

TUNNEL ALBULA I E NUOVO TUNNEL ALBULA II LOTTI 103 E 103A

24.06.2016



DATI PRINCIPALI



Tipologia d'opera	Risanamento galleria ferroviaria e scavo	
Committente	Rhätische Bahn AG (RhB)	
Progettista	Rothpletz Lienhard	
Ubicazione	Preda-Spinas	
Nome consorzio	Arge Bianco	
Importo contrattuale	Ca. CHF 10'300'000.- (senza IVA)	
Percentuale Pizzarotti	60%	
Oggetto del contratto	Albulatunnel – lotti 103 e 103A	
Avanzamento	100%	
Data inizio lavori	Aprile 2014	
Data fine lavori	Ottobre 2015	
Dati principali	Lotto 103 - Scavo -Ancoraggi -Calcestruzzo -Posa tubazioni acqua	4'600 m ³ 2'000 pz. 11'200 m ³ ca. 6 km
	Lotto 103 A - Scavo -Ancoraggi -Reti / Spritzbeton / Calcestruzzo	3'400 m ³ 500 pz. 2'900 m ² / 1'200 m ³ / 11'200 m ³



TUNNEL ALBULA I E NUOVO TUNNEL ALBULA II LOTTI 103 E 103A

24.06.2016



I lavori principali riguardavano la messa in sicurezza sull'intera tratta del tunnel dell'Albula I (linea Coira-St. Moritz terminato nel 1903 e patrimonio UNESCO) presenta 5'864 m di lunghezza, in particolare:

- Risanamento statico delle volte in pietra e calcestruzzo spruzzato
- Esecuzione degli imbocchi per i 12 cunicoli trasversali per collegare il futuro tunnel (ultimazione prevista nel 2021)
- Posa di tubazioni per l'acqua industriale e sistema antincendio

I lavori relativi al Lotto 103 del tunnel esistente "Albulatunnel I", riguardavano:

- Il ripristino della galleria esistente con calcestruzzo spruzzato previa rasatura delle superfici della galleria.
- La realizzazione di 12 cunicoli di collegamento di ca. 30 m dal tunnel esistente al quello in esecuzione
- La fornitura e posa di una condotta idrica (DN 250)

I lavori sono stati svolti durante gli orari notturni.

Il Lotto 103A relativo al nuovo progetto dell'"Albulatunnel II", prevedeva:

- ampliamento di una caverna esplorativa,
- esecuzione della soletta in calcestruzzo
- iniezione dei fori di sondaggio
- 3'400 m³ di scavo ad esplosivo in 3 fasi: calotta, strozzo, ribasso
- 2 fori di sondaggio con preventer, fino a 30 m di profondità
- 500 ancoraggi di lunghezza 4, 8 e 12 m
- 2'900 m² di rete d'armatura
- 1'200 m³ di calcestruzzo spruzzato



TUNNEL ALBULA I ET NOUVEAU TUNNEL ALBULA II LOTS 103 ET 103A

24.06.2016



DONNÉES DE BASE



Type d'ouvrage	Assainissement de tunnel ferroviaire et excavation	
Maitre d'ouvrage	Rhätische Bahn AG (RhB)	
Ingénieur de projet	Rothpletz Lienhard	
Lieu	Preda-Spinas	
Groupement	Arge Bianco	
Montant contractuel	Environ 10 300 000,00 CHF (HT)	
Pourcentage Pizzarotti	60 %	
Objet du contrat	Albulatunnel – lots 103 et 103A	
Avancement des travaux	100 %	
Début des travaux	Avril 2014	
Fin des travaux	Octobre 2015	
Données principales	Lot 103 - Excavation	4 600 m ³
	- Ancrages	2 000 u.
	- Béton	11 200 m ³
	- Installation de conduites d'eau	6 km environ
	Lot 103 A - Excavation	3 400 m ³
	- Ancrages	500 u.
	- Réseaux / béton projeté / Béton	2 900 m ² / 1 200 m ³ / 11 200 m ³



TUNNEL ALBULA I ET NOUVEAU TUNNEL ALBULA II LOTS 103 ET 103A

24.06.2016



Les principaux travaux ont porté sur les mesures de sécurité sur l'ensemble du parcours du tunnel de l'Albula I (ligne Coira-St.Moritz terminé en 1903 et patrimoine de l'UNESCO) de 5 864 m de longueur, en particulier :

- Nettoyage statique des voûtes en pierre et béton projeté
- Exécution des trous pour les 12 passages transversaux pour relier le futur tunnel (achèvement prévu en 2021)
- Pose de tuyaux pour le système d'eau industrielle et le système anti-incendie

Les travaux relatifs au lot 103 du tunnel existant « Albutunnel I » étaient les suivants :

- La restauration du tunnel existant avec le béton projeté avant le rasage des surfaces de tunnel.
- La réalisation de 12 galeries de raccordement d'environ 30 m du tunnel existant vers celui en construction
- La fourniture et l'installation d'une canalisation d'eau (DN 250)

Les travaux ont été effectués pendant les heures de nuit.

Le Lot 103A pour le nouveau projet de « Albutunnel II », prévoyait :

- expansion d'un tunnel d'exploration,
- exécution de la dalle en béton
- injection de forages de sondage
- 3 400 m³ d'excavation à l'explosif en 3 phases : calotte, milieu, bas
- 2 forages avec obturateur, jusqu'à 30 m de profondeur
- 500 ancrages de longueur 4, 8 et 12 m
- 2 900 m² de réseau d'armature
- 1 200 m³ de béton projeté



TUNNEL OF L'ALBULA LOTS 103 AND 103A

24.06.2016



DESCRIPTION



Type of work	Reconditioning of railway tunnel and excavation	
Employer	Rhätische Bahn AG (RhB)	
Project Supervisor	Rothpletz Lienhard	
Location	Preda-Spinas	
Consortium	Arge Bianco	
Contract amount	Approx. CHF 10,300,000.- (excl. VAT)	
Work share Pizzarotti	60%	
Contract object	Albulatunnel – lots 103 and 103A	
Progress	100%	
Work starting date	April 2014	
Work completion date	October 2015	
Main Data	Lot 103 - Excavation -Anchors -Concrete -Installation of water piping	4,600 m ³ 2,000 pz. 11,200 m ³ approx. 6 km
	Lot103 A – Excavation -Anchors -Mesh / Spritzbeton / Concrete	3,400 m ³ 500 pcs. 2,900 m ² / 1,200 m ³ / 11,200 m ³



TUNNEL OF L'ALBULA LOTS 103 AND 103A

24.06.2016



Main works concerned implementation of safety measures along the whole section of the Albula I tunnel (Coira-St. Moritz line completed in 1903 and UNESCO heritage) 5,864 m long, in particular:

- Static reconditioning of stone vaults and sprayed concrete
- Execution of entrances for 12 transverse culverts to connect the future tunnel (completion expected by 2021)
- Installation of piping for industrial water and fire system

Works related to Lot 103 of the existing "Albulatunnel I" tunnel concerned:

- Recovery of the existing gallery with sprayed concrete after shaving of the tunnel surface area.
- Construction of 12 connection culverts measuring approx. 30 m from the existing tunnel to the one under construction
- Supply and installation of a water duct (DN 250)

Works were carried out during the night.

Lot 103A regarding the new "Albulatunnel II" project, envisaged:

- expansion of an exploration cave,
- execution of the concrete slab
- injection of probe holes
- 3,400 m³ excavation using explosive in 3 phases: cap, bench, recess
- 2 probe holes with preventer, up to 30 m deep
- 500 anchors 4, 8 and 12 m long
- 2,900 m² armouring mesh
- 1,200 m³ sprayed concrete



ALBULATUNNEL LOS 103 UND 103A

24.06.2016



PROJEKTDATEN



Art des Bauwerks	Bahntunnelsanierung und Ausbruch	
Bauherrschaft	Rhätische Bahn AG (RhB)	
Projektverfasser	Rothpletz Lienhard	
Ort	Preda-Spinas	
Arbeitsgemeinschaft	Arge Bianco	
Bausumme	Ca. CHF 10 300 000.- (ohne MwSt.)	
Beteiligung Pizzarotti	60%	
Bauobjekt	Albulatunnel – Baulose 103 und 103A	
Fertigstellungsgrad	100%	
Baubeginn	April 2014	
Bauabnahme	Oktober 2015	
Kennzahlen	Los 103 - Ausbruch -Ankerung -Beton -Wasserrohrverlegung	4 600 m ³ 2 000 Stk. 11 200 m ³ ca. 6 km
	Los 103 A - Ausbruch -Ankerung -Netz / Spritzbeton / Beton	3 400 m ³ 500 Stk. 2 900 m ² / 1 200 m ³ / 11 200 m ³



ALBULATUNNEL LOS 103 UND 103A

24.06.2016



Die hauptsächlichen Arbeiten betrafen die Sicherung des Gesamtabschnitts des Albulatunnels I (Strecke Chur-St. Moritz, die 1903 fertig gestellt wurde und Teil des UNESCO Weltkulturerbes ist) mit einer Länge von 5864 m, und dabei insbesondere:

- Statische Sanierung der Gewölbe aus Stein und Spritzbeton
- Ausführung der Einmündung für die 12 Querverbindungsstollen die den zukünftigen Tunnel verbinden (vorhergesehene Fertigstellung 2021)
- Verlegung von Rohren für Industrierwasser und Brandschutz

Die Arbeiten des Loses 103 des bestehenden Albulatunnels I betrafen:

- Die Wiederherstellung des bestehenden Tunnels mit Spritzbeton nach vorherigem Abschleifen der Oberflächen
- Ausführung der 12 Querverbindungsstollen von ca. 30 m vom bestehenden Tunnel zu dem im Bau befindlichen
- Lieferung und Verlegung einer Wasserleitung (DN 250)

Die Arbeiten wurden während der Nacht durchgeführt

Das Los 103A sah bezüglich des neuen Projekts Albulatunnel II vor:

- Erweiterung der Sondierungskaverne
- Ausführung des Bodens aus Beton
- Sondierungsbohrungen
- 3400 m³ Abbau durch Sprengung in 3 Fasen: Kalotte, Stross und Vertiefung
- 2 Sondierungsbohrungen mit Preventer bis 30 m Tiefe
- 500 Verankerungen mit Länge von 4, 8 und 12 m
- 2900 m² Armiernetz
- 1200 m³ Spritzbeton

