

# Pieux - Paroi berlinoise

Barrettes - Micropieux - Tirants d'ancrage

## COMPLEXE HÔTELIER DU LARVOTTO

MONACO



### Réalisation des fondations profondes sur un terre plein gagné sur la mer constitué de remblais très ouverts et d'encrochements

L'opération du "Complexe hôtelier du LARVOTTO" est située sur le terre-plein du LARVOTTO à MONACO, à la limite de la frontière franco-monégasque.

L'accès au site s'effectue par l'Avenue Princesse Grace.

La superficie du terrain est de 5 hectares environ sur lequel est déjà construit le Sporting d'été de Monte Carlo. Le projet s'inscrit dans la partie Est de la presqu'île sur toute sa longueur du Nord au Sud sur une emprise au sol de 23 000 m<sup>2</sup>.

#### Description des travaux

Lot 3B - Fondations - comprenant un soutènement du type berlinoise en partie ouest, les terrassements généraux et les fondations profondes : barrettes sous la zone hôtel, pieux sous les zones parking et micropieux dans les zones critiques et difficiles d'accès.

#### Géologie du site et difficultés géotechniques

La stratigraphie des terrains rencontrés est la suivante :  
- Remblais du terre-plein très ouverts constitués de blocs calcaire et d'encrochements massifs de +1,50 NGM à -12,00 NGM moyen.



Vue d'ensemble du chantier

MAÎTRE D'OUVRAGE :	SOCIÉTÉ DES BAINS DE MER - SOGETEL
MAÎTRE D'ŒUVRE :	CABINET IORI - MONACO
BUREAU DE CONTRÔLE :	APAVE MONACO
BET STRUCTURE :	SETOR
ENTREPRISE GÉNÉRALE :	SOLÉTANCHE SAM - SAM PASTOR
DURÉE DES TRAVAUX :	JANVIER 2003 À SEPTEMBRE 2003

#### QUANTITÉS PRINCIPALES :

- 1 100 m<sup>2</sup> de paroi berlinoise comprenant :
  - 125 micropieux (1 600 m de forages)
  - 255 tirants à barres (2 800 m de forages)
  - 1 100 m<sup>2</sup> de béton projeté de 0,30 m d'épaisseur
- 52 000 m<sup>3</sup> de terrassements
- 71 barrettes de 0,62 à 1,02 m d'épaisseur (3 800 m<sup>2</sup> d'excavation) variant de 16 à 21 m de profondeur
- 370 pieux STARSOL armés toute hauteur de 0,62 à 1,02 m de diamètres, représentant 7 300 m de forages : profondeur de 18 à 24 m
- 55 micropieux de fondations pour 1 500 m de perforation



Le projet du complexe hôtelier



Travaux de barrettes de fondations

- Sables et Gravier sur 8 à 10 m.
- Substratum de type Marno calcaire du crétacé pour terrain d'ancrage.

### Travaux de berlinoise

La première phase des travaux a consisté en l'exécution d'une paroi de soutènement berlinoise constituée de micropieux réalisés avec la méthode ODEX avec tubage perdu pour le passage des blocs.

Les tirants à barres HA32 ont été réalisés avec sacs dans la partie d'ancrage pour s'affranchir des pertes de coulis de scellement dans les remblais. Le béton projeté B25 a été réalisé en voie sèche après mise en place d'un ferrailage constitué de panneaux de treillis soudés.

### Travaux de barrettes de fondations

Après purge des gros blocs et pré-injections des terrains ouverts de couverture, des murettes guides de dimensions en plan importantes ont été réalisées afin de permettre :

- une bonne réserve de boue de forage (compensation des pertes),
- le passage lors du forage d'enrochements de plus d'un mètre.

Les barrettes ont été réalisées avec deux outillages de benne mécanique avec utilisation de trépan lourds pour destruction des gros blocs calcaires de tête et réalisation de l'ancrage dans le calcaire marneux du crétacé.

### Travaux de pieux de fondations

Des moyens importants ont été mis en œuvre pour réaliser les purges préalables sur les 14 premiers mètres. Les blocs ont été détruits suivant les zones soit par trépannage à l'abri de tubages vibrofonçés, soit par foration de défonçage au droit des appuis avec marteaux fond de trou et tarières spéciales renforcées. Les pieux ont été réalisés par la suite à l'aide de 2 outillages Starsol 12000 et 1 outillage Starsol 20000 pour les diamètres 1000 à 24 m de profondeur.



Travaux de berlinoise



Travaux de pieux de fondations