

ANNEXE N°3

Travaux sur réseaux enterrés

Les réparations et pose des canalisations ou des fourreaux sont exécutées en tranchées à ciel ouvert, les caractéristiques à appliquer sont indiquées ci-après.

En cas d'imprécision seule s'applique les normes NFP 98 331 (Ouverture, remblayage, réfection) et 98 332 (Règles de distance entre les réseaux enterrés).

L'entrepreneur doit étayer toutes ses fouilles au fur et à mesure de leur approfondissement. Cet étayage sera adapté aux caractéristiques (largeur, profondeur, nature du terrain) et à la technologie utilisée pour réaliser les travaux.

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

L'entrepreneur ne pourra élever aucune réclamation ni prétendre à aucune indemnité, en raison de la gêne ou de l'interruption de travail, des pertes de matériaux ou tous autres dommages qui pourraient résulter des arrivées d'eaux provenant du sol ou consécutives aux phénomènes atmosphériques.

Les tranchées à réaliser sont réalisées par tout procédé au choix de l'Entrepreneur, explosifs exclus. Elles sont dues en toutes natures de terrains rencontrés y compris murs, anciennes fondations...

I. Réalisation des tranchées

- Ouverture de fouilles, compactage du fond et dressement des parois
- Lit de pose en sablon compacté de 0,10 m
- Pose de fourreaux aiguillés ou canalisations
- Remblaiement et calage en sablon jusqu'à + 0,20 m de la génératrice supérieure
- Pose du grillage avertisseur à 0,20 m de la génératrice supérieure en général
- Remblaiement complémentaire :
 - o En sablon ou matériau sablo-graveleux sous voirie, parkings et trottoirs,
 - o En terres extraites sous espaces verts et accotements.
- Réfection des voiries et trottoirs y compris bordures
- La reprise des marquages au sol s'ils existent.
- Evacuation des déblais excédentaires aux centres de traitement ou de valorisation de l'Entrepreneur
- Le grillage avertisseur sera :
 - o Conforme à la norme NF T 54 080,
 - o De couleur adaptée au fluide ou énergie transporté,
 - o De 0,40 m de largeur minimum.

Nota : En terrain aquifère, le lit de pose, le calage, le remblai de protection et le remblai complémentaire seront constitués de matériaux sablo-graveleux ou graves sans fines et géotextile. S'il est nécessaire, il sera disposé un drain en fond de fouille.

I.1. Position des réseaux

Hauteurs et charges minimales sur canalisations

Les hauteurs de charge minimales considérées à partir de la génératrice supérieure sont les suivantes :

- Sous trottoir, accotements ou espaces verts : 0,80 m
- Sous voirie : 1,00 m

Les distances

Les distances sont comprises entre génératrices extérieures.

Entre réseaux parallèles

- 0,20 m cas général ou en l'absence de spécification,
- 0,50 m dans le cas de canalisation électrique BT ou HTA ou 0,20 m si câble sous fourreau,
- 0,40 m pour les conduites publiques de distribution d'eau,
- 0,40 m entre les canalisations de téléphone et de chauffage urbain (sinon protection thermique),

Pour croisement entre réseaux

- 0,20 m cas général ou en l'absence de spécification,
- 0,40 m pour les câbles régionaux ou interurbains,

0.9.4.2.3 A proximité des végétaux

- 2,00 m mini par rapport l'axe des plantations (sinon protection anti racines),
- 0,50 m par rapport aux haies ou arbustes.

I.2. Mise à niveau des ouvrages

Les remises aux niveaux définitives (tampons de regards, grilles, plaques de couverture etc.) des ouvrages construits sont exécutées avant la réalisation des revêtements de finition (ou mises en œuvre de la terre végétale), compte tenu des épaisseurs de matériaux restant à mettre en place.

Dans le cas de réfection de voirie, la mise à la côte des ouvrages existants entre dans le cadre de cette rubrique.

Ces éléments sont posés à plein bain de mortier, en suivant les pentes des surfaces finies.

II. Voiries et circulations

II.1. Structures des voiries et des circulations

Hypothèses de calculs

- Classe de trafic : **TC1**,
- Indice de portance à long terme du support égal à **2**,
- Charge de **13 tonnes par essieu**,

- Résistance au poinçonnement 80 N/cm² sur une surface mini de 0,20 m² (voiries pompiers uniquement).

Les constitutions définies ci-après concernent toutes les voies et circulation pour les véhicules. Les épaisseurs et constitutions ci-après sont comprises après réglage et compactage.

Réfection de chaussée lourde existante.

COMPOSITION	ÉPAISSEUR
Rabotage de structure existante.	Décaissement moyen 30cm
Reprofilage en GNT 0/20 suivant NFP 98-129 épaisseur mini 10cm épaisseur moyenne 15cm	Epaisseur moyenne 15cm
Couche d'imprégnation à l'émulsion de bitume	-
Grave bitume 0/14 de classe 3 GB3 suivant la norme N-P 98-138 et EN 13-108-1	9 cm
Couche d'imprégnation à l'émulsion de bitume	-
Revêtement en béton bitumineux semi grenu 0/10 de classe 1 BBSG 0/10 suivant norme NFP 98-130 et EN 13-108-1	6 cm
	30 cm

La prestation comprend la mise à la côte finale des ouvrages existants et conservés dans le cadre du projet.

Réfection d'aires de stationnement.

COMPOSITION	ÉPAISSEUR
Terrassement pour mise à la cote des fonds de forme de chaussée.	20 cm
Profilage et nivellement en GNT 0/20 suivant NFP 98-129 y compris formes de pente.	15 cm
Couche d'imprégnation à l'émulsion de bitume	-
Revêtement en béton bitumineux semi grenu 0/10 de classe 1 BBSG 0/10 suivant norme NFP 98-130 et EN 13-108-1	5 cm
TOTAL	20 cm

La prestation comprend la mise à la côte finale des ouvrages existants et conservés dans le cadre du projet.

3.2.5 Réfection des chaussées aéronautiques.

COMPOSITION	ÉPAISSEUR
Arase supérieure des remblais de tranchée portance Q2	-
Couche de sable	10 cm
Revêtement en béton hydraulique pour chaussée aéronautique y compris ferrailage, goujons amagnétiques, reprise des joints, etc....	25 cm
TOTAL	35 cm

II.2. Matériels et matériaux

Géotextiles

Ils sont de :

- Type non tissés.
- Classe 7, selon échelle de classification du Comité Français des Géotextiles

...

5.2.1 Canalisations

5.2.1.1 En fonte

Elles sont :

- Conformes aux normes NFA 48-801, NFA 48-860, NFA 48-870 et NFT 46-022,
- De couleur bleue,
- De la gamme « Natural » de chez PONT A MOUSSON ou équivalent,
- A emboîture standard (non verrouillé),
- A joint automatique STANDARD ou équivalent,

5.2.1.2 En polyéthylène

Elles sont conformes aux normes :

- NFT 54.072 pour la haute densité (HD)
- NFT 54.063 (tubes en PeHD pour réseaux de distribution d'eau potable)
- Et titulaires des marques de qualité :
- PF 512 et 514 pour la haute densité (HD)
- Pour les caractéristiques chimiques courantes les normes sont :
- NFT 54-070 pour la HD

Ces tuyaux sont de couleur noire avec inclusion de filets de couleur bleue répartis également sur la circonférence. Les raccords seront réalisés par raccords mécaniques ou manchons électro soudés.

5.2.2 Robinetterie et accessoires

5.2.2.1 Robinetterie

5.2.2.1.1 Généralités

La pression nominale est choisie en fonction de la pression maximale du réseau.

Les pièces de fonderie, les pièces mécaniques, les systèmes d'étanchéité et la protection anticorrosion intérieure et extérieure devront être choisis en fonction des paramètres physicochimiques du fluide véhiculé, de la nature du terrain et de l'ambiance corrosive, humide ou autre.

Il est précisé que dans tous les cas, les revêtements intérieurs devront être de qualité alimentaire.

5.2.2.1.2 Robinets vannes

Ils sont utilisés comme organes de fermeture, par tout ou rien, mais ne sont jamais utilisés pour effectuer des réglages.

Ils sont à commande manuelle, sens de fermeture "inverse horloge", à entraînement direct.

Pour les réseaux principaux et les maillages, il sera posé dans des regards et donc directement accessible des vannes compactes à 3 ou 4 voies.

...

5.3.5 Mise en service

Avant la mise en service des installations, l'Entrepreneur doit, à ses frais, la désinfection des réseaux de distribution conformément aux règlements sanitaires locaux ainsi qu'aux directives des compagnies de distribution locales et leur rinçage prolongé.

Les travaux de désinfection sont réalisés conformément aux instructions actuellement en vigueur et, en particulier, aux circulaires relatives à la Santé Publique. (**Guide ASTEE**)

Le désinfectant utilisé sera, soit le chlore, soit le permanganate de potassium.

Les résultats seront contrôlés par le Laboratoire agréé par le concessionnaire et la désinfection poursuivie jusqu'à ce que l'Entreprise ait obtenu le procès-verbal attestant la réussite de l'opération.

5.4 Contrôle des travaux

Conformément au CCTG, fascicule 71, la durée de l'épreuve sera, au minimum, de 30 minutes et la diminution de pression ne devra pas être supérieure à 0,2 bars.

L'essai général du réseau sera effectué à 1 fois 1/2 la pression de service pendant une durée d'une heure. Il comporte également l'essai des branchements.