

Travail demandé

Etude 1 : Reconnaissance des sols

voir plan P2 : Plan d'implantation
plan P7 : Sondage pressiométrique PR32

- Q1.1.** L'emplacement des sondages pressiométriques PR31 et PR32 n'est pas quelconque. **Justifier les choix effectués.**
- Q1.2.** Pourquoi a-t-on retenu une reconnaissance de sols par sondages pressiométriques plutôt que par essais pénétrométriques?
- Q1.3.** Donner le principe de l'essai pressiométrique et présenter un croquis du dispositif. Désigner les différents éléments permettant la mise en œuvre de l'essai.
- Q1.4.** Une courbe pressiométrique type est donnée sur le document réponse DR1 **Indiquer le nom des valeurs particulières des pressions. Donner la définition des différents paramètres.**
- Q1.5.** La lecture de la feuille de sondage PR32 permet de repérer deux zones :
- entre 0 et 10m : sables peu portants et de compressibilité moyenne
- au-delà de 10m : sables portants et peu compressibles
Préciser les fourchettes des paramètres mesurés sur ces deux zones. Donner des valeurs moyennes. Comparer ces valeurs ?
- Q1.6.** Comment peut-on mesurer le niveau de la nappe phréatique ?
Avec quel appareil ?
Ce niveau a-t-il ici une incidence sur le choix de la fondation ?
- Q1.7.** Compte tenu de la faible portance du sol, le rapport géotechnique exclut les fondations superficielles par semelles. **Quels sont les autres systèmes de fondation possibles ? Justifier le choix du radier.**

Etude 2 : Ouvrage PI3

- Q2.1.** L'ouvrage est un PICF. **Expliciter cette abréviation**
- Q2.2.** C'est un passage inférieur. **Pourquoi ?**
- Q2.3.** Constitution de l'ouvrage
Compléter le document réponse DR2 :
- désigner les différentes parties du cadre
- préciser leurs fonctions

Q2.4. L'ouvrage est constitué d'un béton C30/37
Expliciter les différents termes de cette désignation.

Q2.5. Etanchéité – Drainage
Etanchéité principale

Elle est assurée par une chape épaisse de 3cm d'épaisseur constituée d'une couche d'asphalte coulé et d'une couche d'asphalte gravillonné (asphalte coulé bicouche)

Q2.5.1. Quelles sont les fonctions respectives de ces deux couches ?

Q2.5.2. A quelle catégorie de produits appartiennent les asphaltes ?

Q2.5.3. Comment est fabriqué l'asphalte coulé, l'asphalte gravillonné ?

Q2.5.4. Comment sont-ils mis en œuvre? Avec quels matériels ?

Drainage de l'ouvrage au contact des remblais

Toutes les parties en contact avec la terre sont traitées à l'aide d'un badigeon, mis en œuvre au rouleau, en deux couches croisées.

Le drainage est constitué de dalles préfabriquées en béton poreux d'épaisseur 10cm, de drains et de barbacanes PVC de diamètre intérieur 8cm

Q2.5.5. Quel est le rôle du badigeon ? Quel matériau ?

Pourquoi deux couches croisées ?

Q2.5.6. Dessiner à main levée ce système de drainage sur le document réponse DR3 .

Légèder clairement les différents composants

Q2.6. Dalle de transition sur console courte

La liaison est du type articulation par section rétrécie de béton

Q2.6.1. Quelle est la fonction de la dalle de transition ?

Q2.6.2. Représenter à main levée cette liaison sur le document réponse DR3

Légèder avec précision les différents éléments.

Q2.7. Equipements

Les glissières de sécurité sont des glissières doubles, de profil B et de type DE2

Les barrières de sécurité sont de type BN4

Les corniches préfabriquées sont en béton de ciment blanc armé.

Les caniveaux sont exécutés en asphalte coulé gravillonné, sur une largeur de 25cm.

Les bordures de trottoir sont préfabriquées, de type T1, haute compression.

Le revêtement sur trottoirs et longrine en TPC est en asphalte mince sablé

Le tablier de l'ouvrage reçoit un béton bitumineux d'épaisseur 8cm en couche de roulement.

Voir plan P2 et zone d'étude sur le plan P6

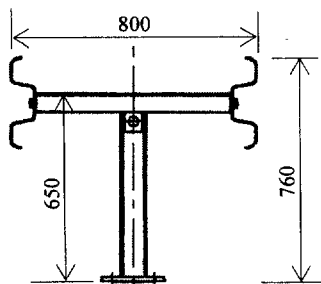
C.R.D.P.

75, cours Alsace et Lorraine

33075 BORDEAUX CEDEX

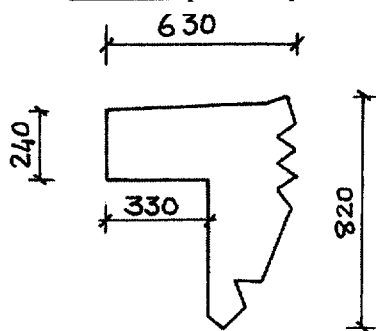
Tél. : 05 56 01 56 70

Glissière Type DE2

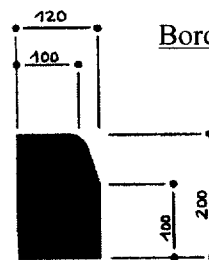


Platine 250×200×14

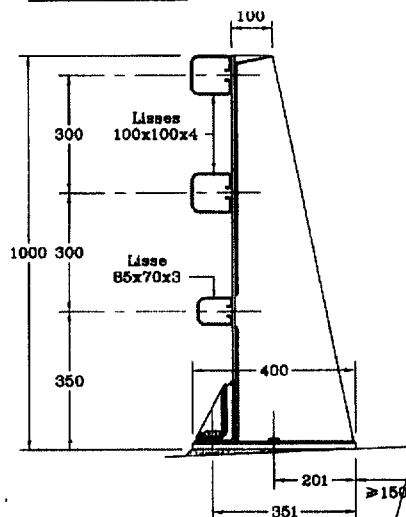
Corniche préfabriquée



Bordure T1

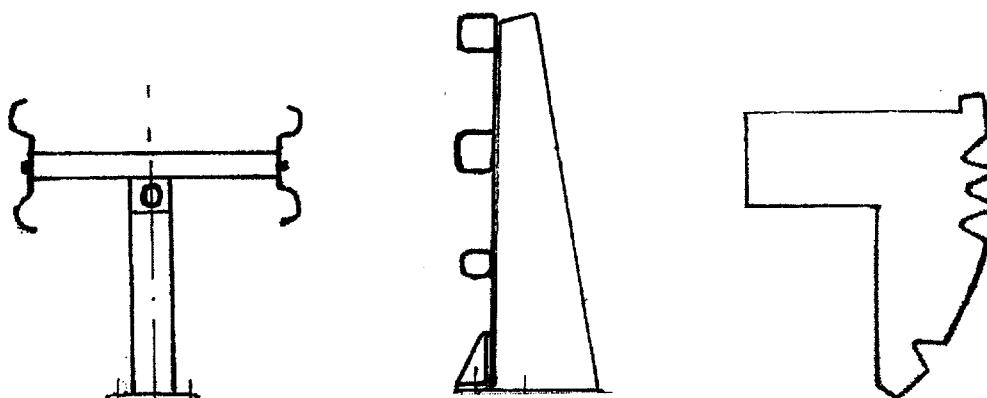


Barrière BN4



**Représenter sur le document réponse DR4, les équipements sur ouvrage
(présentation soignée)
Désigner (légende) et coter.
Les éléments de sécurité seront représentés de façon simplifiée.**

Les dessins ci-dessous sont disponibles à l'échelle 1:20 ; ils peuvent être découpés et collés.



Q2.8. Joints

Q2.8.1. La jonction entre l'ouvrage et les murs en aile est assurée par joint sec à embrèvement.

Présenter un détail de cette jonction.

Q2.8.2. Les deux parties de l'ouvrage PI3 sont distantes de 3cm.

Proposer sur un croquis un dispositif d'étanchéité pérenne, entre deux piédroits. Penser à protéger le dispositif vis-à-vis de la pénétration de terre.

Etude 3 : Rétablissement de la voie communale VC3

Voir: Plan P1, DOC1, DOC2, DOC3
Document réponse DR5

Le PI3 est construit hors circulation à proximité de la voie communale existante. Celle-ci sera rétablie à l'aide d'un nouveau tracé, d'une longueur de 450 m, défini entre les profils 1 et 17 (**Plan P1**).

Le nouveau tracé de cette voie communale se fait successivement en remblai (*profils 1 à 10*) puis en déblai (*profils 11 à 17*).

Les matériaux issus des déblais se décomposent essentiellement en deux catégories :

- Des limons sableux (*Classés A₁*)
- Des sables (*Classés B₁*)

Q3.1. Ces sols seront réutilisés en remblai ou en couche de forme. **Quel sol choisissez-vous pour réaliser les remblais ? Quel sol choisissez-vous pour la couche de forme ? Justifiez vos réponses en vous référant aux tableaux du G.T.R. (DOC1 et DOC2)**

La nature et la qualité de la partie supérieure des terrassements permet de prévoir un cas de PST n°2 et une classe d'arase AR1. Il sera en outre nécessaire de réaliser une couche de forme. Pour cela on utilisera les sables issus du déblai. Ces sables seront traités aux liants hydrauliques. Les sables utilisés en couche de forme sont classés B₁₁.

Q3.2. Déterminer l'épaisseur nécessaire pour la couche de forme ainsi que la classe de la plateforme support de chaussée.

Q3.3. Réalisation de la couche de forme :

La couche de forme est réalisée en sable traité au liant spécial à usage routier (L.S.U.R.) sur 35 cm d'épaisseur. Le traitement est réalisé en place au déblai. La couche de forme est protégée par un enduit de cure.

Q3.3.1. Préciser l'intérêt de ce type de liant hydraulique par rapport à un ciment.

Q3.3.2. Présenter le mode opératoire de réalisation de la couche de forme depuis le traitement au déblai jusqu'à la mise en place dans la zone en remblai :

- Liste chronologique des phases
- Matériels utilisés
- Commentaires technologiques (*objectifs recherchés, précautions particulières à prévoir, contrôles à effectuer*)

Q3.3.3. Expliquer le rôle de l'enduit de cure et préciser sa constitution.

Q3.4. Coupe transversale de la chaussée sous l'ouvrage :

Au droit de l'ouvrage, le maître d'œuvre impose la structure de chaussée suivante :

- Couche de roulement : B.B.S.G. e = 8 cm
- Couche de base : G.B. e = 12 cm
- Couche de fondation : S.C. (sable ciment) e = 20 cm

La couche de forme sera constituée de G.N.T. 0/31,5 sur une épaisseur de 50 cm . (couche de forme différente de celle déterminée à la Q3.2)

La voie communale est constituée de 2 voies de 2.50 m de largeur.

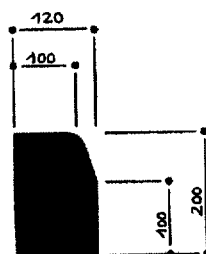
Son profil en travers est en toit avec un devers de 2,5%. Cette voie présente 2 trottoirs de 1,00 mètre de largeur.

Entre le trottoir et la chaussée, des bordures de type T1 et des caniveaux de type CS1 sont mis en place sur un béton de pose prenant appui sur la couche de fondation.

Les trottoirs seront constitués de G.N.T. 0/31,5 et seront revêtus d'un enrobé à froid de 3 cm d'épaisseur avec un devers de 2%.

Représenter sur le document réponse DR5 la demi-coupe transversale de la chaussée sous l'ouvrage. Porter une attention particulière aux arrêts des couches. Légender et coter le dessin, notamment les différentes couches (type de couches et désignation détaillée des matériaux).

Bordure T1



Caniveau CS1

