

JALAN DUTA, PROJET D'ÉLARGISSEMENT DE LA ROUTE DE KUALA LUMPUR

PROJET DE MUR DE SOUTÈNEMENT

Nom du Projet	Pieux en tôle Permanente et Système d'Ancrage au Sol le long des Murs 4 et 8
Client	Jabatan Kerja Raya Malaysia and Ahmad Zaki Sdn Bhd
Emplacement	Kuala Lumpur, Malaisie
Projet	Mur de Soutènement et Ancrages au Sol
Date	Mai 2005

INTRODUCTION

ESC Projets (M) Sdn. Bhd. (Branche construction de l'ESC), a réalisé un projet à Kuala Lumpur, en Malaisie, pour Jabatan Kerja Raya, en Malaisie (Département des travaux publics de Malaisie), où des palplanches ESC étaient utilisées en situation permanente. Cela a permis un temps de construction plus rapide, un coût inférieur et un produit fini esthétiquement agréable.



Mur 4 Avant Construction.

ESC PORTÉE DE LA FOURNITURE

MUR DE RETENUE ET ANCRAGES AU SOL

L'ESC avait pour mission de fournir la conception, la fourniture et la construction du mur de soutènement complet et des ancrages au sol associés pour les sections les plus exposées. La conception est basée sur un système de palplanches permanent soutenu par des ancrages au sol permanents à W4 et un système de murs cantilever permanent à W8. Les objectifs du système étaient les suivants:

Stabiliser la pente existante à long terme contre les glissements et les mouvements provoqués par les charges d'ingénierie supplémentaires (remblayage) au-dessus de celle-ci et le flux de circulation subséquent.

L'analyse géotechnique déterminera les exigences du mur de soutènement des palplanches et du système d'ancrage. Les paramètres déterminés étaient:

1. Pressions de la terre et des eaux souterraines
2. Forces structurelles
3. Établissements et Déplacements

Les normes utilisées dans cette section sont:

BS 8002: Code d'usages pour les ouvrages de soutènement en terre.

DÉTAILS DU PROJET

Les paramètres du sol ont été obtenus à partir des borelogs. Pour le mur W4, les résultats du test de pénétration standard ont indiqué qu'il y avait une couche dure impénétrable variant de 9,0 m à 12,0 m du haut du niveau fini de la route, où se trouvent les couches de sable très dense et de limon dur. Par conséquent, l'encastrement requis pour des pieux de 9,0 m doit être atteint avec l'utilisation d'un vibro-marteau haute fréquence et / ou d'un marteau hydraulique. Différentes valeurs de Ø 'ont été utilisées pour le mur W8. Cela est dû au fait que les conditions réelles du sol sur le site sont beaucoup plus élevées que les conditions indiquées dans le journal du sol. La pente existante avec une amplitude de 26,5° à 29,1° pourrait en fait se stabiliser par elle-même avec les conditions du sol existantes, ce qui signifie que les frictions du sol sur le site doivent être suffisamment élevées. De plus, le journal de forage disponible a été réalisé il y a 3 ans à environ 20 m du mur W8.

Une analyse de l'ensemble du système de mur de soutènement a été réalisée à l'aide du logiciel ReWaRD Retaining Wall.

Conformément à BS8002, les considérations suivantes ont été faites à l'analyse du mur de soutènement afin de se conformer aux exigences de conception à l'état limite;

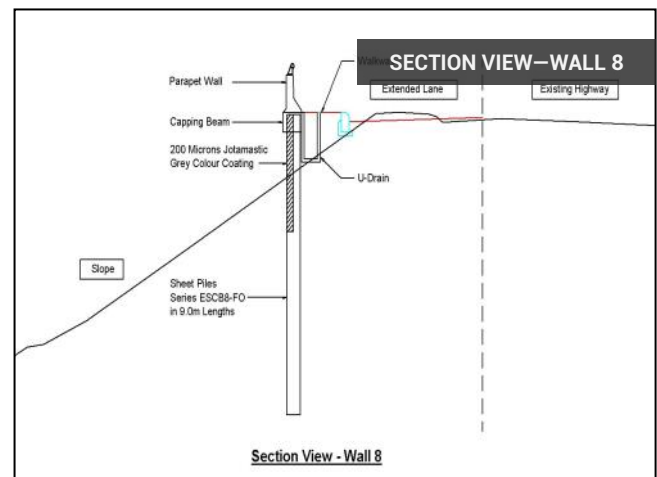
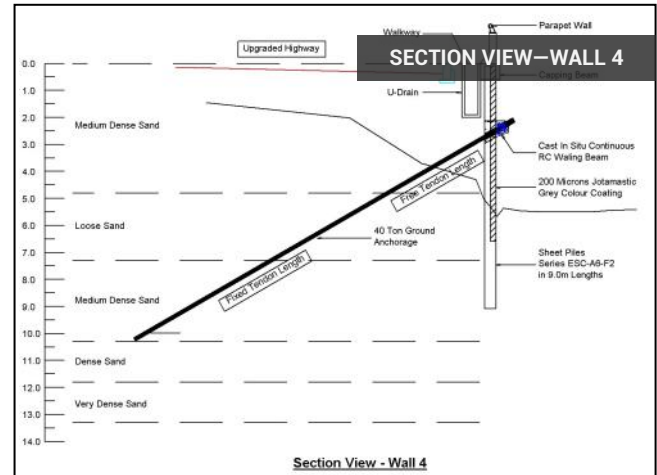
- Excavation minimale de 0,5 m
- Supplément minimum de 10 kPa
- Utilisation des paramètres de conception du sol, qui sont définis comme les paramètres représentatifs du sol divisés par un facteur de mobilisation (M) de 1,2 (conception de contrainte efficace).

Pendant toute l'analyse, les nappes phréatiques actives ont été fixées de façon conservatrice à 1,2 m de profondeur sur le côté retenu et les nappes phréatiques passives à 0,5 m de profondeur sur le côté excavé pour le mur W4. Alors que le mur W8, la nappe phréatique active et passive était fixée à 6,0 m sous le niveau de la route finie, puisque le mur W8 est situé au sommet d'un remblai. Conformément à la norme BS 8081, la conception de la charge d'ancrage a été effectuée conformément à la conception de la charge de travail, par conséquent, les paramètres représentatifs du sol sont utilisés dans l'analyse des charges d'ancrage requises.

En raison des différentes conditions de sol requises pour satisfaire les différents codes, deux cas ont été analysés de la structure à l'aide du logiciel ReWaRD;

- SP case to determine sheet pile requirements (BS 8002)
- ANC case to determine anchor loadings (Eurocode – Serviceability)

Tandis que le mur W8 a été analysé en utilisant le cas le plus critique (section sur Ch 30.00), avec le sol retenu le plus élevé et le profil de pente le plus raide. Et le moment de flexion factorisé le plus important enregistré a été de 56,7 kNm / m. Veuillez vous référer à l'annexe B pour les résultats de l'analyse ReWaRD.



La conception du mur de soutènement comprendra deux éléments principaux;

- Pieux de feuille de mur principal
- Système d'ancrage au sol

Les normes utilisées dans cette section sont:

- BS 5950: Code d'usages pour l'utilisation structurelle des ouvrages en acier dans le bâtiment
- BS 8002: Code d'usages pour les structures de retenue de la Terre
- BS 8081: Code d'usages pour les ancrages au sol
- BS 449: Spécification pour l'utilisation de l'acier de construction dans le bâtiment

$$M_c = f_y * Z \quad (\text{eq. 3.3.1})$$

Où;

M_c = capacité de moment de conception ultime

Z = module de section

f_y = limite d'élasticité du matériau

= 180 N / mm² pour les pieux permanents The ground anchors to be used are 400kN working load capacity anchors.

DÉTAILS DU PROJET

Les études préliminaires pour le mur W4 ont été réalisées sur la base des séquences de travaux suivantes: - Installation of the sheet piles.

- i. Remblayer jusqu'au niveau d'ancrage au sol à l'arrière du mur de palplanches.
- ii. Installation d'ancres au sol et de waler RC
- iii. Remblayage jusqu'au niveau de la route finie
- iv. Construction de la poutre de couronnement.

Et les études préliminaires pour le mur W8 ont été réalisées sur la base des séquences de travaux suivantes: -

- i. Installation des palplanches.
- ii. Remblayer à l'arrière du mur de palplanches jusqu'au niveau de la route finie.
- iii. Construction de la poutre de couronnement.
- iv.

Projets ESC (M) Sdn. Bhd fournit au client des solutions complètes à ses besoins en murs de soutènement. L'expérience acquise au cours des 10 dernières années a permis à l'entreprise de fournir des solutions de sous-sol, de marine, de rétention et de nombreuses autres palplanches aux marchés de la Malaisie et de l'étranger.

AVANT L'INSTALLATION



INSTALLATION SUR SITE



PROJET TERMINE



PROJET TERMINE



PROJET TERMINÉ

