Wienerwaldtunnel









KORT BESKRIVELSE

Wienerwaldtunnelen er en vesentlig del av den nye linjen mellom Wien og St. Pölten.

PROSJEKTET

Det overordnede konstruksjonstiltaket **Wienerwaldtunnel** & nbsp; ble delt inn i tre seksjoner:

- to parallelle enkeltsporede tunnelrør i mekanisk konstruksjon, L = 2 x & nbsp; 10 770 & nbsp; m, som utgjorde den lengste delen
- en 2.356 m lang dobbeltsporet tunneldel med utvidelsesområde i konvensjonell konstruksjon
- Jordarbeid med ca. 2 & nbsp; millioner & nbsp; m^3 fast masse, sanering av forurensede steder, veibygging, kloakk og betongkonstruksjon

I løpet av den 13 km lange tunnelen varierte overbelastningen mellom 6 og 190 m. Tunnelruten ledet gjennom lag med siltstein, leirstein og sandstein. Det ble også kjørt gjennom mergel og mergelsjikt. Under forskuddet var det vanninntrengning på opptil 5 l / s.

De to 10,77 km lange enkeltsporede tunnelene ble kjørt oppover (0,3% stigning) med to hardtunnelboremaskiner med en skjolddiameter på 10,69 m.

Den østlige konstruksjonsdelen, bygget ved hjelp av konvensjonelle konstruksjonsmetoder, inkluderer 3 & nbsp; nødutgangstunneler, 2 & nbsp; nødutgangsaksler og 1 & nbsp; nødventilasjonsaksel og den 2.356 & mbsp; lange dobbeltsporede tunnelen . For å minimere bosetningen ble ruten først gravd ut med almetunneler, og senere med kuppel- og benkekjøring. Den siste utvidelsen skjedde ved hjelp av tetting og armert betong indre skall i en logistisk kompleks øyoperasjon fra innsiden til utsiden.

DETALJERTE TJENESTER

Østkjøretøyet besto av det 1.827 m lange dobbeltsporede rør (A = 120 m^2), det 409 m lange utvidelsesområdet med 4 utvidende etapper (A = 120-250 m^2) og følgende to-rørsseksjon (En 90 m^2 hver). < / P>

Endring av geologi og utgravningsprofiler krevde forskjellige konstruksjonsmetoder. Tosporet tunnelen ble opprinnelig konstruert ved bruk av gravemaskin med løsende sprengning, først som en elmetunneldrift for å minimere bosetting (ca. 80 m), deretter som en stasjon under en rørparaply (ca. 320 m) og senere som en kuppel og benkekjøring i en avstand på 200-250 m på en logistisk kompleks måte "Øydrift". Fra rundt 1200 m & nbsp; ble konvertert til sprengning.

Den konvensjonelt kjørte østoverkjøringen besto av.

- det 1827 m lange dobbeltsporrøret med konstant utgravd tverrsnitt (A = 120 m^2),
- det 409 m lange utvidelsesområdet, der det utgravde tverrsnittet ble utvidet i fire etapper fra 120 m^2 til 250 m^2,
- samt følgende to-rørsseksjon med et utgravd tverrsnitt på 90 m^2 hver.

Bergarten ble festet med det våte sprøytebetongsystemet "Mixed in Car", det vil si at sprøytebetongen ble blandet i truckblanderen. I isolert drift ble toppen utstyrt med våtblanding via en tunnelmastpumpe.

Alt utgravd materiale ble fjernet med tog.

Den østlige konstruksjonsdelen inkluderte også tre nødutgangstunneler, hvorav to leder inn i nødutgangsaksler (70 m og 40 m) og en nødventilasjonsaksel (200 m).

Alle aksler ble hevet ved hjelp av hevingsboringsprosessen og utvidet ved hjelp av glidende forskaling.

Utvidelsen ble utført ved hjelp av vanntetting og et indre skall av armert betong. I tillegg til en grunnforskallingsvogn ble det brukt to 12 m lange hvelvforskalingsvogner, en for hvelvet i standard tverrsnitt og det første ekspansjonstrinnet og ett for ekspansjon to til fire (A = 140-250 m^2). Utvidelsen ble først oppnådd ved å spre forskalingsvognen og deretter med en ekstra, eksternt montert trekonstruksjon.

Av logistiske årsaker ble det indre skallet opprettet fra innsiden og ut og sålen ble bygget på forhånd. For å sikre forsyningen av det påfølgende byggingsstedet for hvelvingen, var det nødvendig med en konstruksjon av en brobjelke over grunnbygningsstedet (grunnbro).
Det indre skallet forble stort sett uforsterket og ble bare forsterket i utvidelses-, kryssings- og portalområdene over en lengde på 400 m og i tillegg forsterket med stålfibre. Et stort antall nisjer av forskjellige dimensjoner krevde også et stort utvalg av stål- og treforskallinger.

For de 10,77 km lange to parallelle tunnelene til vestre stasjon ble det først installert en WDI -base laget av armeret og uarmeret betong. Deretter ble en paraplyforsegling festet og sveiset ved hjelp av to stillaser. Til slutt ble den endelige

konstruksjonen utført med et 35 cm tykt, stort sett uarmeret, betong innvendig skall. 14 måneder var planlagt for installasjon av hele det indre skallet. Den pålagte høye ytelsen på 36 m / dag kan oppnås ved å koble tre forskalingsvogner (både for basen og hvelvet). Som et resultat ble det brukt tre koblede hvelvforskallingsvogner og tre koblede grunnforskallingsvogner for hvert rør. Uavhengig av den utvidede reposisjonsprosessen, krevde dette mindre ansiktsforskaling og muliggjorde at en dummy -ledd ble dannet som en blokkledd. I forbindelse med spesialkomponert betong sørget den lavere stigningstakten for oppdriftssikkerhet.

UTFORDRINGER

- Samtidig fremskritt med 2 hardbergskjold TBM
- Schutertunnel med 31,6% stigning, L = 520 m, A = 14,80 m^2
- Nødventilasjonshule A = 168 m^2

BÆREKRAFT

Hele det utgravde materialet på TBM-ruten ble installert på en ca. 10 km lang friluftsrute som bulkmateriale i jernbanefyllinger og i en husholdningsavfallsdeponi som måtte rehabiliteres på forhånd.

VIDERE INFORMASJON

Nøkkeldata

- Realisering & nbsp; & nbsp; & nbsp; 2004 - 2010 & nbsp; & nbsp; & nbsp;
- total lengde & nbsp; & nbsp; & nbsp; 13,126 m & nbsp; & nbsp; & nbsp;
- utgravd tverrsnitt & nbsp; & nbsp; & nbsp; 90 - 168 m2 & nbsp; & nbsp; & nbsp;
- Geologi & nbsp; & nbsp; & nbsp; Lag av silt, leire og sandstein, mergelsjikt og mergelstein. & nbsp; & nbsp; & nbsp;

Implenia under konstruksjon
Implenia Construction GmbH,
Anleggsvirksomhet
Landsberger Strasse 290 a, D-80687 München

oppgave
En del av den kommersielle ledelsen
ARGE -andel 30%

Tjenester levert
Tunnelkonstruksjon

Konstruksjonsmetode

- Hardberg TBM Ø = 10,69 m
- L = 2 x 10770 m, A = 90 m^2, segmentfôr, d = 35 cm, b = 2,25 m
- Totalt 25 krysspassasjer, hver 500 meter
- Konvensjonell tunneling i gravemaskin og sprengningstunnel
- L = 2.356 m, A = 80 - 250 m^2

& nbsp; & nbsp; & nbsp;

Prosjektdeltakere

Klient
Austrian Federal Railways AG (ÖBB)

ingeniør
Implenia Construction GmbH
Strukturell design (i JV)

ARGE
ARGE Tunnel Wienerwald

FAKTA

Lokasjon	Westportal Wienerwaldtunnel , Østerrike
Status	Ferdigstilt
Kontraktssum	341 M EUR
Byggestart	Januar 2004
Ferdigstillelse	Mai 2010
TBM Tunneldriving	✓

TJENESTER

Tunnel og tunnelrehabilitering

Trafikktunneler