# Sicherheitsstollen des Fréjus-Tunnels









## ZUSAMMENFASSUNG

Nach dem Brand des Mont-Blanc-Tunnels im Jahr 1999 wurden wesentliche Änderungen der Vorschriften vorgenommen, die dazu führten, dass der Fréjus-Tunnel in Übereinstimmung mit den Vorschriften gebracht wurde. Die Société Française du Tunnel Routier du Fréjus (SFTRF) hat den Auftrag für den Bau eines Tunnels parallel zum bestehenden Strassentunnel, der Frankreich mit Italien verbindet, mit einer Länge von 12.875 m ausgeschrieben, wovon 6.495 m (auf französischer Seite) an das Konsortium RAZEL-IMPLENIA Construction vergeben wurden.

## DAS PROJEKT

Die ersten 600 Meter wurden im konventionellen Sprengvortrieb aufgefahren, wobei die Abschnitte zwischen 70 und 275 $m^2$ gross waren und hauptsächlich aus Stützmittel wie Rohrschirme, Bögen, Ankerplatten, Bolzen und Spritzbeton bestanden. Die restlichen 5.842 ml wurden mit der Hartgestein-Tunnelbohrmaschine aufgefahren, die aus einem Einfachschild und einem Nenndurchmesser von 9,46 m besteht (Überschnittmöglichkeit von 9,56 bis 9,66 ml). Die maximale Überdeckung beträgt 1.700 m. Insgesamt wurden eine Montagekaverne (L=41ml und S=230m2), der Ausbruch und die Innenschale des Stollens mit 6.405ml, 4 technische Stationen (L=30ml), 1 technischer Stollen mit 250ml, 2 Bypässe mit 25ml, 1 Schutterstollen (L=489ml, P=15%) durchgeführt.

## LEISTUNGEN IM DETAIL

Eine Montagekaverne (L=41ml und S=230m2), der Ausbruch und die Innenschale des Stollens mit 6 405ml, 4 technische Stationen (L=30ml), 1 technischer Stollen mit 250ml, 2 Bypässe mit 25ml, 1 Schutterstollen (L=489ml, P=15%) wurden fertiggestellt.

## HERAUSFORDERUNGEN

Die schwierige Geologie war die grösste Herausforderung bei diesem Projekt. Die ersten 600 Meter, die durch Sprengungen in grossen Querschnitten (70 $m^2$ bis 230 $m^2$) und in komplexem Gelände (Rauwacke, Anhydrit oder Grünschiefer) gegraben wurden, erforderten viel technisches Geschick und das Know-how der Teams vor Ort.

## NACHHALTIGKEIT

Der Einröhriger Vortrieb mit einer (Einfach-) Schildmaschine ermöglichte es, sich auf das komplexe Massiv und die Folgen der wechselnden Deformationen dieser besonders evolutiven geologischen Zone einzustellen. Die Lastverteilung auf die Innenschale war somit optimal.

## FACTS

| | |
|---|---|
| **Standort** | Fréjus , Frankreich |
| **Status** | fertiggestellt |
| **Bauvolumen (Wert unserer Leistungen)** | 128 Mio. EUR |
| **Baubeginn** | Januar 2009 |
| **Fertigstellung** | Januar 2013 |
| **Bauherrschaft** | Société Française du Tunnel Routier du Fréjus (SFTRF) |
| **Planung** | Lombardi - Inexia |
| **ARGE** | ✓ |
| **Gesamt-Länge** | 6405 m |
| **Durchmesser** | 8.2 m |

## LEISTUNGEN

- Tunnelbau
- Verkehrstunnels
- Servicetunnels
- Infrastruktur