

Projekt

Tunnel Magnacun (RhB)



Arbeitsbeschreibung

Der Tunnel Magnacun ist 1909 m lang und liegt auf dem Streckenabschnitt der Eisenbahnlinie, der den alpinen Raum des Engadins zwischen Pontresina und Scuol im Schweizer Kanton Graubünden durchquert. Nach mehr als 100 Jahren seit der Inbetriebnahme (1913) sowie mehreren Sanierungsmaßnahmen war eine umfassende Instandsetzung erforderlich.

Die Sanierungsarbeiten am Tunnel Magnacun umfassten eine Profilaufweitung über eine Länge von 250 m, was bedeutete, den Tunnelabschnitt auf der bestehenden Trasse vollständig neu herzustellen.

Die Ausführung der Profilaufweitung des Tunnelabschnitts Magnacun erfolgte gemäß einer baubetrieblichen Abfolge, bei der sich die ARGE IMA und Rodio in den beiden Arbeitsbereichen im Tunnel abwechselnd betätigten, wobei nur ein Tunnelzugang zur Verfügung stand. Rodio war für die Ausführung der systematischen Gebirgssicherung mittels Stahlrohrschirm verantwortlich. Diese umfasste das Bohren und Verpressen von Stahlrohren ROR 139,7/10 mm, die mit einer Zementsuspension injiziert wurden.

Die Arbeiten beider Unternehmen wurden abwechselnd in den Arbeitsbereichen 1 und 2 durchgeführt, um die Bauzeit zu verkürzen. Die Maßnahme begann vom Portal Guarda aus und wurde von Rodio mit einem Bohrgerät SR510 ausgeführt. Parallel dazu führte IMA im Tunnel den Ausbruch, das Aufbringen von Spritzbeton sowie die Herstellung von drei kleineren Zwischenschritten zwischen den Bereichen 1 und 2 aus (aufgeweitete Tunnelbereiche in etwa 125 m Entfernung vom Portal Guarda). Diese Zwischenschritte waren erforderlich, um ein gleichzeitiges Arbeiten in den Bereichen 1 und 2 während der gesamten Bauphase zu ermöglichen.

Der erste Ausbauschritt vom Portal Guarda aus bestand aus einem zweireihigen Stahlrohrschirm mit einem Abstand von 1 m zwischen den Reihen, wobei jede Reihe aus 43 Stahlrohren bestand. Die weiteren Ausbauschritte wurden jeweils mit einem einreihigen Stahlrohrschirm mit ebenfalls 43 Stahlrohren ausgeführt.

Projektbezeichnung

Eisenbahntunnel Magnacun –
Aufweitung des Tunnelprofils

Bauherr

RHB (Rhätische Bahn, Chur)

Planungsbüro

AF Toscano, Chur

Auftraggeber

ARGE IMA (Heitkamp, Pizzarotti SA)

Auftragnehmer

RODIO Geotechnik AG

Arbeitsende

August 2019

Arbeitsmengen

- Stahlrohrschirmprofile Ø 139/10 mm
- Bohrlänge je Schritt: 13 m
- Anzahl der Schritte: 23
- Gesamtbohrlänge: ca. 12.000 m

Gerätschaften

- 1 Bohrgerät RODIO SR510 mit Bohrhammer Krupp H60
- 1 Mischanlage Lodos 7
- 1 Injektionsanlage ELENA 80/200 mit 8 Injektionspumpen
- 1 Luftkompressor Atlas Copco GR
- 1 Teleskoplader Manitou MRT 1840
- 2 Zementsilos

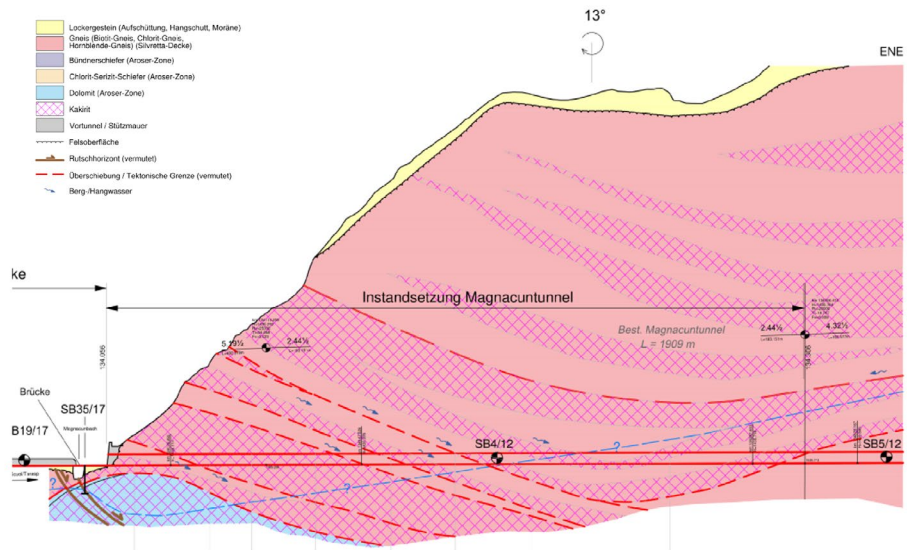
RODIO GEOTECHNIK AG

Büro:
Wassergrabe 27
6210 Sursee
Schweiz

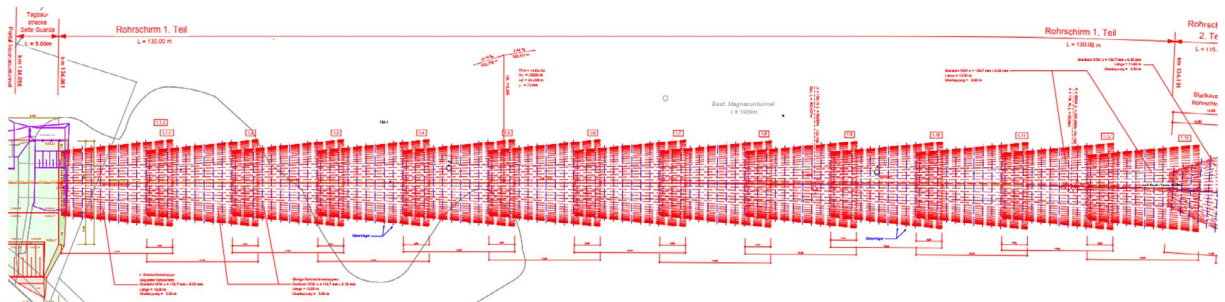
Lagerplatz:
Zugerstrasse 79
6344 Meierskappel
Schweiz

☎ +41 79 424 11 45

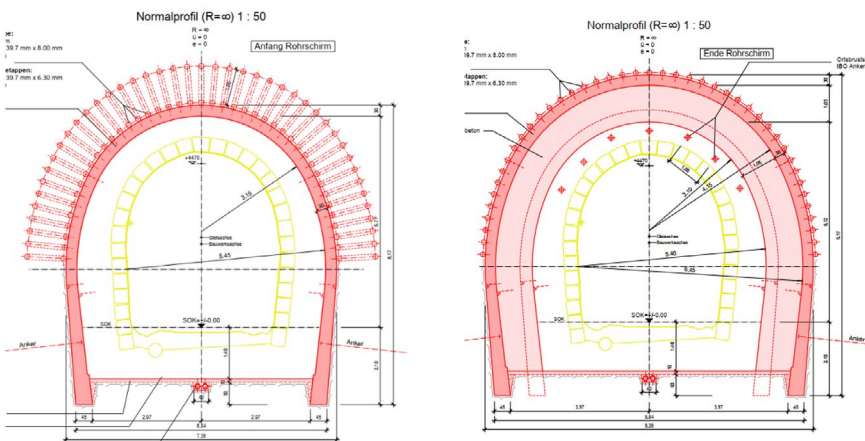
✉ info@rodio-geotechnik.ch



Geologische Formationen: Gneis mit Einschaltungen von Kachyrit



Verteilung des Stahlrohrschirms – Arbeitsbereich 1



Typisches Tunnelprofil mit Stahlrohrschirm