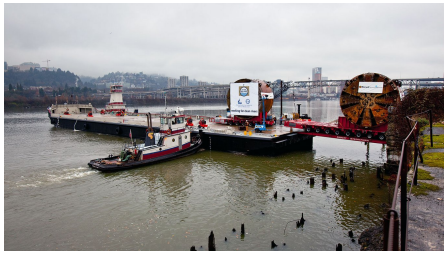
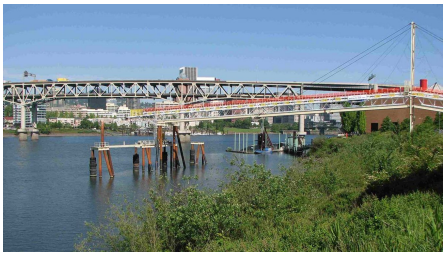
Implenia

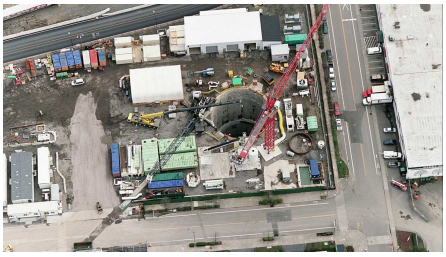
Riferimento

# East Side Combined Sewer Overflow ESCSO







## BREVE DESCRIZIONE

A Portland, la misura più importante per proteggere il centro città dalle inondazioni causate dalle acque reflue e dalle acque piovane è stata la "East Side Combined Sewer Overflow Tunnel".

## PROGETTO

Per limitare i rischi del progetto, il consorzio è stato incaricato di un "Contratto di pre-costruzione di fase 1" prima della costruzione vera e propria e ha elaborato soluzioni ottimali insieme al cliente in 9 mesi.

Il **progetto di costruzione** comprendeva lo scavo e il rivestimento di una galleria lunga 8.800 metri con un diametro interno di 6,70 metri. Inoltre, lungo il percorso sono stati costruiti 7 pozzi in costruzione a diaframma e un totale di 9 microtunnel con una lunghezza totale di 2.380 m e sezioni "in trincea" per deviare il deflusso dal sistema di drenaggio esistente al tunnel CSO. Il tunnel è stato scavato con una macchina per gallerie ad idroscudo. Il canale è stato costruito prevalentemente (85%) con segmenti rinforzati in fibra d'acciaio. Questi sono stati utilizzati per la prima volta in America. A tal fine, durante la fase di progettazione sono stati eseguiti studi estremamente dettagliati sui casi di carico e serie di test approfondite.

## SFIDE

A seconda delle fluttuazioni stagionali, il livello della falda freatica si trovava da 15 a 24 m sopra la cresta della galleria. Il risultato è stato un supporto attivo del viso con una pressione fino a 3,6 bar. L'abbassamento di diverse strutture sensibili del centro città, tra cui edifici industriali, binari ferroviari e 8 importanti strutture di ponti, ha richiesto uno scavo a bassissimo assestamento.

Per l'innovativo concetto di trasferimento della TBM, sono stati utilizzati speciali sistemi di sollevamento e trasporto, che hanno richiesto solo lo smontaggio della coda dello scudo, consentendo così il trasporto della TBM completa in una sola operazione. Ciò ha portato a una significativa ottimizzazione del processo di costruzione.

## SOSTENIBILITÀ

Il materiale è stato rimosso da navi della navigazione interna. In questo modo si sono ridotti al minimo i disagi per il pubblico causati dalle operazioni di costruzione.

## ULTERIORI INFORMAZIONI

**Dati chiave**

- Realizzazione 2005 - 2011
- Lunghezza totale L = 8.800 m
- Sezione trasversale di scavo A = 47,05 m2
- Geologia Formazione di Troutdale, alluvione sabbiosa/sabbiosa, 85% in ghiaia sabbiosa densa e leggermente classificata

**Implenia in cantiere** Implenia Construction GmbH, Tunnelling Landsberger Straße 290 a, D-80687 Monaco, Germania

**Compito** Fase 1: ottimizzazione del progetto Fase 2: scavo del tunnel

**Servizi forniti**

- Pianificazione ed esecuzione del tunnelling
- Metodo di costruzione
- Tunnel di scarico e fognatura combinata
- Scudo idraulico Ø = 7,70 m, L = 8.800 m,
- rivestimento a guscio unico con tubi in cemento armato (rinforzati con fibre d'acciaio, Øi = 6,70 m; d = 356 mm; B = 1,5 m; 7+1)
- 7 pozzi nella costruzione di pareti a diaframma
- (Ø = da 17 m a 22,6 m, profondità da 39 m a 52 m)
- 9 unità di microtunnelling Ø = 2,65 m,
- L = 2.380 m;

**Partecipanti al progetto**

Proprietario Città di Portland Ufficio Servizi Ambientali Programma tunnel CSO del fiume Willamette

Ingegnere Parsons Brinckerhoff

ARGE KBB JV - Kiewit - Bilfinger Berger JV

## FATTI

| | |
|---|---|
| **Località** | Portland , Stati Uniti |
| **Stato** | completata |
| **Volume di costruzione (valore dei nostri servizi)** | 349 M EUR |
| **Inizio della costruzione** | Maggio 2005 |
| **Completamento** | Maggio 2011 |
| **Resa meccanica a piena sezione (TBM)** | ✓ |

## SERVIZI

- Costruzione gallerie
- Gallerie di servizio