

Zeitschrift: Tec21
Herausgeber: Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
Band: 138 (2012)
Heft: Dossier (5-6): Best of Bachelor 2010/2011

Artikel: Prima della Galleria ci vuole una trincea : Alp Transit, Trincea di Vezia : lavori preparatori per il controavanzamento a Vezia
Autor: De Martino, Fabio
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-178514>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 08.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

PRIMA DELLA GALLERIA CI VUOLE UNA TRINCEA

AlpTransit, Trincea di Vezia – lavori preparatori per il controavanzamento a Vezia



LAUREATO Fabio De Martino

DOCENTE Tullio Martinenghi, Ing. civile dipl. EPF

ESPERTO Christian Ambrosi, Dott. geol.

DISCIPLINA Genio civile

Nei pressi della storica Villa Negroni a Vezia è stata progettata la trincea di accesso al portale sud della Galleria di base del Ceneri. Il sostegno della trincea di notevoli dimensioni è effettuato tramite pareti di micropali con ancoraggi passivi o tramite calcestruzzo spruzzato con chiodi. Fa parte del progetto anche un posteggio provvisorio su due livelli separati da un muro in calcestruzzo armato. Oltre a ciò sono stati valutati alcuni programmi sulla meccanica delle rocce reperibili gratuitamente.

La Connessione di Vezia (CVE) comprende il portale sud della Galleria di base del Ceneri (GbC) e il controavanzamento della galleria a foro cieco dell'Imbocco di Vezia. L'accesso ai cantieri per la realizzazione di queste opere implica l'esecuzione di una trincea d'approccio in vicinanza di Villa Negroni. Villa Negroni è iscritta nel catalogo dei beni culturali d'interesse cantonale ed è pertanto protetta ai sensi della legge cantonale sui beni culturali, è inoltre sede del Centro di Studi Bancari dell'Associazione Bancaria Ticinese

UN SCAVO DI DIMENSIONI NOTEVOLI

La trincea di Villa Negroni si estende immediatamente a sud dell'attacco in roccia, per una lunghezza di 76 m, fino al futuro portale di Vezia. Essa viene a trovarsi in gran parte in corrispondenza dell'ex campo sportivo di Villa Negroni. La quantità teorica di materiale di scavo è di circa 57 000 m³, suddiviso in depositi sciolti di copertura e in roccia. La profondità della trincea è dell'ordine dei 15 m, a partire dalla quota terreno dell'ex campo sportivo (337.6 m s.l.m.) fino a raggiungere una quota scavo pari a 323 m s.l.m. in prossimità del portale in roccia del controavanzamento. Su queste basi è stato sviluppato il progetto, suddiviso in tre elementi particolari.

POSTEGGIO PROVVISORIO SU DUE LIVELLI

Lo studio del posteggio provvisorio per il Centro di Studi Bancari è stato effettuato approfondendo diverse soluzioni sia a livello di traffico che di ottimizzazione degli scavi e dei sostegni intermedi. Da quella in calcestruzzo alla scarpata rinverdata, le varianti sono state valutate secondo diversi criteri

133

PRIMA DELLA GALLERIA CI VUOLE UNA TRINCEA
DIPARTIMENTO AMBIENTE, COSTRUZIONI E DESIGN LUGANO



01

01 Situazione esistente del comparto di Vezia, con l'inserimento territoriale delle opere connesse alla Galleria di base del Ceneri

02 Ciclografiche delle discontinuità interessanti l'area della trincea, analizzate con l'applicativo StereoNett

03 Esempio di parete in micropali con ancoraggi e longarine. Metodo adottato per il sostegno dei fronti est e nord

04 Dettaglio della parete in calcestruzzo spruzzato e chiodi, fronte ovest della trincea di scavo

05 Sezione definitiva del muro di sostegno nella zona posteggi

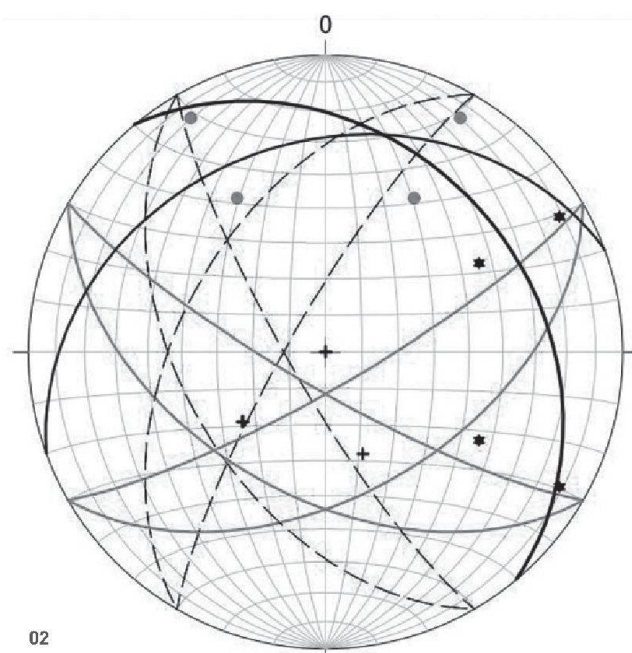
(economicità, impatto ambientale, aspetti esecutivi, funzionali e architettonici) e la stabilità delle risposte secondo diversi scenari (ambientale, economico, costruttivo). La soluzione scelta è stata l'esecuzione di un posteggio a rampa centrale su due livelli, separati da un muro a «L» in calcestruzzo.

MICROPALI E CALCESTRUZZO SPRUZZATO

Il secondo tema affrontato è stato il sostegno della trincea stessa, partendo dai dati geologici forniti nel rapporto dello specialista. Considerando tramite stereogrammi le caratteristiche della roccia combinate con gli intagli da effettuare (parete est con la Villa Negroni, fronte della trincea in roccia e parete ovest), è stata effettuata la scelta del tipo di sostegno: parete di micropali con ancoraggi passivi per la parete est e per il fronte, ad eccezione dei portali trattati unicamente con chiodi in fibra di vetro, e calcestruzzo spruzzato con chiodi per la parete ovest in quanto le condizioni geologiche si presentano più favorevoli. Per questa parte è stata svolta anche un'analisi dettagliata al fine di ottimizzare gli aspetti gestionali e di realizzazione.

MECCANICA DELLE ROCCE

L'ultimo tema trattato esce dal classico dimensionamento: è stata eseguita una valutazione di alcuni programmi di meccanica delle rocce, reperibili gratuitamente, in particolare per la valutazione delle spinte dovute ai cunei di roccia. Questo confronto ha permesso di mettere in evidenza pregi e difetti dei diversi programmi.



02

The Vezia junction is located at the south portal of the Ceneri base tunnel. Besides producing the tunnel portal, the work involves executing a short counter-drive of the tunnel tubes in the direction of the north portal. The plans had to consider a method to access to the construction site by making a very deep cut in the terrain with a considerable excavation volume directly next to the protected historic Villa Negroni used today as a training centre. This cut was secured by back-anchored micropile walls at the east wall which runs directly in front of the Villa Negroni and at the face bordering the rock. On the other hand, the

tunnel portal areas are only secured by glass-fibre reinforced rock nails. Due to the better geological conditions, the west wall is only secured by shotcrete and rock nails. During this project a temporary car park was also planned for visitors to the Villa Negroni. The car park is designed on two levels separated by a reinforced concrete supporting wall with an L-shaped cross section and is accessed by a central ramp.

In addition to project engineering and dimensioning tasks, a number of software packets available free of charge were evaluated and compared to perform calculations for soil and rock mechanics.

