Galleria Wienerwald









BREVE DESCRIZIONE

Il tunnel del Wienerwald è una sezione essenziale della nuova linea tra Vienna e St.

PROGETTO

Il progetto complessivo di costruzione del **tunnel Wienerwald** è stato suddiviso in tre sezioni:

- due canne di galleria parallele a binario unico in costruzione meccanica, L = 2 x 10.770 m, che costituivano il tratto più lungo
- una sezione di galleria a doppio binario lunga 2.356 m con un'area di allargamento che utilizza metodi di costruzione convenzionali
- lavori di sterro con circa 2 milioni di m^3 di massa solida, bonifica di siti contaminati, costruzione di strade, canali e costruzioni in calcestruzzo

Nel corso del tunnel, lungo complessivamente 13 km, la copertura variava tra i 6 m e i 190 m. Il percorso della galleria si snodava attraverso strati di siltite, fango e arenaria. Sono stati attraversati anche strati di marna e marne. Durante lo scavo si sono verificati afflussi d'acqua fino a 5 l/s.

Le due gallerie a binario unico, lunghe 10,77 km, sono state realizzate in salita (con un'inclinazione dello 0,3%) con due frese da roccia dura con un diametro dello scudo di 10,69 m. La galleria è stata realizzata in costruzione convenzionale (Norimberga).

La sezione costruttiva orientale, realizzata con il metodo di costruzione convenzionale (NÖT), comprende 3 gallerie per l'uscita di emergenza, 2 pozzi per l'uscita di emergenza e 1 pozzo di ventilazione di emergenza, nonché la galleria a doppio binario lunga 2.356 m. Per ridurre al minimo i cedimenti, la sezione è stata inizialmente scavata con una galleria di olmo, e successivamente con calotte e panconi. Il rivestimento finale è stato realizzato mediante impermeabilizzazione e rivestimento interno in cemento armato in un'operazione a isola logisticamente complessa dall'interno all'esterno.

SERVIZI IN DETTAGLIO

Lo scavo orientale consisteva nel tubo a doppia carreggiata lungo 1.827 m (A=120 m^2), nell'area di allargamento lunga 409 m con 4 fasi di allargamento (A=120-250 m^2) e nella seguente sezione di carreggiata a doppio tubo (A 90 m^2 ciascuna).

Il cambiamento della geologia e dei profili di scavo ha richiesto metodi di costruzione diversi. La galleria a doppio binario è stata costruita inizialmente con l'ausilio di escavatori e con il brillamento di allentamento, dapprima come scavo a olmo per ridurre al minimo i cedimenti (circa 80 m), poi come scavo sotto scudo tubolare (circa 320 m) e successivamente come scavo a calotta e a banco a intervalli di 200-250 m in un'operazione a "isola" logisticamente complessa. A partire da circa 1.200 m, il tunnel è stato sottoposto a un'operazione di brillamento.

La galleria est ad azionamento convenzionale era costituita da.

- La galleria a doppio binario, lunga 1.827 m, ha una sezione trasversale di scavo costante (A=120 m^2),
- il tratto di allargamento lungo 409 m, in cui la sezione trasversale dello scavo è stata allargata in 4 fasi da 120 m^2 a 250 m^2,
- nonché la seguente sezione a due tubi con una sezione di scavo di 90 m^2 ciascuno.

La roccia è stata fissata con il sistema di calcestruzzo proiettato a umido "Mixed in Car", cioè il processo di miscelazione del calcestruzzo proiettato è avvenuto nell'autobetoniera. Durante il funzionamento dell'isola, la calotta è stata rifornita di miscela umida tramite una pompa a tunnel.

Tutto il materiale di scavo è stato trasportato via ferrovia.

La sezione di costruzione orientale comprendeva anche tre gallerie di uscita di emergenza, due delle quali conducono a pozzi di uscita di emergenza (70 m e 40 m), e un pozzo di ventilazione di emergenza (200 m).

Tutti i pozzi sono stati costruiti con il metodo del raiseboring e rimossi con l'aiuto di casseforme scorrevoli.

Il rivestimento è stato realizzato mediante sigillatura e rivestimento interno in cemento armato. Oltre a un carro per casseforme di fondo, sono stati utilizzati due carri per casseforme di volta lunghi 12 m, uno per la volta di sezione standard e la prima fase di allargamento e uno per gli allargamenti da due a quattro (A=140-250 m^2). L'allargamento è stato ottenuto prima allargando il carro cassero e poi con un'ulteriore costruzione in legno montata all'esterno.

Per motivi logistici, l'involucro interno è stato costruito dall'interno verso l'esterno e la base in avanti. Per garantire l'approvvigionamento del cantiere della volta, è stata necessaria la costruzione di una trave a ponte sul cantiere dell'invertito (ponte dell'invertito). L'involucro interno è rimasto in gran parte non rinforzato ed è stato rinforzato solo nelle aree di allargamento, attraversamento e portale per una lunghezza di 400 m e rinforzato ulteriormente con fibre di acciaio. Un gran numero di nicchie di varie dimensioni ha richiesto una grande varietà di casseforme aggiuntive in acciaio

e legno.

Per le due canne di galleria parallele della canna ovest, lunga 10,77 km, è stato prima installato un invertitore WDI in calcestruzzo armato e non armato. A ciò ha fatto seguito l'installazione e la saldatura di una guarnizione a ombrello per mezzo di due carri ponteggi. Infine, è stato installato un rivestimento interno in calcestruzzo di 35 cm di spessore, in gran parte non rinforzato. Per l'installazione dell'intero involucro interno erano previsti 14 mesi. L'elevata produzione imposta di 36 m/giorno è stata ottenuta accoppiando tre carri di casseratura (sia per l'inversione che per la volta). Di conseguenza, per ogni tubo sono stati utilizzati tre carrelli accoppiati per casseforme ad arco e tre carrelli accoppiati per casseforme rovesce. Nonostante il processo di riposizionamento prolungato, ciò ha richiesto una minore quantità di casseforme a faccia vista e ha permesso la formazione di un giunto fittizio come un giunto a blocchi. In combinazione con un calcestruzzo appositamente formulato, la minore velocità di risalita ha garantito la sicurezza del galleggiamento.

SFIDE

- Tunnelling simultaneo con 2 TBM a scudo in roccia dura.
- Tunnel di Schutter con pendenza del 31,6 %, L = 520 m, A = 14,80 m^2
- Caverna di ventilazione di emergenza A = 168 m^2

SOSTENIBILITÀ

Tutto il materiale di scavo della linea TVM è stato installato come materiale di riempimento nei terrapieni ferroviari lungo un tratto all'aperto di circa 10 km, oltre che in una discarica di rifiuti domestici che doveva essere preventivamente bonificata.

ULTERIORI INFORMAZIONI

Dati chiave

- Realizzazione 2004 - 2010
- Lunghezza totale 13.126 m
- Sezione di scavo 90 - 168 m2
- Geologia Strati di siltite, argilla e arenaria, strati di marna e roccia marnosa.

Implenia in loco Implenia Construction GmbH, Ingegneria Civile Landsberger Straße 290 a, D-80687 Monaco, Germania

Compito Parte della gestione commerciale Quota di ARGE 30

Servizi forniti Costruzione di una galleria

Metodo di costruzione

- TBM per roccia dura Ø = 10,69 m
- L = 2 x 10.770 m, A = 90 m^2, rivestimento del segmento, d = 35 cm, b = 2,25 m
- Totale 25 tagli trasversali, ogni 500 m
- Scavo convenzionale con escavatore e sabbiatura
- L = 2.356 m, A = 80 - 250 m^2

Partecipanti al progetto

Proprietario Österreichische Bundesbahnen AG (ÖBB)

Ingegnere Implenia Construction GmbH Progettazione strutturale (in JV)

ARGE ARGE Tunnel Wienerwald

FATTI

Località	Westportal Wienerwaldtunnel , Austria
Stato	completata
Volume di costruzione (valore dei nostri servizi)	341 M EUR
Inizio della costruzione	Gennaio 2004
Completamento	Maggio 2010
Resa meccanica a piena sezione (TBM)	✓

SERVIZI

Costruzione gallerie

Gallerie di trasporto

https://implenia.com/it-it/realizzazioni/dettaglio/ref/wienerwaldtunnel/

Creation: 19.11.2026 15:45