

Fouille urbaine

Paroi berlinoise - Béton projeté - Pieux - Micropieux
Tirants d'ancrage - Butons - Auscultations

INDUSTRIA - MINERVE

MONACO



Enceinte de fouille en paroi berlinoise, pour la construction de 4 bâtiments d'habitations, avec 267 places de parking

Sur une surface de 4 200 m², l'Administration des Domaines de Monaco a délégué au promoteur Samegi la réalisation de 4 bâtiments d'habitations R+5 à R+13 (148 logements) avec un parking de 267 places réparties sur deux niveaux de sous-sols.

C'est au groupement d'entreprises Solétanche Sam Alberti Sam qu'ont été confiés les travaux des lots soutènement, terrassement et fondations.

Contraintes

La fouille est adossée à un versant avec, à quelques mètres à peine, la présence d'immeubles type R+5 fondés sur semelles superficielles.

Ces avoisinants ont engendré deux types de contraintes :

- Impossibilité d'utiliser les tréfonds des mitoyens pour mettre en place des tirants longs.

- Limitation très stricte des déplacements admissibles sur le soutènement au droit des mitoyens (15 mm pour une hauteur excavée de plus de 30,00 m) et sur les avoisinants eux-mêmes.



© HARPHOT Schejbal

Fouille en cours de terrassement

MAÎTRE D'OUVRAGE :	SAMEGI
MAÎTRE D'ŒUVRE :	CABINET D'ARCHITECTURE CURAU ET NOTARI
BUREAU DE CONTRÔLE :	APAVE MONACO
BUREAU D'ÉTUDES GÉOTECHNIQUES :	ARCADIS
BUREAU D'ÉTUDES STRUCTURE :	JM PERISSOL
ENTREPRISE GÉNÉRALE :	SMETRA
GROUPEMENT LOTS 1 À 3 :	SOLETANCHE SAM / ALBERTI SAM
PÉRIODE DE TRAVAUX :	SEPTEMBRE 2005 - JUILLET 2008

QUANTITÉS PRINCIPALES :

Paroi Berlinoise

- 165 micropieux Ø 177,8 mm, ép 20/25 mm
- 65 pieux Ø 800 mm
- Béton projeté ép. 40 cm : 5 100 m²
- 383 tirants d'ancrage de 5T15 à 10T15
- 48 butons : 63 T

Terrassement

- Démolition Bâtiments INDUSTRIA et MINERVE : 8 100 m³
- Terrassement : 61 000 m³ (dont 20 000 m³ dans les marno-calcaires)

Fondations

- 81 pieux Ø 800 mm
- 96 pieux Ø 1 000 mm



Vue générale du site



Exécution des pieux de soutènement dans la zone Plati

Dimensionnement & travaux

La hauteur du soutènement mis en place varie entre 8 et 34 m. Le soutènement a été réalisé en utilisant des techniques différentes selon les zones du chantier :

- En paroi berlinoise avec des pieux diamètre 800 mm armés d'un HEB 400 reliés par un voile en béton projeté de 40 cm d'épaisseur et soutenu, en phase provisoire, par 6 lits de tirants précontraints et des butons d'angle.
- En paroi microberloinoise constituée de micropieux (diamètre 250 mm) armés de tubes métalliques (177 mm ép. 20 mm).

Un dispositif d'auscultation de l'ouvrage mais aussi des avoisinants a été mis en œuvre sur le site. Il comportait notamment des inclinomètres, des cibles topographiques, des cellules dynamométriques sur les tirants ainsi que des piézomètres.

La Méthode Observationnelle a été appliquée afin de respecter les seuils de déplacement admissibles fixés au préalable : les mesures étaient faites à intervalles réguliers et les résultats corrélés aux prévisions du calcul pour être en mesure de faire, le cas échéant, des adaptations aux soutènements.



Plusieurs lits de tirants précontraints et des butons d'angles ont servi à ancrer la paroi berlinoise en phase provisoire.