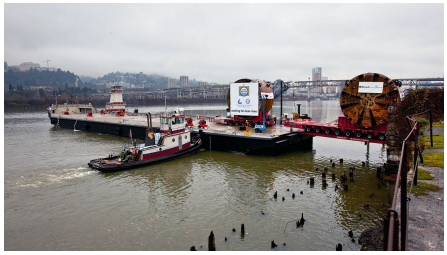
Implenia

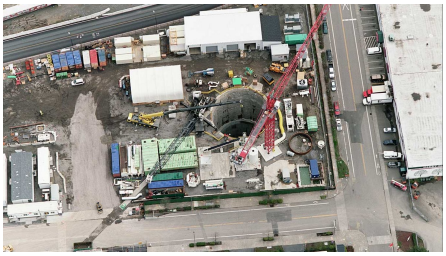
Referenz

East Side Combined Sewer Overflow ESCSO









BRÈVE DESCRIPTION

À Portland, l'« East Side Combined Sewer Overflow Tunnel » a été réalisé comme principale mesure de protection contre les inondations urbaines provoquées par les déversoirs d'eaux usées et d'eau de pluie.

LE PROJET

Afin de limiter les risques liés au projet, la communauté de travail a été chargée d'une « phase 1 Pre-Construction Contract » préalablement à l'exécution des travaux proprement dite et a élaboré conjointement avec le donneur d'ordre des solutions optimales dans un délai de 9 mois.

Le **projet de construction** lui-même comprenait l'excavation et l'expansion d'un tunnel de 8.800 m de long d'un diamètre intérieur de 6,70 m. Par ailleurs, 7 puits ont été construits en parois moulées le long du tronçon ainsi qu'un total de 9 micro-tunnels d'une longueur totale de 2.380 m et des sections de « tranchée » qui dévient les effluents du système d'évacuation existant vers le tunnel CSO. Le tunnel a été creusé à l'aide d'un tunnelier à bouclier hydraulique. L'expansion du canal a été principalement (à 85 %) réalisée avec des cuvelages renforcés à la fibre d'acier. Ceux-ci ont été pour la première fois utilisés en Amérique. À cette fin, des études de cas de charge extrêmement détaillées ainsi que de nombreuses séries d'essais ont été effectuées pendant la phase de planification.

DIFFICULTÉS

La nappe phréatique était située, en fonction des variations saisonnières, de 15 à 24 m au-dessus du toit du tunnel. Il en résulta un soutènement du front de taille d'une pression de jusqu'à 3,6 bars. Le passage sous divers ouvrages sensibles du centre-ville, y compris des bâtiments industriels, des voies ferrées et 8 ponts importants nécessita un creusement avec extrêmement peu de tassements.

Pour le concept de mise en œuvre innovant du tunnelier, des systèmes de levage et de transport spéciaux furent utilisés, lesquels ne nécessitaient que le démontage de la queue du bouclier, ce qui permet de transporter le tunnelier complet en une seule opération. Ceci engendra une nette optimisation de la progression des travaux.

DURABILITÉ

L'enlèvement des matériaux se fit par bateau par voie navigable. Ceci a permis de minimiser les préjudices portés au public.

PLUS D'INFORMATION

Données clés

- Réalisation 2005 – 2011
- Longueur totale L = 8.800 m
- Diamètre d'excavation A = 47,05 m2
- Géologie Troutdale Formation, Sable/limon terrain alluvial, 90% en gravier sableux dense, faiblement gradué

Implenia sur le chantier

Mission
Percements de tunnels

Implenia Construction GmbH
Civil Engineering

Prestations fournies
Construction d'un tunnel

Méthode de construction

- Canal de crue et d'eaux usées combiné
- Percement au bouclier hydraulique Ø 7,74 m, L = 8.800 m,
- Soutènement monocoque avec cuvelages en béton armé (renforcé à la fibre d'acier, Ø int. 6,70 m ; ép. = 35,6 cm ; l = 1,5 m ; 7+1)
- 7 puits en parois moulées
- (Ø 17 m à 22,6 m, profondeur 39 m à 52 m)
- 9 percements micro-tunneling Ø 2,65 m,
- L = 2.380 m ;

Participants au projet

Maître d'ouvrage
Ville de Portland

Bureau des services environnementaux Willamette River SCO Tunnel Program

Ingénieur
Parsons Brinckerhoff

Communauté de travail
KBB JV - Kiewit - Bilfinger Berger JV

FACTS

Site	Portland , États-Unis
Statut	Terminé
Volume de construction (valeur de nos services)	349 Mio EUR
Début de la construction	Mai 2005
Réalisation finale	Mai 2011
Tunnelage TBM	✓

PRESTATIONS

Construction de tunnels

Tunnels de service