



Commune de Thise

**CIMETIERE DE THISE**

**RUE DU PRESBYTERE**

**AMENAGEMENT DU TERRAIN ET TRAVAUX DE VRD**

**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES**

**(C.C.T.P.)**

## **A / GENERALITES**

### **1/ Objet de l'opération**

L'objet de l'opération consiste à exécuter des travaux d'aménagement de terrain dans la partie est du cimetière.

Celui-ci consiste à :

- Continuer l'aménagement déjà commencé pour la mise en place de caveaux 4 ou 2 personnes,
- Permettre l'agrandissement de la zone des cavurnes,
- Drainer l'ensemble de ces zones agrandies,
- Réaliser un aménagement destiné à recevoir un banc et quelques plantations,
- Construire un mur contre la clôture est.

Les travaux sont découpés en deux zones ; la zone A, côté ancienne partie du cimetière et la zone B, côté est.

### **2/ Modalités d'intervention**

Il est demandé à l'entreprise de cesser toute activité sur le chantier lors d'une inhumation.

#### **Sécurité des biens des travailleurs et des personnes**

L'entreprise devra prendre en compte la bonne conservation des ouvrages existants et mettra en place, si nécessaire, les protections ad hoc.

Chaque opération confiée à l'entreprise doit se dérouler dans le respect de la législation concernant la protection et la santé des travailleurs.

L'entrepreneur s'assurera que ses personnels sont bien équipés de l'ensemble des équipements collectifs et individuels nécessaires aux diverses missions qui leur sont confiées. Il en sera de même pour les diverses formations et habilitations donnant le droit de réaliser tels ou tels type de travaux.

L'entreprise prendra toutes les dispositions pour assurer la sécurité des visiteurs ainsi que la sécurité de ses propres personnels. La zone de chantier sera délimitée en tenant compte d'un accès possible des véhicules des Pompes Funèbres et de visiteurs.

L'entreprise devra prendre en compte la bonne conservation des ouvrages existants et mettra en place, si nécessaire, les protections ad hoc.

#### **Accès au chantier**

L'accès au chantier se fera par le portail situé en bas du cimetière.

#### **Fourniture d'eau et d'électricité**

Pour cette opération, le Maître d'Ouvrage fournit l'eau gratuitement.

##### Fourniture d'eau

L'eau sera fournie à partir du robinet existant vers le compteur. Charge à l'entreprise d'amener l'eau sur place. S'il y a des risques de gel pour le réseau d'eau, l'entreprise sera responsable de la protection antigel.

##### Fourniture d'électricité

L'entreprise devra fournir sa propre énergie par le biais d'un groupe électrogène.

### 3/ Etudes d'exécution

L'entreprise aura à sa charge les études d'exécution, en particulier pour le calcul des ouvrages en béton armé (dimensionnement, ferrailage, qualité des agrégats et du liant, etc.). Le prix de ces études est inclus dans le prix des ouvrages.

### 4/ Plans et documents à remettre au Maitre d'Ouvrage

En fin de chantier, l'entreprise remettra au Maitre d'Ouvrage les plans de recollement en 3 exemplaires, (version papier).

Pendant le déroulement du chantier, le Maitre d'Ouvrage pourra demander des documents à l'entreprise, (par exemple, les plans béton armé des murs en L).

### 5/ Etablissement des prix

Les prix remis dans le bordereau de l'entreprise sont censés prendre l'ensemble des contraintes, des prestations, y compris la fourniture de documents, d'échantillons de fourniture d'énergie et d'eau, des travaux accessoires, des travaux dits de « bonne finition » des coltinages, transports, location et entretien des matériels, carburants, lubrifiants et de l'ensemble des frais généraux. **En conclusion, les prix remis par l'entreprise ne peuvent faire l'objet de travaux supplémentaires, cependant les quantités seront mise à jour en fin de chantier.**

## B / PRESTATIONS A REALISER

### 1/ Zone A

#### Travaux de terrassements (plateforme)

Un plan d'altimétrie existante est fourni à l'entreprise. Le maitre d'ouvrage indique des niveaux moyens pour le positionnement des murs de soutènements en L (point haut du mur) Avant le début du chantier l'entreprise retenue devra vérifier les niveaux donnés et ajuster ceux-ci en cas de besoin. Le but étant de réaliser la plateforme en évacuant le moins possible de matériaux.

Il s'agit de réaliser une plateforme de 8,40 ml de largeur comprenant, à partir du mur en L de la partie supérieure :

- Un dégagement de 0,90 ml entre le mur en L et les caveaux,
- Un emplacement de 2,00 ml pour la mise en place des caveaux,
- Un accès ou allée centrale de 2,50 ml de largeur pour l'accès aux tombes,
- Un emplacement de 2,00 ml pour la mise en place des caveaux,
- Un dégagement de 0,90 ml entre le mur en L et les caveaux,

La longueur de la plateforme est de 40,50 ml.

Le niveau de cette plateforme finie sera, au niveau du profil AA, le niveau 268,24 (à confirmer). A partir de là, la plateforme sera réalisée avec une façon de pente régulière permettant de se raccorder avec le chemin montant partant du portail situé en bas du cimetière, soit le niveau d'environ 268,42.

Les travaux comprennent :

- Le décapage de la terre végétale sur 0,30 ml d'épaisseur, cette terre sera évacuée aux ateliers municipaux, par l'entreprise,

- Les travaux de terrassements en pleine masse afin de réaliser une assise à environ - 0,45 ml sous le niveau fini,
- La mise en place de tout-venant de 0-63 mm sur une épaisseur d'environ 0,35 ml d'épaisseur,
- La dernière couche sera mise en place sur une épaisseur d'environ 0,10 ml, elle sera en granulats calcaires concassés de granulométrie 0-25 mm et de couleur blanc,
- Chaque couche sera compactée.

### **Travaux de réalisation des murs de soutènement en L**

La partie supérieure des murs en L sera coiffée d'un garde-corps du même type que ceux déjà mis en place sur les ouvrages existants. En conséquence, le niveau supérieur du mur dépassera d'environ 0,15 ml le niveau du sol. En ce qui concerne la hauteur des éléments, la hauteur moyenne sera de 2,15 ml (à confirmer). La pose en redans est possible. La fourniture et pose des garde-corps ne fait pas partie de cette consultation. En revanche celui-ci sera pris en compte dans les calculs béton armé.

Le béton utilisé aura les caractéristiques suivantes :

- Classe de résistance à la compression : C25/30,
- Classe d'exposition XC2, XA1,
- Classe de consistance, S3,
- Classe de teneur en chlorure, Cl 0,40,
- Dimension nominale maximale des granulats, Dmax 22,4 mm.

Un plan d'altimétrie existante est fourni à l'entreprise. Le maître d'ouvrage indique des niveaux moyens pour le positionnement des murs de soutènements en L (point haut du mur). Les travaux comprennent :

- La réalisation du terrassement pour la pose du mur. Il sera possible de changer l'implantation du mur afin d'avoir la place suffisante entre le caveau de la partie supérieure et l'emplacement nécessaire pour la mise en place de la semelle du mur. L'entreprise devra prendre toutes dispositions pour assurer la stabilité des caveaux et leur bonne conservation.
- La mise en place d'un gros béton sur une hauteur d'environ 0,40 ml, arase supérieure de celui-ci -0,50 ml du niveau fini,
- La mise en place de murs de soutènement préfabriqués en L, longueur des éléments, environ 2,50 ml. En partie supérieure, les arêtes seront chanfreinées,
- La mise en place d'un Delta MS de chez « DORKEN » avant le remblaiement.

Ces travaux comprennent :

- o La fourniture et pose du produit conformément aux prescriptions du fabricant,
- o l'ensemble des coupes,
- o la fixation provisoire et le maintien en place jusqu'au remblaiement, ainsi que la fixation définitive en partie haute,
- o l'ensemble des coltinages et transport,
- o l'évacuation, le transport et le traitement des déchets,

Caractéristiques du matériau :

- o Polyéthylène haute densité,
- o épaisseur, 0,6 mm,
- o hauteur des excroissances, 0,8 mm,
- o nombre d'excroissances, 1800/m<sup>2</sup>
- o résistance aux températures de - 30°C à +80°C,
- o résistance à la compression, 250Kn/m<sup>2</sup>
- o propriétés chimiques, non polluant pour l'eau potable, résistance aux agents chimiques et bactériologiques, alcalins et aux racines.
- Le remblaiement de la partie arrière des murs en L avec du gravier roulé de 10-24 mm sur l'ensemble de la hauteur.

La partie supérieure des murs en L sera coiffée d'un garde-corps du même type que ceux déjà mis en place sur les ouvrages existants. En conséquence, le niveau supérieur du mur dépassera d'environ 0,15 ml le niveau du sol.

### **Mise en place d'un système de drainage**

Préalablement au remblaiement de la partie arrière des murs, il sera procédé à la mise en place d'un système de drainage qui sera réalisé comme suit :

- Tuyau de drainage de 100 mm de diamètre, rigide en PVC ou autre matériau avec manchon de raccordement, posé sur la semelle du mur, pente de 1 cm/m,
- Mise en place d'un géotextile entourant le drain avant la pose du drain,
- Fourniture et pose de 2 fois 2 regards en béton préfabriqué. Dans ce poste est compris :
  - o la réalisation d'un ouvrage en gros béton de 0,15 ml d'épaisseur dosé à 250 kg/m<sup>3</sup> de CEM III,
  - o la mise place de 4 regards préfabriqués (2 avec fond en partie haute et 2 sans fond) de 800 x 800 mm, y compris les réhausses et le couvercle en béton,
  - o les percements pour l'arrivée et le départ des tuyaux, y compris la réalisation des raccords étanches au droit des tuyaux formant drain avec un produit approprié à prise rapide.

Ce drain fera la longueur du mur en L et se jettera dans un regard préfabriqué sans fond formant puits perdu.

### **Réalisation d'un escalier en béton armé**

Réalisation d'un escalier en béton de 1,40 ml de largeur et composé d'environ 5 à 6 marches de 0,13 ml de hauteur et d'un giron de 0,34 ml. Cet escalier sert à passer d'un niveau à l'autre sans faire le tour complet des tombes.

Il sera implanté à 23,70 ml (axe) du mur formant l'ancienne clôture du cimetière.

La conception est la suivante, les murs seront réalisés obligatoirement en béton de finition très soignée, leur arase suivra la découpe des marches. En partie haute, un palier de 0.80 ml de profondeur hors tout sera réalisé devant l'accès supérieur de l'escalier.

Les marches seront réalisées en béton et non pas avec un rajout de mortier avec un dévers de 5 mm afin de permettre l'écoulement des eaux pluviales, le giron sera lissé et l'arête sera adoucie.

Dans ce poste est compris :

- le terrassement nécessaire à la réalisation des travaux,
- la réalisation des semelles filantes ,
- la réalisation des murs d'échiffres en béton coffré et dosé à 350 kg/m<sup>3</sup> de CEM II/B 42,5 N CE NF,
- le remblaiement en tout-venant jusqu'à l'arase inférieur de la paillasse ou du palier et sa mise en forme ainsi que le compactage,
- la réalisation du dallage formant rampe et palier ( finition lissée),
- l'ensemble des finitions,
- l'évacuation des déblais et leur traitement en décharge.

### **Réalisation d'un dallage en béton armé**

Ce dallage aura pour dimensions 2,90 de longueur, 2,00 ml de largeur et 0,10 ml d'épaisseur. Ce dallage sera implanté à 1,00 ml du mur en L, les 1,00 ml feront jardinière et seront remplis de terre par les services techniques.

### **travaux préparatoires**

- mise en place d'une forme en tout venant 0/31<sup>5</sup>mm sur une épaisseur de 0,30 ml de hauteur compacté,
- mise en place d'une couche de sable de 0,05 ml de hauteur minimum,

- mise en place d'un film polyane de 80µm sur l'ensemble de la surface recevant le dallage y compris le traitement des joints,
- l'évacuation des déblais et leur traitement en décharge.

#### Le ferrailage et le bétonnage

Le ferrailage et le bétonnage seront calculés pour une surcharge admissible de 250 kg/m<sup>2</sup>.

#### Finition

Le traitement de la partie supérieure du dallage sera comme suit :

- o chape incorporée, finition lissée,
- o façon de pente, 5 mm/m.

## **2/ Zone B**

### **Travaux de terrassements (plateforme)**

Un plan d'altimétrie existante est fourni à l'entreprise. Le maître d'ouvrage indique des niveaux moyens pour le positionnement des murs de soutènements en L (point haut du mur). Avant le début du chantier l'entreprise retenue devra vérifier les niveaux donnés et ajuster ceux-ci en cas de besoin. Le but étant de réaliser la plateforme en évacuant le moins possible de matériaux.

Il s'agit de réaliser une plateforme de 6,10 ml de largeur comprenant, à partir de l'alignement des cavurnes existantes :

- Un accès ou allée centrale de 2,50 ml de largeur pour l'accès aux cavurnes,
- Un emplacement de 2,00 ml pour la mise en place de la seconde rangée de cavurnes,
- Un dégagement de 1,60 ml entre le mur en L et les cavurnes.

La longueur de la plateforme est de 22,00 ml environ.

Le niveau de cette plateforme finie sera en cohérence avec les niveaux indiqués sur la ligne sud des cavurnes existantes avec, côté ouest un raccordement moyen au niveau 269,83 (à confirmer), afin de se raccorder avec le chemin montant partant du portail situé en bas du cimetière.

Les travaux comprennent :

- Le décapage de la terre végétale sur 0,30 ml d'épaisseur, cette terre sera évacuée aux ateliers municipaux, par l'entreprise,
- Les travaux de terrassements en pleine masse afin de réaliser une assise à environ -0,40 ml sous le niveau fini,
- La mise en place de tout-venant de 0-63 mm sur une épaisseur d'environ 0,35 ml d'épaisseur,
- La dernière couche sera mise en place sur une épaisseur d'environ 0,10 ml, elle sera en granulats calcaires concassés de granulométrie et de couleur conforme à la partie existante de la plateforme,
- Chaque couche sera compactée.

### **Travaux de réalisation des murs de soutènement en L**

La partie supérieure des murs en L sera coiffée d'un garde-corps du même type que ceux déjà mis en place sur les ouvrages existants. En conséquence, le niveau supérieur du mur dépassera d'environ 0,15 ml le niveau du sol. En ce qui concerne la hauteur des éléments la hauteur moyenne sera de 2,15 ml (à confirmer). La fourniture et pose des garde-corps ne fait pas partie de cette consultation. En revanche celui-ci sera pris en compte dans les calculs béton armé.

La pose en redans est possible.

Le béton utilisé aura les caractéristiques suivantes :

- Classe de résistance à la compression : C25/30,
- Classe d'exposition XC2, XA1,
- Classe de consistance, S3,
- Classe de teneur en chlorure, Cl 0,40,
- Dimension nominale maximale des granulats, Dmax 22,4 mm.

Un plan d'altimétrie est fourni à l'entreprise. Le maître d'ouvrage indique des niveaux moyens pour le positionnement des murs de soutènements en L (point haut du mur).

Les travaux comprennent :

- La mise en place d'un gros béton sur une hauteur d'environ 0,40 ml, arase supérieure de celui-ci -0,50 ml du niveau fini,
- La mise en place de murs de soutènement préfabriqués en L, longueur des éléments, environ 2,50 ml. En partie supérieure, les arêtes seront chanfreinées,
- La mise en place d'un Delta MS de chez « DORKEN » avant le remblaiement.

Ces travaux comprennent :

- o La fourniture et pose du produit conformément aux prescriptions du fabricant,
- o l'ensemble des coupes,
- o la fixation provisoire et le maintien en place jusqu'au remblaiement, ainsi que la fixation définitive,
- o l'ensemble des coltinages et transport,
- o l'évacuation, le transport et le traitement des déchets,

Caractéristiques du matériau :

- o Polyéthylène haute densité,
  - o épaisseur, 0,6 mm,
  - o hauteur des excroissances, 0,8 mm,
  - o nombre d'excroissances, 1800/m<sup>2</sup>
  - o résistance aux températures de - 30°C à +80°C,
  - o résistance à la compression, 250Kn/m<sup>2</sup>
  - o propriétés chimiques, non polluant pour l'eau potable, résistance aux agents chimiques et bactériologiques, alcalins et aux racines.
- Le remblaiement de la partie arrière des murs en L avec du gravier roulé de 10-24 mm sur l'ensemble de la hauteur.

La partie supérieure des murs en L sera coiffée d'un garde-corps du même type que ceux déjà mis en place sur les ouvrages existants. En conséquence, le niveau supérieur du mur dépassera d'environ 0,15 ml le niveau du sol.

### **Mise en place d'un système de drainage**

Préalablement au remblaiement de la partie arrière des murs, il sera procédé à la mise en place d'un système de drainage qui sera réalisé comme suit :

- Tuyau de drainage de 100 mm de diamètre, rigide en PVC ou autre matériau avec manchon de raccordement, posé sur la semelle du mur, pente de 1 cm/m.
- Mise en place d'un géotextile entourant le drain avant la pose du drain,
- Fourniture et pose de 2 fois 2 regards en béton préfabriqué. Dans ce poste est compris :
  - o la réalisation d'un ouvrage en gros béton de 0,15 ml d'épaisseur dosé à 250 kg/m<sup>3</sup> de CEM III
  - o la mise place de deux regard préfabriqués (un avec fond en partie haute et un sans fond) de 800 x 800 mm, y compris les réhausses et le couvercle en béton,
  - o les percements pour l'arrivée et le départ des tuyaux, y compris la réalisation des raccords étanches au droit des tuyaux formant drain avec un produit approprié à prise rapide,

Ce drain fera la longueur du mur en L et se jettera dans un regard préfabriqué sans fond formant puits perdu.

### **Réalisation d'un mur en béton armé**

Il s'agit de continuer le mur existant situé à l'est de la zone de façon identique. Cet ouvrage sera réalisé sur une longueur de 7,00 ml, d'une épaisseur de 0,14 ml ainsi qu'une hauteur moyenne de 1,00 ml (hors semelle filante). L'entreprise prendra toutes dispositions afin de préserver la clôture existante, une réunion se tiendra sur place pour affiner l'implantation de cet ouvrage

Dans ce poste sont compris :

- les travaux de terrassement,
- le coffrage,
- le ferrailage en acier Haute Adhérence (HA, Fe E 500 pour les barres et les treillis soudés) des ouvrages ainsi que les accessoires, les aciers seront estampillés de la norme « NF »,
- le coltinage horizontal et vertical concernant la livraison du béton et des coffrages et matériels divers,
- la fourniture et pose d'un « Delta MS »,
- la fourniture et pose de béton de propreté dosé à 150 kg/m<sup>3</sup> de CEM III/A 42,5 N LH CE PM-ES NF,
- La fourniture et pose de semelles filantes dont le béton est dosé à 350 kg/m<sup>3</sup> de CEM III/A 42,5 N LH CE PM-ES NF et ferrailage jusqu'à 45 kg/m<sup>3</sup>,
- Fourniture et pose de murs en béton banché dont le béton est dosé à 350 kg/m<sup>3</sup> de CEM II/B 42,5 N CE NF en élévation et à 350 kg/m<sup>3</sup> de CEM III/A 42,5 N LH CE PM-ES NF et ferrailage jusqu'à 7kg/m<sup>2</sup>, en partie enterrée,
- le vibrage du béton lors du bétonnage,
- en cas de travaux de fondation, le nettoyage soigné des fouilles et parties en contact avec le béton,
- la fourniture et mise en œuvre des produits de décoffrage,
- les protections des ouvrages existants et les protections collectives concernant le personnel de chantier,
- les éventuelles sujétions de raccordement avec l'existant, ainsi que les reprises de bétonnage,
- la mise en place de barbacanes de diamètre 80 mm,
- les éventuels travaux de recépage des ouvrages,
- les façons d'arase,
- les décoffrages,
- les suppressions des épaufrures et coulées de laitance ou béton juste après le décoffrage des ouvrages,
- l'ensemble des ragréages concernant les reprises d'épaufrures, le bullage, les reprises d'arêtes et de cueillies,
- l'ensemble des études béton armé des ouvrages.