

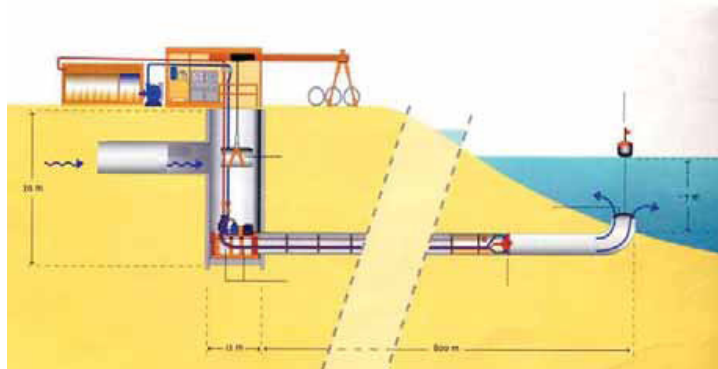


Maître d'ouvrage: SAFEGE
Entrepreneur général: Smet-Tunnelling
Exécution: septembre 2002- juin 2003
Machine: AVN
Tuyaux: béton armé
DI-DE: 1.600 - 1.870 mm
Longueur: 775 m

L'émissaire maritime construit par Smet-Tunnelling s'inscrit dans le cadre d'un programme d'épuration des eaux du littoral. Le but de programme est d'améliorer la qualité des eaux des côtes à proximité des plages de renommée mondiale de Biarritz. Une station d'épuration flambant neuve est construite dans les faubourgs au sud de la ville. Les eaux traitées et le ruisseau voisin s'écoulent ensuite à travers cet émissaire constitué de tuyaux en béton armé de 1,6 m de diamètre jusqu'à 780 m au large de la côte.

Fonçage au microtunnelier

Sur la plage de Marbella, un puits de 12 m de diamètre et de 19m de profondeur a été réalisé en parois moulées. Smet démarra avec un microtunnelier depuis ce puits en direction de l'océan. Des vérins hydrauliques d'une capacité de 300 t chacun poussent les tuyaux de béton à la suite de la machine de creusement. Les efforts de poussage sont transmis à la paroi moulée par l'intermédiaire d'un massif de réaction métallique. Le tracé de l'émissaire fût défini après une étude géologique et courantologique approfondie. Le fonçage traversa principalement des marnes et des bancs calcaires avec des graviers et galets. L'utilisation de polymères adéquats fût nécessaire pour parer à l'adhérence des marnes collantes et améliorer les performances de la lubrification à la bentonite.



Système de guidage

Le système de guidage pour la première partie de l'ouvrage est un faisceau laser et un niveau d'eau électronique. Ce système a été installé pour compenser le phénomène bien connu de réfraction généré par la différence de température entre l'entrée et l'extrémité du tunnel. Pour la seconde partie du tunnel, nous avons utilisé un système de théodolites automatiques pilotés par ordinateur. Ce système breveté calcule et enregistre en temps réel la position exacte de la tête, la compare avec la position souhaitée du fonçage et affiche la différence sur un moniteur. Le pilote conduit la partie orientable du micro-tunnelier pour corriger les écarts en direction et en niveau. Ce système, aussi appe-



lé TUMA, est extrêmement précis et particulièrement adapté aux fonçages longs ou curvilignes pour lesquels le rayon laser est insuffisant et les mesures manuelles sont trop onéreuses.

Tuyaux de fonçage

Les tuyaux de fonçage en béton armé ont un diamètre intérieur de 1,6m et extérieur de 1,87 m. L'effort de fonçage admissible est approximativement de 700 t. Chaque tuyau fait 3,3 m de longueur et comporte trois ouvertures d'injection de 1". Les 9 premiers tuyaux de fonçage côté large sont à âme tôle afin de garantir l'intégrité du tunnel pendant les opérations de récupération du tunnelier.

Bouclier et équipement

Smet-Tunnelling possède un grand nombre de microtunneliers de notre propre fabrication ou de constructeurs extérieurs. Pour ce projet, Smet-Tunnelling a utilisé un microtunnelier à pression de terre avec une roue d'abattage adaptée aux marnes et à la roche tendre. Un concasseur conique a assuré la réduction des galets/pierres présentes dans le secteur. Le microtunnelier pèse 25 t, mesure 6,5 m de long et a une puissance installée de 140 kW. Une cabine de pilotage, une grue à portique de 32 t, un désaubleur et un bassin de décantation ont été installés sur le site.

Récupération du bouclier et installation du diffuseur

Pour terminer, nous avons mis en oeuvre une plate-forme auto-élévatrice pour excaver une tranchée de 7 m de long et récupérer le bouclier. Grâce à l'expertise du groupe Smet-Boring dans différents domaines géotechniques, Smet-Tunnelling, mandataire, a mené à bien ce projet dans un délai très court et dans le budget imparti.

