les secteurs où la largeur ne permet pas le passage d'engins mécaniques, l'enrobé sera répandu manuellement et compacté avec un petit compacteur.

Les tolérances en planimètre par rapport aux cotes des profils en long et en travers du projet sont de plus ou moins 0.01 m.

Les frais d'essais du matériau et du compactage soigné sont inclus dans le prix de l'entreprise.

#### **Nota :**

Réglage de la couche de base et couche de support :

Le réglage de la couche de base est un réglage « en nivellement » sur toute la section.

Ce réglage se fera par rapport aux côtés des seuils existants et altitude chaussée, avant la mise en œuvre des pavés et réalisation des dalles béton.

Les contrôles à effectuer pour chaque couche sont les suivants :

- Un contrôle en nivellement,
- Un contrôle des flaches,
- Un contrôle des profils en travers.

Ils seront exécutés dans les conditions suivantes :

- Contrôle en nivellement, suivant les prescriptions de l'Article 20.3 du Fascicule 27 du C.C.T.G.  
Les tolérances des écarts constatés par rapport aux côtes prescrites sont +/- 0,5 pour la couche de roulement.
- Contrôle des flashes suivant les prescriptions de l'Article 27 du C.C.T.G.
- Contrôle des profils de travers : la pente réelle entre l'axe de la chaussée ou la limite du trottoir et la rive ne doit pas s'écarter de la pente théorique pour plus de 5 % des profils contrôlés et de plus de 1,5 % pour la couche de base et pour la couche de roulement.

### **3.6 - FABRICATION ET MISE EN OEUVRE DU BETON**

La fabrication manuelle du béton n'est autorisée que pour des petites quantités et à l'exclusion des bétons des ouvrages coulés en place. Il sera fabriqué et mis en œuvre suivant les prescriptions de l'article 42 du C.P.C.

L'incorporation au béton d'adjuvants, notamment, pour assurer une meilleure étanchéité est autorisée, sous réserve de l'autorisation du Directeur des travaux, sur le type de produit utilisé.

### **3.7 - MISE EN OEUVRE DES MATERIAUX ENROBES**

L'enrobé sera mis en œuvre mécaniquement par finisseurs à table vibrante lourde sur les parties chaussées, manuellement sur les zones trottoirs ou inaccessibles par matériel lourd.

Composition granulométrique suivant définition Article 2.2-8.

Les enrobés doivent être répandus à une température du matériau supérieure à 135 degrés.

L'Entrepreneur devra régler la température de l'enrobage en fonction de la température extérieure et de la longueur des distances de transport de manière que ces températures minimales mesurées dans la trémie du finisseur soient respectées en tous points du chantier de répandage.

Quelles que soient les conditions atmosphériques, les enrobés, jusqu'à leur mise en place dans le finisseur, devront être couverts par bâche (paragraphe 3 de l'Article 14 du Fascicule 27 du C.C.T.G.).

Le répandage de l'enrobé sur une surface humide est admis mais le répandage sur une surface comportant des flaques d'eau n'est pas autorisé.

La vitesse de répandage du finisseur sera délimitée à 7 m/mn.

Les règles de l'art relatives au répandage des enrobés devront être respectées, concernant entre autres, l'exécution des joints longitudinaux et transversaux, ainsi que les sifflets de raccordement provisoires, destinés à être supprimés lors de l'exécution des joints transversaux.

Le compactage du matériau répandu sera exécuté par un compacteur à pneus ayant une charge par roue d'au moins trois tonnes, ou rouleau tandem à jantes métalliques de six ou dix tonnes.

En fonction des cadences de marche du ou des finisseurs, l'Entrepreneur devra adapter les ateliers de compactage et le nombre de passes de chaque engin, la charge, la vitesse de marche, la pression de gonflage pour le compacteur à pneus.

Dans les rues étroites dont la largeur ne permet pas le passage d'engin mécanique, l'enrobé sera répandu manuellement et compacté avec un petit compacteur.

Un soin tout particulier devra être apporté à la mise en œuvre de l'enrobé contre les façades, autour des ouvrages divers.

## **3.8 - REVETEMENT DE SURFACE**

### **3.8.1. Béton désactivé**

La mise en œuvre du béton dosé à 330 Kg de ciment CEM II. Ce béton comportera un plastifiant et un entraîneur d'air, des fibres polypropylène à raison de 0,9kg/m<sup>3</sup> ;

Le produit désactivant BIO Via Stone pulvérisé de manière uniforme et adaptée à la granulométrie ;

L'enlèvement de la laitance superficielle à l'aide d'un surpresseur ;

La récupération, le transport et le recyclage des laitances issus de la désactivation.

La vérification des ouvrages hydrauliques de chaussée (regards à grille...) et le nettoyage le cas échéant.

La réalisation des joints de retrait réalisés par sciage sur 1/3 de l'épaisseur de la dalle ;

La réalisation des joints de dilatation, d'arrêt de coulage... à valider par la maîtrise d'œuvre.

#### **Formulation béton : à valider par le maître d'ouvrage**

- **Sable** : 0/4 Mixte du Rhône
- **Agrégat 1** : Concassé 4/6 Roussas - (70 %)
- **Agrégat 2** : Concassé 6/10 Roussas – (30 %)
- **Ciment** : Gris - Ciment II 52.5
- **Fibres polypropylène**
- **Plastifiant, entraîneur d'air.**

Le béton désactivé devra être semblable à celui réalisé dans le cadre de la traversée du village.

### **3.8.1 - Remarque générale sur le nettoyage après réalisation des différents revêtements**

Un soin particulier devra être apporté lors des opérations de nettoyage des pavés, pour éliminer toutes traces de ciment, sur les pavés, dalles, béton, etc..., avec du matériel de nettoyage approprié, manuel, mécanique, etc...

Lors de ces opérations, l'Entrepreneur veillera tout particulièrement, aux conditions d'évacuation des eaux de lavage, souillées par les excédents de laitance, de sable, etc...

Si nécessaire, un nettoyage, un curage éventuel des ouvrages et collecteurs d'eaux pluviales sera entrepris immédiatement, à la suite des opérations de nettoyage de la surface.

Le revêtement en enrobé devra être protégé par souillures de laitance ou autre.

### **3.8.2 - Pavés, dalles et pierres**

Les matériaux fournis devront être conformes aux normes citées au paragraphe 2.2.14.

L'entreprise soumettra à l'approbation des maîtres d'œuvre, l'origine et la provenance des matériaux. Sauf accord express des maîtres d'œuvre et sur demande motivée, il ne sera pas admis de changer de fournisseur en cours de chantier. L'entrepreneur est seul et directement responsable :

- De la qualité des couleurs choisies, de l'aspect des matériaux approvisionnés.

Tout envoi non satisfaisant pourra faire l'objet d'un refus des maîtres d'œuvre sans que l'entreprise ne puisse s'y opposer. En particulier, seront systématiquement refusés : les pavés, dalles comportant des veines terreuses, bousins, moies, fils, ceux présentant des défauts de flammage, de bouchardage ou de surfacage, ceux dont les dimensions sont différentes (sur les côtes de +/- 1 mm par dimension et en épaisseur +/- 3 mm pour les modules définis constituant les détails du calepinage). Les dalles finies dont on constate une flèche concave ou convexe supérieure à 0.8 mm pour les petits modules et à > 1/500 de L pour les grandes dalles, celles dont les arêtes sont cassées, celles présentant des fissures ouvertes visibles sur la face vue et sur la tranche.

### **3.8.3 - Consistance des travaux**

Les ouvrages, objet du marché, seront exécutés suivant les prescriptions et dimensions du présent CCTP et seront conformes à la série des plans du dossier.

Ils comprennent tous ouvrages annexes et prestations nécessaires au complet et parfait achèvement des travaux. L'Entrepreneur devra fournir les installations complètes, en ordre de marche, tous les travaux devront être exécutés selon les règles de l'art.

En règle générale, ce marché est réputé inclure tous travaux ou dispositions nécessaires à la mise en conformité des ouvrages avec les règlements en vigueur.

L'entreprise comprend la fourniture, le transport et la mise en œuvre de tous les matériels, matériaux et produits nécessaires à la complète réalisation des travaux prévus par le C.C.T.P.

Pavés d'origine minérale, calcaire marbrier non gélif (voir matériaux Article 2.1.4. Du C.C.T.P.).

### 3.8.3.a - Pavés Tolérances dimensionnelles désignation

DESIGNATION		Tolérance en cm sur		
		Largeur	Longueur	Hauteur
Pavés d'échantillons	Ordinaires	±1	±2	±1
Boutisses	1/2 retaillées	±1	±1,5	±1
Pavés à longueur variable	Retraillés	±1	±1	±1
Pavés mosaïque		0	0	0

### 3.8.4 - Nature du matériau, traitement et aspect

Les bordures, pavés, dalles et marches seront bruts de sciage, éclatés ou bouchardés suivant projet et détails.

Aucune trace d'extraction ne sera tolérée autres que celles laissées par un sciage homogène et régulier. Toutes les pierres ou dalles présentant des marques importantes et inesthétiques laissées par des lames, scies, câbles et autres instruments seront refusées.

Toute pierre ou dalle épaufrée ou fendue sur ses angles ou arêtes pendant le transport ou avant la pose, sera également refusée et sa pose proscrite.

Après la pose, toute pierre ou dalle fendue ou épaufrée sera remplacée, à la charge de l'entreprise et ceci, jusqu'à réception de l'ouvrage.

### 3.9 - RACCORDEMENT BAS DES FACADES

Les bas des façades des immeubles détériorés, lors de la démolition des trottoirs ou au cours des travaux feront l'objet d'une réfection, reconstitution de l'enduit ou de tout autre matériau constituant le bas de façade avec un raccordement soigné avec le revêtement du trottoir.

Cette prestation comprend également la réfection éventuelle des vitrines des différentes communes.

### 3.10 - ETANCHEITE DE BAS DE FACADES

En cas de nécessité et avant mise en œuvre de la couche de fondation, il sera réalisé une étanchéité de bas de façade, qui sera constituée par la mise en place d'un film de polyane, avec remontée sur le mur, l'exécution d'une chape en béton étanche, dosée à 600 CPJ/m<sup>3</sup> étanche - épaisseur : 0.15, avec solin, avec incorporation de produit hydrofuge et application d'une peinture bitumineuse.

### 3.11 - RESEAU D'EAUX PLUVIALES

#### 3.11.1 - Réseau général - branchements

Les sujétions d'évolution en milieu urbain devront être respectées à savoir : approvisionnement des matériaux, emploi d'engins de travail adapté au milieu, interdictions d'utilisation d'explosifs ou de matériel d'extraction d'une puissance pouvant ébranler le sol, en présence de terrain rocheux ; mise en place de dispositif pour la sécurité des usagers : barrières, palissades, passerelles, signalisation diurne et nocturne, etc...

Les matériaux extraits seront évacués et transportés aux décharges.

Le remblaiement de la tranchée se fera avec du sable pour la constitution du lit de pose et complément de remblaiement en matériaux tout venant méthodiquement compactés.

Le raccordement des canalisations en provenance des regards de branchements ou des grilles sera réalisé sur la canalisation principale, par percement de la paroi, à l'aide d'une carotteuse équipée d'une scie cloche à béton ; un joint en caoutchouc de dimensions appropriées assurera l'étanchéité, ou directement, dans le fond de cunette du regard de visite.

### **3.11.2 - Regards de visite - Regards de branchement - Bouches à grille**

La réalisation de ces ouvrages comprendra les terrassements nécessaires à la fondation, l'épuisement évacuation des eaux si nécessaire, l'évacuation des déblais excédentaires et tous les matériaux nécessaires à la construction.

#### **3.11.2.a - Regards de visite**

Les éléments préfabriqués des regards de visite seront posés sur une embase dosée à 350 kg de CPJ 45.

Le fond du radier sera aménagé en cunette lissé au mortier de ciment CPJ 45 dosé à 600 kg.

L'étanchéité entre les éléments sera assurée par un joint caoutchouc.

Le raccordement des canalisations sur les parois des regards devra être parfaitement étanche : manchon de scellement jusqu'au diamètre 300 mm - Etanchéité à réaliser à la demande pour les diamètres supérieurs.

La partie supérieure du regard comprendra le cône dissymétrique avec cheminée de rehausse armée.

Le dispositif de fermeture sera parfaitement scellé et solidaire de l'ouvrage.

Après construction de l'ouvrage, il sera procédé au remblaiement et au compactage soigné autour de l'ouvrage avec du matériau tout venant.

#### **3.11.2.b - Regards de branchement**

Ouvrages préfabriqués, comportant un fond de radier.

Ouvrages posés sur fondation en béton de CPJ 45 dosé à 250 kg.

Le fond du radier sera aménagé en cunette, lissé au mortier de ciment CPJ 45 dosé à 600 kg.

Le raccordement des canalisations se fera par coudes et manchons de scellement, pour assurer l'étanchéité,

Fermeture par tampon Fonte Ductile remplissable du type hydraulique - Cadre et tampon carré parfaitement scellés et solidaires de Classe adaptée au positionnement.

Remblaiement et compactage soignés en matériau tout venant autour de l'ouvrage.

#### **3.11.2.c - Bouche à grille**

Ouvrage coulé in situ - Section intérieure : 600 x 600, 250 x 700 ou 750 x 500, posé sur fondation en béton de CPJ 45, dosé à 250 kg.

Fond de radier aménagé en cunette, lissé au mortier de ciment CPJ 45 dosé à 600 kg.

Le raccordement des canalisations se fera par manchons de scellement.

Grille de fermeture en Fonte Ductile - Type concave parfaitement scellé et solidaire de l'ouvrage.

Remblaiement et compactage soigné en matériau tout venant autour de l'ouvrage.

#### **3.11.2.d - Caniveau à grille**

Ouvrage coulé in situ - Section intérieure largeur : 0.30 - Hauteur et longueur variables avec un minimum de 0.30 en tête d'ouvrage.

Raccordement à la canalisation principale – en diam. 160 mm, avec manchons de scellement.

Grille élément en Fonte Ductile 750 mm x 300 mm avec cornières - section en T ou profile acier en L avec dispositif d'attache des éléments entre eux.

Remblaiement et compactage soigné autour de l'ouvrage.

### **3.12 - MOBILIER URBAIN**

La pose du mobilier urbain comprendra tous les travaux préparatoires, décaissement pour fouilles, béton de fondations, fixation, etc... conformément aux prescriptions du fabricant.

### **3.13 - EQUIPEMENTS**

#### **Fixation**

Les massifs de fondations des équipements nécessitant une fixation au sol seront de caractéristiques dimensionnelles à résister aux efforts sollicités.

Une note de calcul et détail pour chaque massif de fondation devra être fournie par l'Entrepreneur.

L'exécution des différents socles, fixations, sera réalisée en fonction de l'avancement des travaux de revêtements de surfaces, afin de garantir une bonne mise à niveau avec le revêtement définitif.

### **3.14 - ARROSAGE**

Sans objet.

## **Chapitre 4 - ESSAIS – CONTROLE D'EXECUTION – COORDINATION – REFERENCES AUX TEXTES**

### **4.1 - ESSAIS – CONTROLE**

#### **4.1.1 - Voirie - réseaux**

En cours et après achèvement des couches de fondation, il pourra être procédé aux essais de compacité sur les parties de circulation automobiles.

Soit :

- Essai de plaques et contrôle planimétrique et altimétrique pour les surfaces revêtues.
- Essai d'écoulement à l'eau pour le réseau d'eaux pluviales à partir des grilles.

#### **4.1.2 - Police de chantier – sécurité**

Pendant toute la durée des travaux, une attention toute particulière sera apportée par l'entrepreneur sur les problèmes de sécurité de chantier.

Intervenant en milieu urbain, toutes dispositions utiles devront être prises pour assurer en permanence la circulation piétonne et automobile, par la mise en place d'une signalisation diurne et nocturne, de barrières de sécurité, etc.... et pour garantir aux différents habitants ainsi qu'aux personnes à mobilité réduite, l'accès aux immeubles, aux magasins (mise en place de plaques d'acier, passerelles, etc....).

#### **4.1.3 - Coordination**

L'Entrepreneur devra avoir une parfaite coordination avec ceux des autres intervenants, et tout particulièrement pour la remise à la cote définitive des ouvrages de surface.

Il ne pourra se prévaloir, ni pour éluder les obligations de chantier, ni pour élever aucune réclamation de la gêne et des sujétions qui peuvent lui être occasionnées par l'exécution simultanée des travaux des autres intervenants.

D'autre part, l'entrepreneur devra faire son affaire de toutes les démarches et autorisations nécessaires à son intervention sur le domaine public.

La matérialisation des réseaux existants figurant sur le plan correspondant, est donnée à titre indicatif.

L'Entrepreneur devra se rapprocher des Administrations, concessionnaires intéressés pour confirmation de l'emplacement, la nature des réseaux et ouvrages existants.

D'autre part, l'entrepreneur est réputé s'être rendu compte sur place, avant remise de son offre, de la nature et de l'importance des travaux, des possibilités d'accès dans les différentes rues, ainsi que des sujétions d'intervention en milieu urbain.

#### **4.1.4 - Plans - études techniques**

Les plans d'exécution des ouvrages et les spécifications techniques détaillées sont établis par l'Entrepreneur et soumis avec les notes de calcul correspondantes à l'approbation du maître d'œuvre. Ces derniers doivent les retourner à l'Entrepreneur avec ses observations éventuelles, au plus tard, 15 jours après leur réception.

**DRESSE PAR NALDEO**

**LU ET ACCEPTE  
L'ENTREPRISE**