

ORDINE

[Albo](#)
[Consiglio](#)
[Commissioni](#)
[Modulistica](#)
[Normativa](#)
[Quota Annuale](#)
[Come iscriversi](#)

SERVIZI

[Convenzioni](#)
[Circolari](#)
[Biblioteca](#)
[Notiziario](#)
[CoworkING](#)
[Richiesta patrocinio](#)

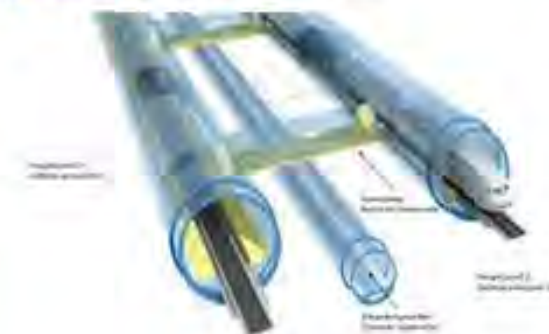
INFORMATIVE

[News](#)
[News-Archivio](#)
[Archivio Newsletter](#)

FORMAZIONE

[Corsi](#)
[Convegni ed Eventi](#)
[Iniziative esterne](#)

FORMAZIONE > Convegni ed Eventi



Publicato il
25/03/2014

Tag:
[Ingegnere Trasporti](#)

Data inizio **11/04/2014 07:48**

Data fine **11/04/2014 20:14**



[Convegno CIFI BBT ing VR 11-aprile-2014.pdf](#)

Incontro tecnico e visita qualificata al cantiere del Mules - 3 CFP **Il Tunnel del Brennero - Incontro tecnico e visita qualificata al Cantiere di Mules - visita limitata a 40 persone**

Evento organizzato dalla Commissione Trasporti dell'Ordine in collaborazione con CIFI, CAFI, BBT-SE ed il Collegio degli Ingegneri della Provincia di Verona.

La visita si terrà il prossimo **11.04, con partenza dalla Stazione di Verona P.N. alle ore 07.48.**

Per maggiori informazioni circa il programma e le modalità di iscrizione si veda il programma allegato.

[Altri](#)

Digitare: Ctrl L

[< Indietro](#)



D

6

13

20

27

Agenda - [M

Venerdì 11

Sesto eve
Il campo tri
ingegneria e

Venerdì 11

Incontro t
cantiere d
Il Tunnel de
qualificata a

SCHEDA DI ADESIONE

All'incontro tecnico e alla visita qualificata

COGNOME

NOME

SOCIETÀ

CITTÀ

INDIRIZZO

TELEFONO

E-MAIL

La partecipazione prevede l'arrivo a Fortezza con mezzi propri (in treno o in auto).

Il costo della visita è di 8 Euro a persona da corrispondere presso l'Infopoint BBT di Fortezza.

La partecipazione all'evento darà titolo al rilascio dell'attestato valido ai fini del riconoscimento di 3 Crediti Formativi Professionali per Ingegneri (DPR 137/2012).

AUTORIZZAZIONE - Ai sensi del dlgs 196/03 a tutela della privacy, Vi autorizzo a trattare i dati forniti per la gestione dell'evento, per l'inserimento nell'elenco partecipanti e per future comunicazioni.

Data, __/__/____

Firma

Partecipazione all'incontro tecnico e alla visita qualificata al cantiere di Mules

Per l'iscrizione al Convegno utilizzare l'allegata SCHEDA DI ADESIONE da inviare all'ing. Giovanni Saccà Coordinatore C.I.F.I. della Sezione di Verona e membro della Commissione Trasporti e Viabilità dell'Ordine degli ingegneri di Verona:

email: cifivr@gmail.com

fax: 045.8023330

Tel: 3382865788

Per motivi logistici la partecipazione è limitata a 40 persone

Sede dell'incontro e della visita

L'incontro tecnico avrà luogo presso l'Infopoint sito nei pressi della stazione di Fortezza

Il gruppo di visitatori si trasferirà in cantiere con mezzi predisposti dall'Infopoint BBT.



E' raggiungibile con i seguenti mezzi:

In treno - dalla stazione ferroviaria di Verona Porta Nuova. Si consiglia di utilizzare il treno 2252 delle ore 7:48

In auto - Utilizzare l'Autostrada A22 da Verona Nord, uscire al casello Autostradale di Bressanone-Val Pusteria-Brixen-Pustertal proseguire verso Aicha/Aica/Franzenfeste/Fortezza/Brenner/Brennero/ utilizzando la SS12, dopo circa 3,4 km svoltare a sinistra in via Stazione/Bahnhof

Map of Europe showing the route from Verona to Fortezza and the Brenner Tunnel. The route is marked with red dots and labels: Copenhagen, Malmö, Hamburg, Hannover, Nürnberg, München, Innsbruck, Verona, Bologna, Roma, Napoli, Bari, and Valletta. Logos for CIFI Area Nord, BBT, CIFI Sezione Verona, and Ordine degli Ingegneri di Verona e Provincia are visible. Text on the map includes: 'IL TUNNEL DEL BRENNERO Incontro tecnico e visita qualificata al Cantiere di Mules' and 'Fortezza • 11 aprile 2014 Infopoint BBT Fortezza Visita al cantiere di Mules'.

Presentazione

L'evento si propone di approfondire la tematica delle problematiche progettuali e realizzative di grandi tunnel ferroviari, ponendo particolare attenzione agli aspetti relativi alla sicurezza, sia in fase di costruzione che di esercizio.

La tematica è strettamente legata ai trasporti, ma un cantiere così complesso coinvolge ambiti tecnici e organizzativi di interesse per molti degli iscritti all'Ordine degli ingegneri ed è sicuramente utile per stimolarne la curiosità e l'aggiornamento professionale. In quest'ottica l'incontro formativo e la visita qualificata al cantiere di Mules rappresenta un'esperienza particolarmente significativa e, per questo, è sede ideale per una giornata di riflessione.

Segreteria CIFI Sezione di Verona
Tel. +39.3382865788 • Fax 045.8015032
e-mail: cifivr@gmail.com

Segreteria CIFI Area Nord
Tel. +39 0263712002 • Fax +39 0263712538
cell. 339.1220777
e-mail: segreteria@cifimilano.it
<http://www.cifi.it/>
<http://www.wcafi2000.it/> <http://nuke.af-cafi.it/>
Ord. Ing. di Verona – Commissione Trasporti e viabilità
<http://www.ingegneri.vr.it/>
<http://www.collegioingegneriverona.it/>

Programma

**07:48 Partenza dalla Stazione di Verona P.N.
con il treno 2252**

**10:15 Arrivo a Fortezza e registrazione
dei partecipanti**

10:40 SALUTO E AVVIO DEI LAVORI
(Luigi Legnani – CIFI Vice Presidente Area Nord
Luca Scappini - Presidente Ordine degli Ingegneri
di Verona
Raffaele Zurlo - Amministratore italiano della
società europea Galleria di Base del Brennero
BBT SE)

**11:00 Presentazione: IL NUOVO TUNNEL DEL
BRENNERO E IL CUNICOLO PILOTA**
Il progetto
Le problematiche realizzative
Conformazione degli ammassi rocciosi
(Relatore ing. Raffaele Zurlo)

**11:30 Lo Scavo: metodi, tecniche ed attrezzature
utilizzate nella progettazione e
costruzione della galleria del Brennero**
(Relatore ing. Antonio Voza)

**12:00 La Sicurezza nelle gallerie AV/AC in fase di
costruzione e in fase operativa**
(Relatore ing. Rosario Sorbello)

12:30 Domande e dibattito

13:00 CHIUSURA DEI LAVORI
(Giorgio Botti - CIFI Preside Sezione di Verona)

Light Lunch ()*

**14:30 VISITA GUIDATA CON I MEZZI MESSI A
DISPOSIZIONE DALLA SOCIETA' BBT AI CANTIERI DEI
LAVORI**

Alla visita guidata in cantiere e alla galleria potrà partecipare un gruppo costituito da un massimo di 40 persone.

Il trasferimento dall'Infopoint di Fortezza a Mules avverrà tramite un minibus messo a disposizione dalla Società BBT.

Prima della partenza per il cantiere tutti i partecipanti saranno rivestiti di tutto punto con calzature di sicurezza, elmetto e giubbotto catarifrangente messi a disposizione dalla Società BBT.

17:00 Rientro alla stazione di Fortezza ()**

**17:45 Partenza dalla Stazione di Fortezza
con il treno 2265**

20:14 Arrivo a Verona Porta Nuova

(*) Possibilità di pranzare presso
il locale «Trattoria del Traforo»
Piazza Stazione 2 - 39045 - Fortezza (Bz)

(**) Per il rilascio dei CFP per gli ingegneri è
necessaria la firma di un apposito registro
all'inizio e alla fine dell'evento.





Öffnungszeiten Orario d'apertura

Montag – Freitag
Lunedì – Venerdì


ore 9:00–12:00 & 14:00–17:00 Uhr

T. +39 0472 971 515

F. +39 0472 971 616

www.bbtinfo.eu





Öffnungszeiten
Orario d'apertura

Montag – Freitag
Lunedì – Venerdì
ore 9:00–12:00 & 14:00–17:00 Uhr
T. +39 0472 971 515
F. +39 0472 971 616
www.bbtinfo.eu





WORLDWIDE
OFFICE MANAGEMENT
SERVICES

















Schienenverkehr EU

Il trasporto ferroviario UE

Entwicklungsstrategie Schienenverkehr als ein gemeinschaftsweites Projekt

Lo sviluppo ferroviario europeo verso il 2030 in un progetto strategico



Il trasporto ferroviario europeo verso il 2030 in un progetto strategico

Il trasporto ferroviario europeo verso il 2030 in un progetto strategico



1000 km/h - 1000 km/h - 1000 km/h

Mobilità

Mobilità

Strategie di Mobilità

Strategie di Mobilità

Il trasporto ferroviario europeo verso il 2030 in un progetto strategico

Il trasporto ferroviario europeo verso il 2030 in un progetto strategico



Il trasporto ferroviario europeo verso il 2030 in un progetto strategico

Il trasporto ferroviario europeo verso il 2030 in un progetto strategico

Il trasporto ferroviario europeo verso il 2030 in un progetto strategico

Il trasporto ferroviario europeo verso il 2030 in un progetto strategico



Info

Die Neue Brennerbahn mit Basistunnel

La Nuova Ferrovia del Brennero con Galleria di Base



Weichen stellen für die Zukunft
Sul binario per il futuro

+39 0472 971515 | www.bbtinfo.eu | info@bbtinfo.eu



Mappe | Cartella

Die Baustellen

Das Brenner Basis tunnel und die dazugehörigen Zubehöranlagen sind hochkomplexe Projekte, zu denen jahrelange intensive Forschung und Planung betrieben wird, wobei die wirtschaftliche und umweltverträgliche Organisation der Baustellen eine zentrale Rolle spielt. Um die Belastungen für die betroffenen Gemeinden möglichst niedrig zu halten wurden detaillierte logistische Prozessabläufe für jede einzelne Baustelle konzipiert, die exakt auf die jeweiligen Gegebenheiten vor Ort abgestimmt sind.

Maut

Die Baustelle des Fensterstillens in Mauts ist relativ lang gestreckt und besitzt ein Auffangbecken für das Tunnelwasser und eine Brechanlage für das Ausbruchmaterial, das auf einem Förderband abtransportiert wird. Mit Hilfe von Erdhüllen werden Staub- und Lärmemissionen reduziert. Geplanter Baubeginn: Anfang 2008, Bauzeit für den Ausbau: 2-2,5 Jahre. Menge Ausbruchmaterial: 300.000 m³ zum Depozieren.



Die Baustelle Mauts wurde durch einen begrünten Damm eingegrenzt, damit wird die Lärm- und Staubbelastung für das Umfeld so gering wie möglich gehalten. Il cantiere di Mules è delimitato da un rilevato rinverdito al fine di ridurre al minimo le polveri e i rumori prodotti.

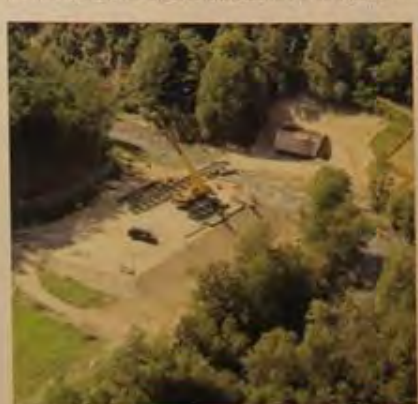
Le aree di cantiere

La Galleria di Base del Brennero e le sue linee di accesso sono dei progetti altamente complessi che necessitano di anni di intensa attività di ricerca e progettazione. In questo contesto un'organizzazione delle aree di cantiere alta a contenere i costi ed a rispettare l'ambiente riveste quindi un'importanza fondamentale.

Al fine di minimizzare le ripercussioni negative sui comuni interessati dai lavori di costruzione, per ogni cantiere sono stati previsti dei processi logistici dettagliati che tengono conto delle ripetitive situazioni che si presentano in loco.

Mules

Il cantiere della finestra di Mules è relativamente esteso e comprende una vasca di raccolta per le acque ipogee e un impianto di frantumazione per il materiale di scavo che verrà movimentato su nastro trasportatore. Grazie al toni in terra armata, le emissioni di polveri e rumori saranno ridotte ad un minimo. Inizio lavori previsto: inizio 2008, durata delle attività di scavo: 2-2,5 anni. Volume del materiale di scavo: 300.000 m³ destinati a deposito.

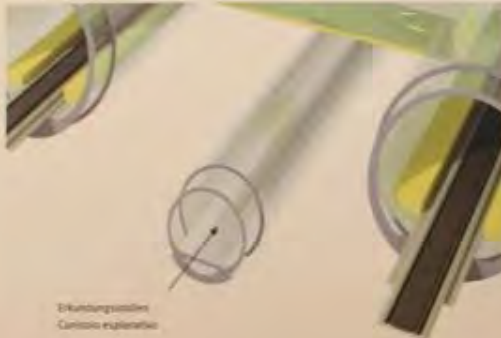


Im Riggental werden die verschiedenen Baustellenbereiche durch einen Baustellenzug verbunden. Nella Val di Riva le diverse aree di cantiere verranno collegate tramite decauville.

Der Erkundungsstollen

Am Beginn der Bauphase für das Projekt Brenner Basistunnel wird die Errichtung des Erkundungsstollens. Er hat einen Durchmesser von 5,00m und verläuft unterhalb der beiden Haupttunnelröhren. Durch den Bau dieses Tunnelstollens können zusätzliche Erkenntnisse über die Gebirgsverhältnisse, das Gesteinsverhalten und mögliche Wasserzutritte im Zuge des Tunnelvortriebs gewonnen werden und somit auch die Risiken hinsichtlich Baukosten und Bauzeit der Haupttunnel verringert werden.

Außerdem wird dieser Stollen in der Bauphase der Haupttunnelröhren zum Transport des Ausbruchmaterials, für die Baugewinnik sowie zur Erhebung genutzt. In der Betriebsphase können in diesem Stollen - mit deutlich positiven Auswirkungen auf die Umwelt - Hochspannungs- und Höchstspannungseilungen sowie Lichtwellenleiter verlegt und die Ausrüstung zusätzlicher Netzsysteme installiert werden.



Erkundungsstollen
Cunicolo esplorativo

Il cunicolo esplorativo

L'inizio delle attività preparatorie alla realizzazione del progetto della Galleria di Base del Brennero è marcato dalla costruzione del cunicolo esplorativo. Il cunicolo esplorativo ha un diametro di 4,50 m ed è situato in posizione sottostante alle due gallerie principali. Grazie alla costruzione di questo cunicolo è possibile acquisire ulteriori conoscenze sulle caratteristiche dell'ambiente roccioso, sul suo comportamento e sulla presenza di eventuali sorgenti. In questo modo si possono ridurre anche i rischi legati ai costi e ai tempi di costruzione della galleria principale.

Inoltre questo cunicolo verrà utilizzato anche per il trasporto del materiale di scavo, per la logistica di cantiere e per il drenaggio delle acque durante la fase costruttiva delle due gallerie principali. A regime, attraverso tale cunicolo potranno essere trasportate linee di energia elettrica ad alta e altissima tensione e linee in fibra ottica, nonché attrezzature di ulteriori sistemi a rete con evidenti strade positive sull'ambiente.



Tunnelvortriebsmaschine mit Diskopf
TBM con testa frezante



- Erkundungsstollensprojektion / Proiezione cunicolo esplorativo
- Multifunktionsstollen / Pozzo multifunzione
- Umfahrung Innsbruck / Circonvallazione di Innsbruck
- Vortriebsstollen (Vortriebsstollen) / Galleria di collegamento (costruzione di testino)
- Hauptstollen / Cunicolo di base
- Haupttunnel / Linea principale

Sezione dell'ammasso roccioso lungo il tracciato della galleria.



Sezione dell'ammasso roccioso lungo il tracciato della galleria .

CHIEFER|SCISTO

Le Schiefersteine sind, wenn die geologischen Verhältnisse günstig sind, für Tunnelbauarbeiten geeignet und können Entwürfe und Ausführungspläne erleichtern. Sie sind in der Regel...

Le rocce di granito-granite sono caratterizzate da una struttura cristallina abbastanza regolare, con venature e difetti facilmente in grado di essere...

GRANIT|GRANITO

Granite sind massive, relativ großkristalline, magmatische Tiefengesteine (Plutonite), die reich an Quarz und Feldspaten sind, aber auch dunkle Minerale, zum Beispiel Glimmer, enthalten. Granite entstehen durch die Erstarrung von Gesteinsschmelzen (Magma) innerhalb der Erdkruste, meistens in einer Tiefe von mehr als 2 km unter der Erdoberfläche, im Gegensatz dazu spalten die vulkanischen Gesteine, bei denen das Magma bis an die Erdoberfläche dringt. Granite sind deshalb ein Tiefgestein (Fachausdruck: Plutonit). Granite entstehen in den meisten Fällen nicht aus dem flüssigen Material des Erdmantels, sondern aus aufgeschmolzenem Material der unteren Erdkruste.

Il granito è una roccia (ma talvolta in lava) con grani che si da media a grossa e occasionalmente può presentare megacrasti. Il suo nome deriva dal latino granus (grano), per il suo riferimento alla sua struttura cristallina. Il granito si rivela e nel campo delle rocce magmatiche, sotto due prospettive di questo: da un lato, fondamentale, propriamente come (feldspati, quarzo e microcline) e il calciosilicato (con composizioni più variabili) e microcline e in alcuni casi di granito monocrystal. Se il granito è quasi totalmente siliceo il granito prende il nome di granito acido, se tutta l'acqua è presente anche il granito prende il nome di granito alcalino, se tutta l'acqua è presente anche il granito prende il nome di granito alcalino. Il granito è costituito da minerali magmatici (quarzo, feldspati, microcline e microcline) e in alcuni casi di granito monocrystal. Se il granito è quasi totalmente siliceo il granito prende il nome di granito acido, se tutta l'acqua è presente anche il granito prende il nome di granito alcalino, se tutta l'acqua è presente anche il granito prende il nome di granito alcalino.



**FRANZENSFESTE
FORTEZZA**

Der Brenner Basistunnel

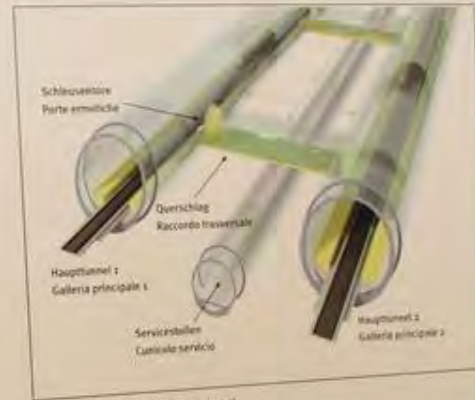
Der Basistunnel ist als zwillings-Tunnel geplant. Durch die beiden Hauptrohren mit je knapp 10 Metern Durchmesser führt jeweils ein Gleis in eine Richtung.
Der Erkundungstollen - er wird später zum Servicetunnel - dient der geologischen Erkundung und der Bauvorbereitung. Zudem wird er für den Abtransport des Ausbruchmaterials bzw. für die Zuführung der Baumaterialien genutzt. Der südliche Ausgang des Erkundungstollens ist im Riggental, dort erfolgt auch die Verarbeitung und der Abtransport des Ausbruchmaterials.



Tunnelsystem
Sistema delle gallerie

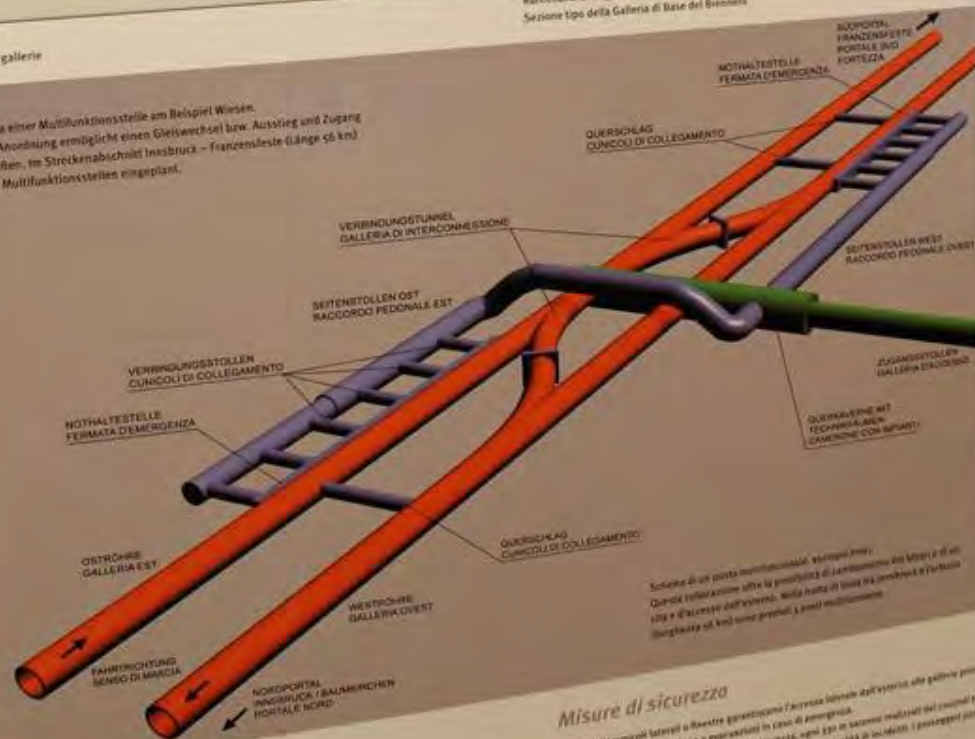
La Galleria di Base del Brennero

Il progetto della Galleria di Base prevede due gallerie principali e tenari sfilacci. Il cunicolo esplorativo - che più tardi potrebbe diventare una galleria di servizio - servirà per rilevamenti geologici e lavori di preparazione, verrà inoltre usato per il trasporto del materiale di scavo e del materiale di costruzione.
L'uscita sud del cunicolo sarà situata in Val di Riga, dove si svolgono anche i lavori di smantellamento e di trasporto del materiale di scavo.



Röhrenanordnung des Brenner Basistunnel
Sezione tipo della Galleria di Base del Brennero

Schema einer Multifunktionsstelle am Beispiel Wiesen.
Diese Anordnung ermöglicht einen Gleiswechsel bzw. Ausstieg und Zugang von außen. Im Streckenabschnitt Innsbruck - Franzensfeste (Länge 66 km) sind 3 Multifunktionsstellen eingepflanzt.



Sistema di un posto multifunzionale, esempio Wiesen.
Questa disposizione offre la possibilità di cambiamento dei treni e di un accesso dall'esterno. Nella tratta di base tra Innsbruck e Franzensfeste (lunghezza 66 km) sono previsti 3 posti multifunzionali.

Misure di sicurezza

I cunicoli laterali a fianco garantiscono l'accesso laterale dall'esterno alle gallerie principali per lavori di manutenzione e emergenza in caso di emergenza.
Come previsto dalle norme internazionali di sicurezza, ogni 130 m saranno realizzati dei cunicoli trasversali di collegamento tra le due gallerie principali. Nell'eventualità di incidenti, i passeggeri potranno rifugiarsi nelle gallerie di collegamento ed aspettare gli soccorsi.

Sicherheitsvorkehrungen

Die Funktion des seitlichen Zugangs von außen zu den Tunneln wird durch die Multifunktionsstellen sichergestellt. Diese sind im Abstand von 130 m zu realisieren. In Notfällen können die Fahrgäste in diese Gänge flüchten und dort auf Hilfe warten.

Sezione dell'ammasso roccioso

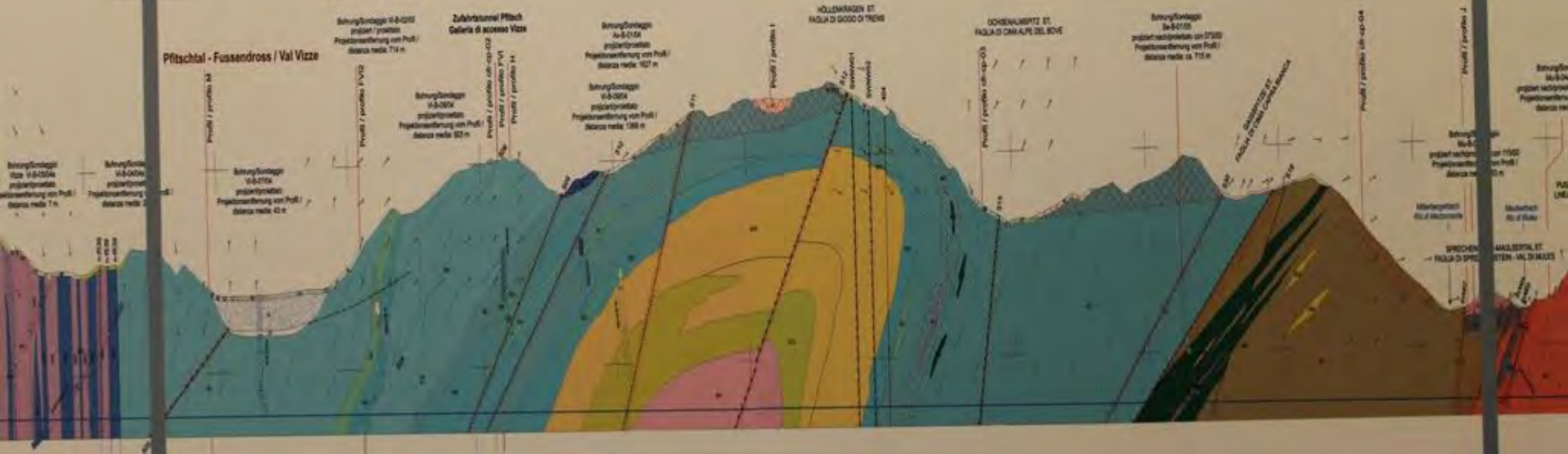
SCHIEFER | SCISTO

Schiefer bzw. Glimmerschiefer sind mittel- bis grobkörnige Gesteine mit ausgezeichnetem planarem und linearem Gefüge und daher, aus annähernd parallel angeordneten dünnen Schichten, in die es spaltbar ist.

roccia di grana medio-grossa caratterizzata da una tessitura scistosa abbastanza marcata, cioè tendente a sfaldarsi facilmente in lastre sottili.

Überarbeitung der Störungen hinsichtlich Mächtigkeit und Störungsgesteine /
revisione delle faglie in riguardo allo spessore e alle rocce di faglia
GEOTEAM (2007-09-25)

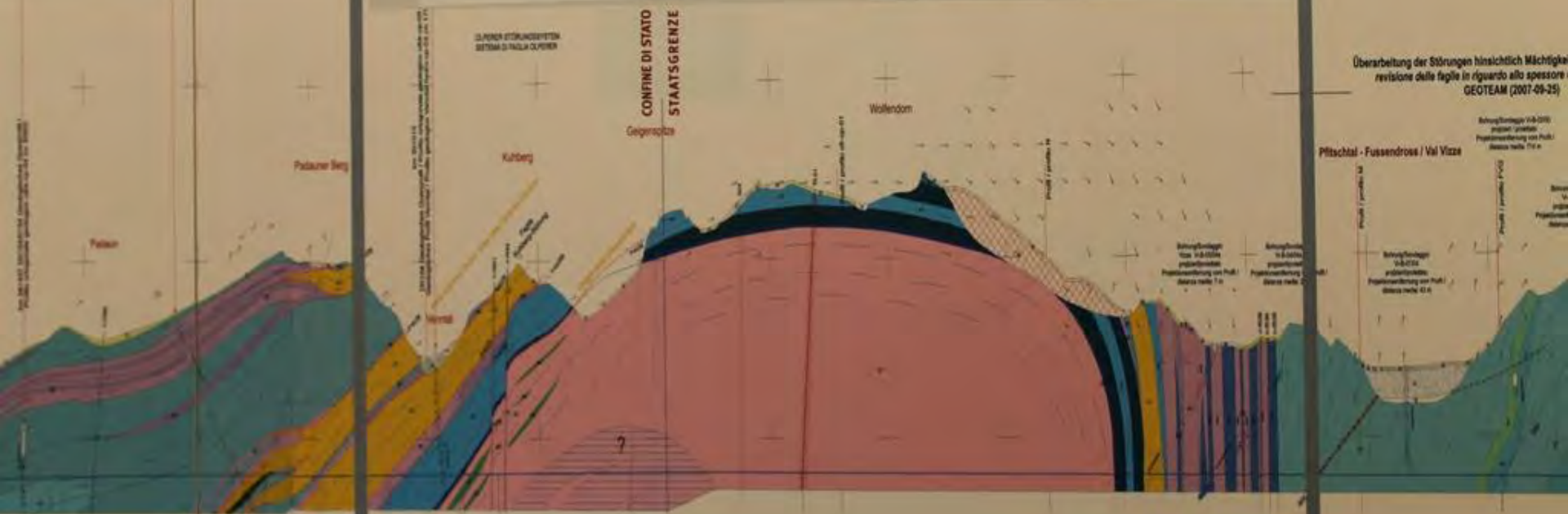
Überarbeitung der Störungen hinsichtlich Mächtigkeit und Störungsgesteine /
revisione delle faglie in riguardo allo spessore e alle rocce di faglia
GEOTEAM (2007-09-25)



GNEIS

Der Gneiss ist ein metamorphes Gestein mit hohem Umwandlungsgrad und besteht hauptsächlich aus den Mineralen Feldspat, Quarz sowie Hell- und Dunkelglimmer. Das Gefüge ist in der Regel mittel- bis grobkörnig, das Gestein ist feig-linsig bis grobschiefrig, und oft sichtbar gebändert. Gneiss ist weitverbreitet und findet sich häufig in den alten Kränen (Kratonen) der Kontinente, wo sie durch weitreichende Erosion freigelegt wurden.

Il gneiss è una comune roccia metamorfica che costituisce la crosta continentale, risultato del metamorfismo regionale di amiotermico di rocce originarie (protoliti) di composizione silicica, in altre parole ricche di quarzo e feldspato e povere di silicati ferro-magnesiaci. Si forma a grande profondità, per effetto delle mutate condizioni di pressione e temperatura, nelle zone di convergenza di due placche, durante la fase di subduzione e in quella successiva di collisione continentale, che danno origine alle catene montuose.

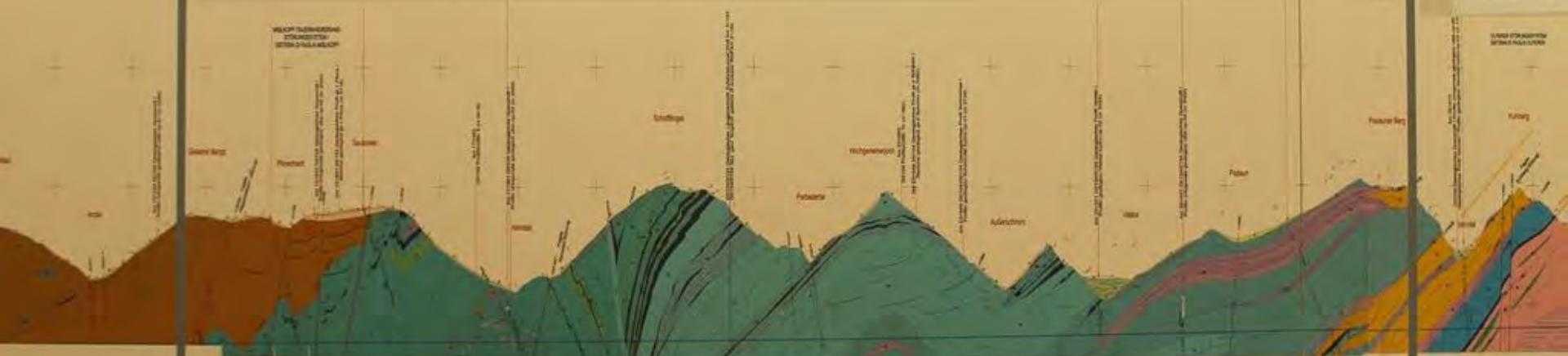


r Tunneltrasse

SCHIEFER|SCISTO

Schiefer bzw. Glimmerschiefer sind mittel- bis grobkörnige Gesteine mit ausgezeichnetem planarem und linearem Gefüge und daher, aus annähernd parallel angeordneten dünnen Schichten, in die es spaltbar ist.

roccia di grana medio-grossa caratterizzata da una tessitura scistosa abbastanza marcata, cioè tendente a sfaldarsi facilmente in lastre sottili.



BRENNER BASISTUNNEL
L = 55.000 m
GALLERIA DI BASE DEL BRENNER

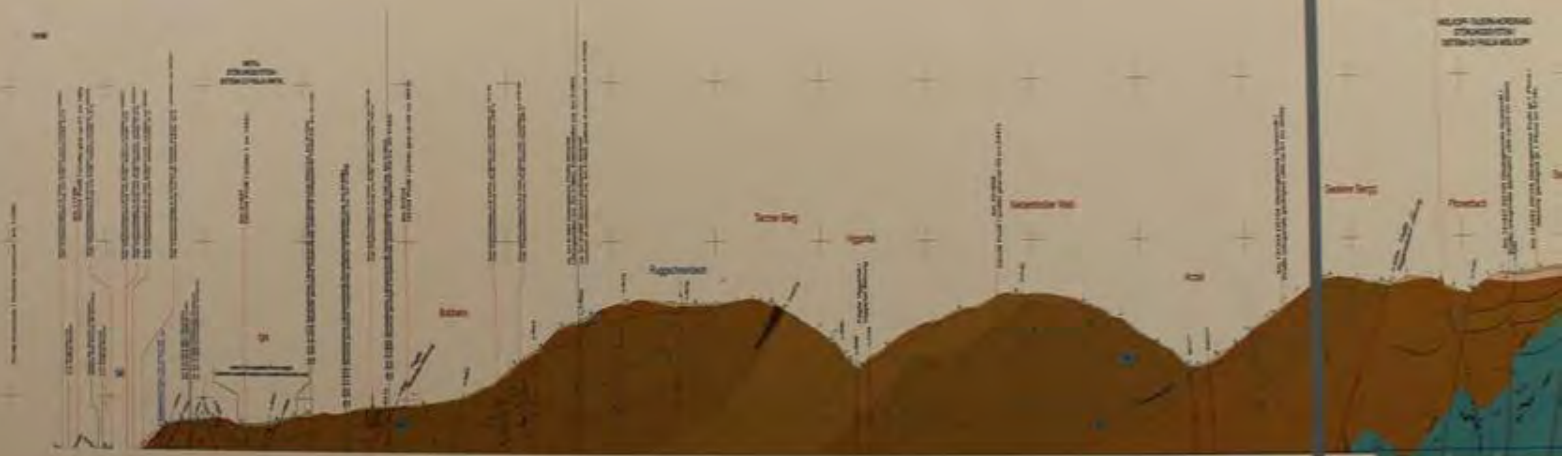
Geologischer Schnitt durch die Alpen entlang der Tunneltrasse

PHYLLIT|FILLADE

metamorphes schieferartiges Gestein; dessen Beschaffenheit vorwiegend aus Quarz- und Glimmervorkommen besteht.

roccia metamorfica scistosa costituita soprattutto da quarzo e mica.

INNSBRUCK





Legenda Zeichenerklärung Key Légende

INNSBRUCK

Posta Multifunzione - circoscrizioni
Multifunktionsstelle Umfahrung Innsbruck
Multifunction Post - Old and new line link
Poste Multifonctions - Boulevard Périmérique

PRATI / WIESEN

Posta Multifunzione
Multifunktionsstelle
Multifunction Post
Poste Multifonctions

STEINACH

Stazione Multifunzione
Multifunktionsbahnhof
Multifunction Station
Station Multifonctions

FORTEZZA FRANZESFESTE

Portale Sud - Fortezza
Südportal Franzesfeste
South Portal of Fortezza
Entrée sud du tunnel de Fortezza

AHRNTAL

Galleria d'accesso
Zufahrtstunnel
Access Gallery
Galerie d'accès

WOLF

Galleria d'accesso
Zufahrtstunnel
Access Gallery
Galerie d'accès

FORTEZZA FRANZESFESTE

Atacco Intermedio
Zwischenangriff
Intermediate connection
Junction intermédiaire

VIZZE PFITSCH

Galleria d'accesso
Zufahrtstunnel
Access Gallery
Galerie d'accès

MULES MAULS

Atacco Intermedio
Zwischenangriff
Intermediate connection
Junction intermédiaire

Ferrovie esistenti
Eisenbahn bestehend
Existing Railway
Chemins de fer existants

Linee nuove
Neue Linien

Galleria d'accesso e attacco Intermedio
Zufahrtstunnel u. Zwischenangriff
Access Gallery and Intermediate connection
Galerie d'accès et junction intermédiaire

Stazioni multifunzione

Function start
Démarrage Fonction







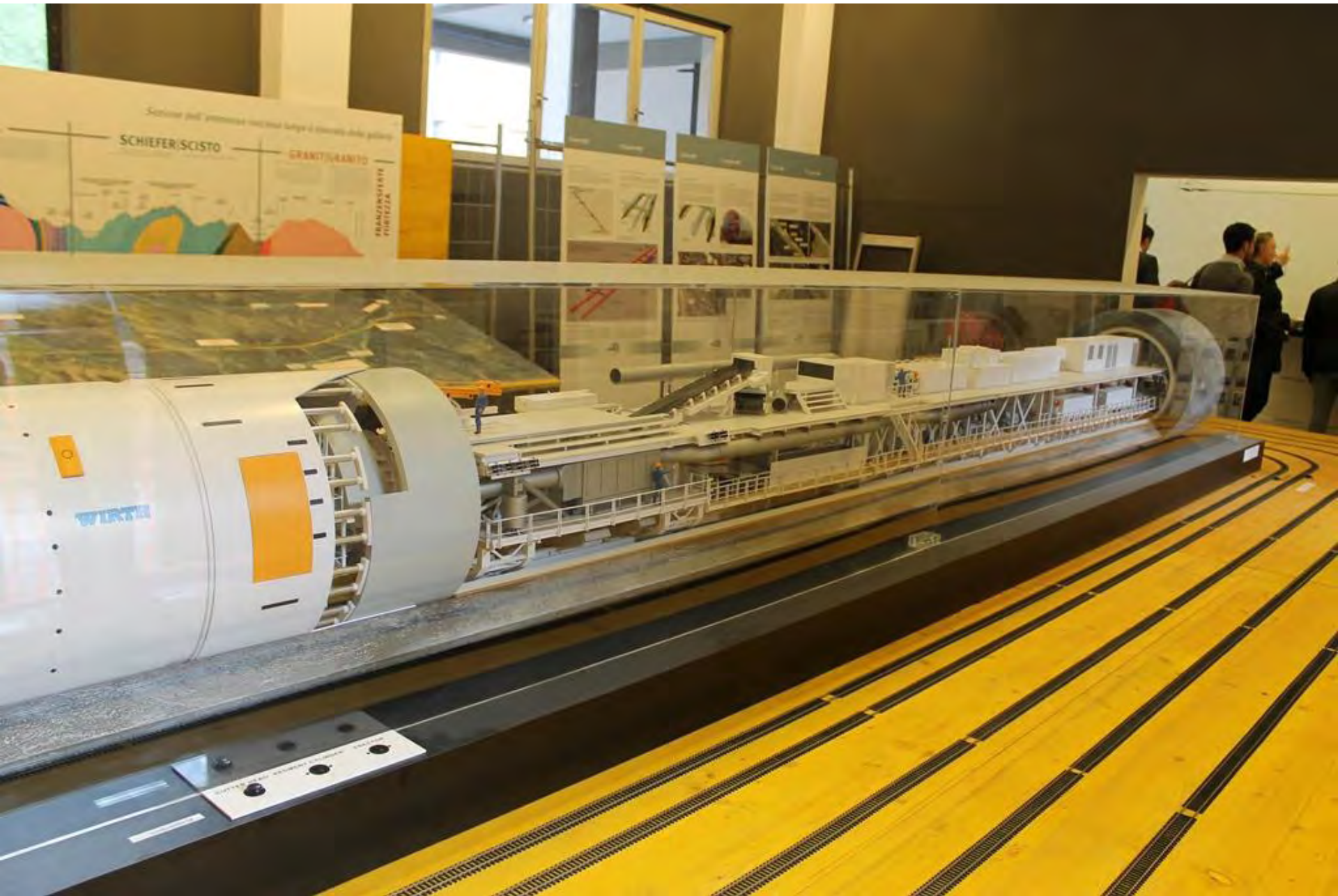


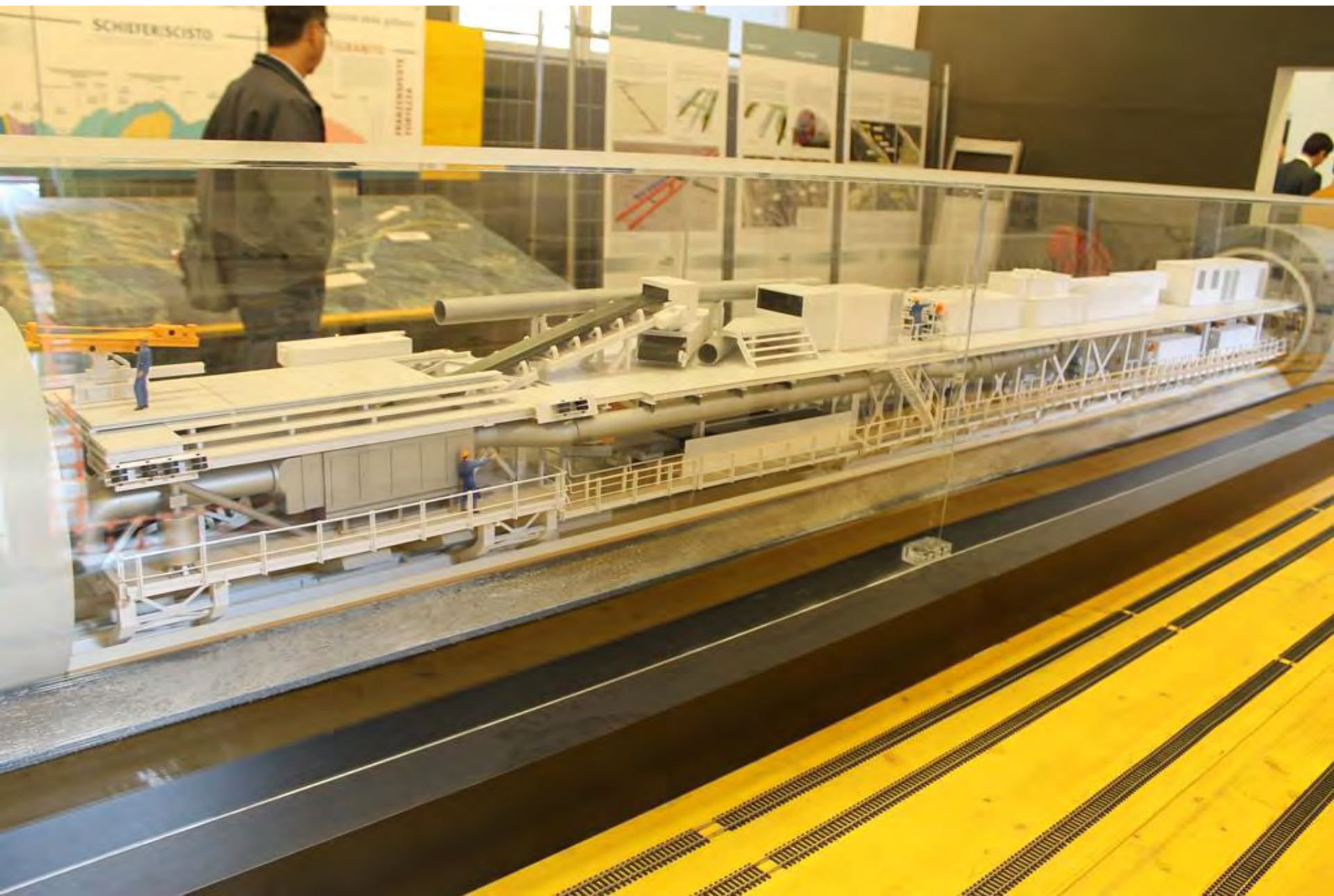










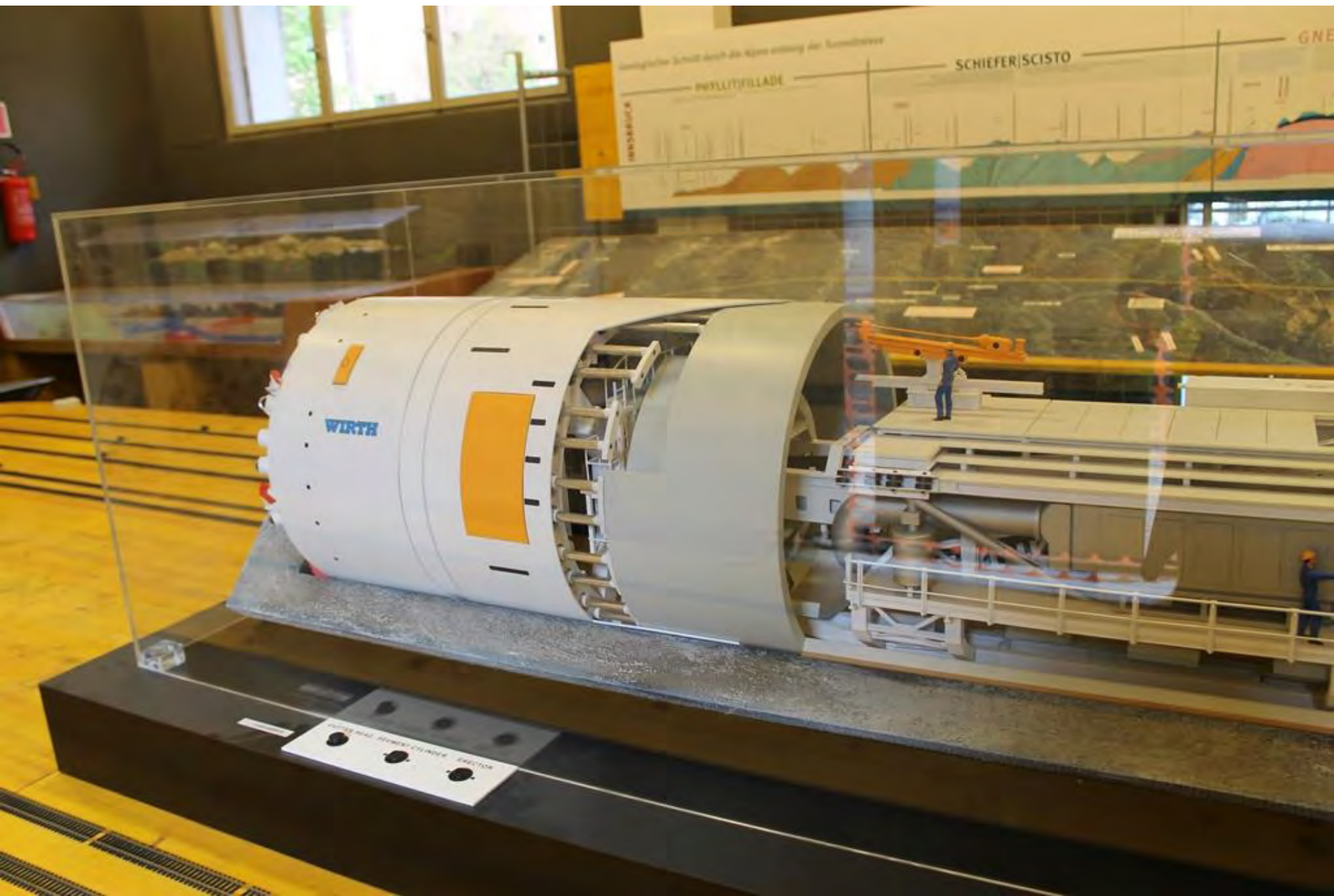




RANITIGRABITO
KANTORFESTI
KORTTZA

AA
TA





WIRTH

PHYLITIFILLADE

SCHIEFER|CISTO

GNE

STOP START REVERSE FORWARD





Peter Gasser
Bürgermeister Gemeinde Mals, Südtirol

Peter Gasser
Sindaco Mals, Südtirol



Andreas Schatzer
Bürgermeister Vahrn

Andreas Schatzer
Sindaco Vahrn



Armin Holzer
Bürgermeister Frauenfeld

Armin Holzer
Sindaco Campo di Tenna



Richard Amort
Bürgermeister Franzensfeld

Richard Amort
Sindaco Fortezza



Johann Frei
Bürgermeister Wiesau Pfötsch

Johann Frei
Sindaco Part di Vioze



Helmut Slez
Abteilungsleiter Abteilung Arbeit

Helmut Slez
Direttore della Ripartizione Provinciale Lavoro



Bruno Santoro
Infrastrukturministerium, Rom

Bruno Santoro
Ministero delle Infrastrutture, Roma



Martin Aussenhofer
Direktor Beobachtungsstelle

Martin Aussenhofer
Elektor Osservatorio

Die neue Brennerbahn

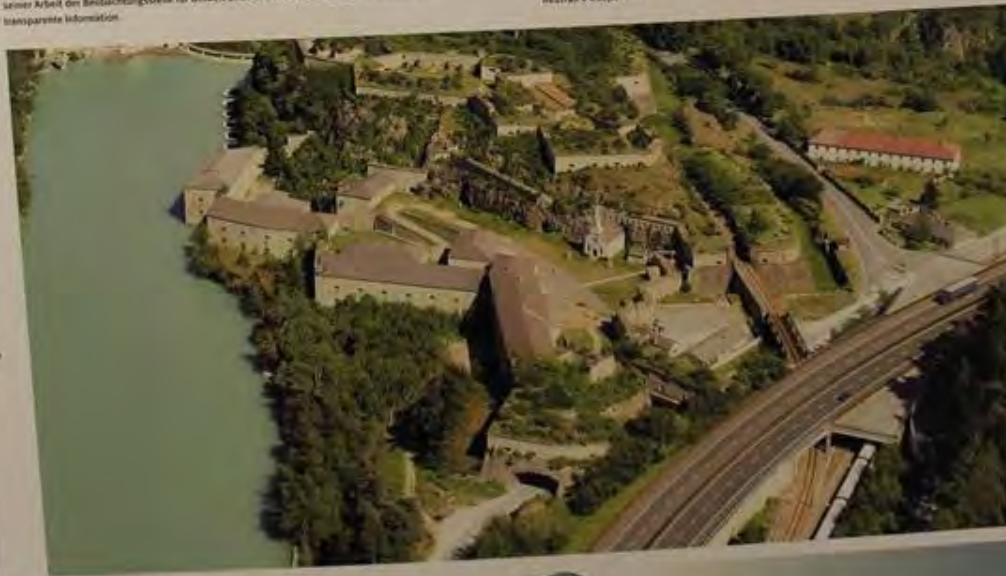
26. September 2007: Nach einem Besuch der Baustellen Mals und Aicha betonte der TEN-Koordinator Karel van Miert bei der Pressekonferenz in Sterzing neuerlich die Wichtigkeit und die Notwendigkeit einer raschen Realisierung der Strecke Berlin – Palermo, insbesondere dessen Kernstück, den Bau des Brenner Basistunnels. Aufgrund der Prognosen sei es hoch an der Zeit das Projekt zur Eindämmung der angekündigten Verkehrsentwicklung entgegen zu setzen und rasch die notwendigen Maßnahmen einzuleiten. Die Landespräsidenten von Nordtirol, Südtirol und dem Trentino haben sich einseitig für die Neue Brennerbahn ausgesprochen. Die starke Unterstützung wurde seitens des Landespräsidenten und durch die gemeinsame Unterzeichnung des „Memorandum of Understanding“ mit den Ministern Di Pietro und Faymann am 30. Juli 2007 in Wien erneut unterstrichen.



Die BBT-Ge Geschäftsführer dott. Ing. Ezio Facchin und Univ. Prof. Dr. Konrad Bergmeister mit EU-Koordinator Karel Van Miert in der Mitte.
Gli amministratori di BBT Ge dott. Ing. Ezio Facchin e Prof. Univ. Dr. Konrad Bergmeister con il Coordinatore Europeo Prof. Karel Van Miert

Informationszentrum Franzensfeste

Das Informationszentrum ist vorübergehend im alten Zollgebäude am Bahnhof eingerichtet. Mit Beginn der Bauarbeiten zu den beiden Hauptströhen steht die Übersiedelung in die Kämmerlehen der historischen Festung Franzensfeste an. Das Informationszentrum unterstützt in seiner Arbeit den Beobachtungsstelle für Umwelt und Arbeitsschutz und sorgt für neutrale und transparente Information.



La nuova linea ferroviaria del Brennero

26 settembre 2007: A seguito di un sopralluogo nei cantieri di Mals e Aicha, nel corso di una conferenza stampa tenutasi a Vipiteno il coordinatore europeo delle reti TEN Karel van Miert ha nuovamente evidenziato l'importanza e la necessità di realizzare in tempi brevi il collegamento Berlino Palermo e soprattutto la sezione principale di questo collegamento, ovvero la Galleria di Base del Brennero. Tenuto conto delle previsioni sul traffico presentate, è urgente realizzare dei progetti per limitare l'ulteriore incremento del traffico e attuare i provvedimenti necessari a questo fine. I Presidenti del Land Tirolo, della Provincia Autonoma di Bolzano e della Provincia Autonoma di Trento si sono dichiarati fortemente favorevoli alla realizzazione della Nuova linea ferroviaria del Brennero. A sottolineare il forte appoggio a questo progetto vi è fra l'altro la sottoscrizione da parte dei Presidenti del Memorandum of Understanding del 30 luglio 2007 siglato a Vienna dai ministri Di Pietro e Faymann.



Die Landespräsidenten von Nordtirol, Südtirol und dem Trentino: DDr. Herwig Van Staa, Dr. Luis Durnwalder und dott. Lorenzo Dellai.
DDr. Herwig Van Staa, Dr. Luis Durnwalder e dott. Lorenzo Dellai rispettivamente Presidenti del Land Tirolo, della Provincia di Bolzano e della Provincia di Trento

Infocentro Fortezza

Il centro informativo è stato collocato provvisoriamente nel vecchio edificio doganale presso la stazione ferroviaria. Al momento dell'avvio dei lavori di costruzione delle due gallerie principali comincerà anche il trasloco nei locali dello storico forte di Fortezza. Il centro informativo è sottoposto all'Osservatorio ambientale e per la sicurezza del lavoro e provvede alla divulgazione di informazioni neutrali e trasparenti.

Ein stetes Augenmerk auf die Umwelt

Pünktlich zur Eröffnung der ersten Baustellen wurde ein Beschluss der Landesregierung Wirklichkeit, der dem Ausräumen wohl die größten Garantien für alle Zweifel zu Umwelt und Belastungen beim Bau der Neuen Brenneisenbahn mit Basislokal bieten kann.

Die Beobachtungsstelle für Umwelt- und Arbeitsschutz

Die Beobachtungsstelle wird von einem zwölfköpfigen Gremium geleitet, das nicht nur Vertreter des Landes und der Brenner Basislokal Gesellschaft (BBT SL) umfasst, sondern vor allem auch Vertreter der Bezirksgemeinschaften Eisack- und Wipptal sowie der betroffenen Gemeinden. Vor allem die Letzteren sind direkte Ansprechpartner der Bevölkerung und sollen deren Anliegen weitertragen.

Die Beobachtungsstelle agiert unabhängig von der BBT SL und wird alle Schritte der ersten Bauphasen prüfen und begleiten. Es geht darum, die Belastungen für Mensch und Umwelt so gering wie möglich zu halten. Die Beobachtungsstelle hat die Aufgabe die Bauvorgänge zu überwachen und ist für die Einhaltung der Bestimmungen von Arbeitsschutz und Hygiene verantwortlich. Zu den zentralen Tätigkeiten gehören die Beobachtung und Messung von Lärm, Vibrationen, die Kontrolle von Gewässern, Quellen, Luftqualität, Baustelleneinstellung und des Ökosystems. Bei Überschreitung oder Nicht-Einhaltung der vorgegebenen Werte gibt das Führungskomitee der Beobachtungsstelle weisungserhebende Gutachten ab.

Dem Führungskomitee untersteht zudem ein zwölfköpfiges technisch-wissenschaftliches Beauftragten-gremium, innerhalb dessen mehrere Arbeitsgruppen eingesetzt werden können. Im Rahmen der jeweiligen Kompetenzen sollen Besondere Vorschläge für das Führungskomitee erarbeitet werden.



Walter Huber
Präsident der Beobachtungsstelle

Walter Huber
Presidente Osservatorio



Raffaele Zurlo
Geschäftsführer BBT SL

Raffaele Zurlo
Amministratore BBT SL

L'ambiente al centro dell'attenzione

Puntuale al momento della realizzazione dei primi cantieri si è realizzata una delibera della giunta provinciale che fornisce ai frontisti le più importanti garanzie per dissipare tutti i dubbi sugli impatti ambientali e sulle ripercussioni generati dalla realizzazione della Nuova Ferrovia del Brennero con la Galleria di Base.

Osservatorio ambientale e per la sicurezza del lavoro

La direzione dell'Osservatorio viene assunta da un organo composto da dodici componenti tra cui non figurano solo i rappresentanti della Provincia e della società della Galleria di Base del Brennero (BBT SL), ma in particolare i rappresentanti delle Comunità Comprensoriali della Val d'Isarco e dell'Alta Val d'Isarco nonché dei comuni interessati, in particolare questi ultimi costituiscono i diretti interlocutori della popolazione facendosi carico delle rispettive preoccupazioni. L'Osservatorio agisce in modo indipendente da BBT SL verificando e assistendo tutti i passi delle singole fasi costruttive. Si tratta di limitare il più possibile gli impatti sull'uomo e sull'ambiente. L'Osservatorio assolve il compito di sorvegliare gli interventi costruttivi ed è responsabile del rispetto delle disposizioni in materia della sicurezza del lavoro e dell'igiene.

Tra le sue attività principali figurano la supervisione e la misurazione delle emissioni acustiche e delle vibrazioni, il controllo delle risorse idriche, delle sorgenti, della qualità dell'aria, della configurazione del cantiere ed dell'ecosistema. Nel caso di superamento o di mancato rispetto dei valori prestabiliti il comitato direttivo dell'Osservatorio emette delle perizie, secondo specifiche istruzioni.

Al comitato direttivo è subordinato un organo consultivo tecnico-scientifico composto da dodici componenti all'interno del quale possono essere istituiti diversi gruppi di lavoro. Entro i limiti delle rispettive competenze dovranno essere elaborate e presentate al comitato direttivo delle proposte consultive.



Ugo Bachlega
Specialista Ambientale BBT SL

Ugo Bachlega
Membro per l'Ambiente BBT SL



Bauvortrieb und Funktion

Zum Bau des Erkundungsstollens im Abschnitt Aicha-Mauls wird eine geschliffene Tunnelbohrmaschine (TBM) verwendet. Diese war vorher in Paraguay in Südamerika im Einsatz. Dort wurde die Maschine in ihre Einzelteile zerlegt, nach Rom zur Wartung verschifft und weiter nach Aicha transportiert. Die ersten Teile der TBM wurden im März 2008 an die Baustelle der BBT geliefert.

Bevor die TBM eingesetzt werden konnte, mussten die ersten 150m des Erkundungsstollens mittels Sprengvortrieb freigelegt werden.

Am 29. April 2008 präsentierte sich die zusammengebaute Tunnelbohrmaschine anlässlich der Andrehfeier dann auch in voller Länge vor dem Portal in Aicha. Zum Festakt war der italienische Staatspräsident Giorgio Napolitano gekommen, um symbolisch den Startknopf zu betätigen.

Bevor die TBM jedoch ihre Aktivität aufnehmen, musste sie in den Tunnel gefahren und Feinabstimmungen getätigt werden. Mitte Juni 2008 wurden schließlich mit dem Vortrieb begonnen. In einer ersten Phase wurde nur langsam gearbeitet, da die ersten hundert Meter des Erkundungsstollens sehr nahe an der Wohnsiedlung in Aicha verlaufen. Mitte Juli 2008 hat die BBT Beobachtungsstelle in Absprache mit den Anwohnern die Zustimmung gegeben, die TBM zuhausezusetzen.

Seit Mitte Juli arbeitet sich die 134 m lange und 550 Tonnen schwere Tunnelbohrmaschine kontinuierlich voran. In einer Schicht 124 Stunden werden rund 20 Meter Tunnel vorgebohrt. Der Bohrkopf der TBM misst 6,2 m Durchmesser und ist mit 46 Fräsen ausgestattet. Diese schneiden – während der Drehung um die eigene Achse – den Felsen. Dabei wird ein Gesamtdruck von 250 Tonnen erzeugt. Der Abtransport des Materials erfolgt über ein vollautomatisches Förderband. Die notwendigen Bauteile des Tunnels werden über einen Materialzug in den Tunnel geliebert.

Täglich müssen mit dem Fortschritt der Ausdruckerarbeiten die Gänge der TBM, des Materialzugs sowie die Belüftungslinie verlängert werden. Insgesamt arbeiten rund 10 Personen gleichzeitig auf der Tunnelbohrmaschine. Diese ist 24 Stunden im Einsatz und wird davon täglich rund 6 Stunden gewartet.

Der Großteil der Ausdruckerarbeiten ist automatisiert. Der Vortrieb wird mittels Console gesteuert und von einem Cheftechniker überwacht.

Avanzamento scavi e funzione

Il cunicolo esplorativo nella tratta tra Aicha e Mules è costruito con una TBM a doppio scudo. La TBM è stata in precedenza usata in America del Sud, precisamente nel Paraguay, dove è stata smontata nelle sue singole componenti per essere trasportata via mare a Roma, lì è stata sottoposta ad una accurata manutenzione per proseguire infine il suo viaggio per Aicha. Le prime parti della TBM sono giunte al cantiere BBT agli inizi del marzo 2008.

Inizialmente sono state svolte delle volate per primi 150 metri del cunicolo esplorativo, potendo procedere così all'inserimento completo della TBM nella galleria.

In data 29 aprile 2008 la TBM, definitivamente montata, si presenta in gran mole all'ingresso del portale di Aicha per l'insediamento d'inaugurazione. In occasione delle celebrazioni è giunto all'inaugurazione il Presidente Giorgio Napolitano dando simbolicamente il via ai lavori di scavo della tbn.



Per dare il via definitivo ai lavori di scavo è stato necessario l'inserimento completo della fresa all'interno della galleria, dove è stata svolta una messa a punto dettagliata, per poter infine procedere all'avanzamento dei lavori a metà giugno del 2008.

Nel primo 100 metri di progresso, i lavori si sono svolti unicamente durante la giornata, per evitare di recare fastidi alle zone abitate di Aicha in vicinanza del cantiere.

La TBM ha iniziato il ciclo lavorativo di 24 ore a metà luglio del 2008, in accordo con la popolazione delle zone abitate circostanti e l'osservatorio BBT.

Da metà luglio, la grande macchina - lunga 134 m con un peso di 550 tonnellate - è in costante progresso. In un ciclo di 24 ore l'avanzamento approssimativo degli scavi è di 15 - 20 metri. La testa di taglio raggiunge un diametro di 6,2 m ed è dotata di 46 cutter (lami e denti). I cutter incidono nella roccia, spazzandola tramite rotazione, con una pressione di circa 250 tonnellate. La rimozione del materiale di scavo avviene automaticamente, grazie ad un processo pienamente automatico gestito dai nastri trasportatori. Il rifornimento di parti accessorie, il trasporto delle materie prime occorrenti e i congegni utilizzati per il rivestimento della galleria, sono trasportati alla TBM tramite un treno merci.

In un processo giornaliero, simultaneamente al progresso degli scavi tramite la fresa, binari e tubo di ventilazione devono essere costantemente prolungati. Sono dieci le persone che lavorano contemporaneamente sulla tbn, in azione 24 ore al giorno e sottoposta a manutenzione quotidiana per circa 6 ore.

Senza parte delle fasi di scavo si svolge automaticamente, il progresso della fresa è gestito da un computer sorvegliato dal capo squadra tecnico.

Arbeitssicherheit und Unfallverhütung auf den Baustellen BBT SE

Arbeitssicherheit und Unfallverhütung haben auf den Tunnelbaustellen der Brenner Basistunnels über-
le Priorität.

Diesen beiden Themenpunkten wurde bereits in der Planung- und in der Ausschreibungsphase große
Bedeutung gewidmet. Im Bereich der Baustellenicherheit wurden bereits vor Aufnahme der
Baustellen die gesamten Sicherheitsmaßnahmen sorgfältig, vertreten der Südtiroler und Nor-
ditalien Landesregierung haben gemeinsam mit den Technikern der BBT SE die erforderlichen Standards
festgelegt und die BBT SE hat diese Sicherheitsvorkehrungen bei den Ausschreibungen der Baustellen
beachtet.

Gemeinsam mit den Gewerkschaften wurden entsprechende Vereinbarungen getroffen, welche die Be-
reiche Arbeitssicherheit, Arbeitsschutz und Arbeitsschutz regeln. Vorkehrungen im Bereich „Gesund-
heit am Arbeitsplatz“ gibt es dabei auch für die Bauarbeiter an den Baustellen.
Um die höchsten Ziele und die bestmögliche Prävention zu erreichen, sind Informations- und Schulungs-
maßnahmen von größter Bedeutung. Zeitgeschickliche Regelungen reichen nicht aus. Bauarbeiter und
Mitarbeiter müssen für die Themen sensibilisiert werden. Die Mitarbeiter und die Notfalldienste werden
aus diesem Grund kontinuierlich aus- und weitergebildet.

Auf den Baustellen der BBT SE soll eine Sicherheitskultur erreicht werden, die verbindlicher ist.
Die BBT Baustellen sollen in Nord- und Südtirol als Musterbaustellen geführt werden.
Das oberste Ziel ist die Vermeidung tödlicher Arbeitsunfälle!

Anleitungen für sicheres Arbeiten im Tunnelbau



Sicherheitsmaßnahmen:
- Verwenden Sie nur zugelassene Werkzeuge.
- Überprüfen Sie die Werkzeuge vor dem Gebrauch.
- Tragen Sie die persönliche Schutzausrüstung (PSA).
- Halten Sie die Werkzeuge richtig an.
- Verwenden Sie die Werkzeuge nur für den vorgesehenen Zweck.



Sicherheitsmaßnahmen:
- Verwenden Sie nur zugelassene Werkzeuge.
- Überprüfen Sie die Werkzeuge vor dem Gebrauch.
- Tragen Sie die persönliche Schutzausrüstung (PSA).
- Halten Sie die Werkzeuge richtig an.
- Verwenden Sie die Werkzeuge nur für den vorgesehenen Zweck.



Sicherheitsmaßnahmen:
- Verwenden Sie nur zugelassene Werkzeuge.
- Überprüfen Sie die Werkzeuge vor dem Gebrauch.
- Tragen Sie die persönliche Schutzausrüstung (PSA).
- Halten Sie die Werkzeuge richtig an.
- Verwenden Sie die Werkzeuge nur für den vorgesehenen Zweck.



Sicherheitsmaßnahmen:
- Verwenden Sie nur zugelassene Werkzeuge.
- Überprüfen Sie die Werkzeuge vor dem Gebrauch.
- Tragen Sie die persönliche Schutzausrüstung (PSA).
- Halten Sie die Werkzeuge richtig an.
- Verwenden Sie die Werkzeuge nur für den vorgesehenen Zweck.



Sicherheitsmaßnahmen:
- Verwenden Sie nur zugelassene Werkzeuge.
- Überprüfen Sie die Werkzeuge vor dem Gebrauch.
- Tragen Sie die persönliche Schutzausrüstung (PSA).
- Halten Sie die Werkzeuge richtig an.
- Verwenden Sie die Werkzeuge nur für den vorgesehenen Zweck.



Sicherheitsmaßnahmen:
- Verwenden Sie nur zugelassene Werkzeuge.
- Überprüfen Sie die Werkzeuge vor dem Gebrauch.
- Tragen Sie die persönliche Schutzausrüstung (PSA).
- Halten Sie die Werkzeuge richtig an.
- Verwenden Sie die Werkzeuge nur für den vorgesehenen Zweck.



Sicherheitsmaßnahmen:
- Verwenden Sie nur zugelassene Werkzeuge.
- Überprüfen Sie die Werkzeuge vor dem Gebrauch.
- Tragen Sie die persönliche Schutzausrüstung (PSA).
- Halten Sie die Werkzeuge richtig an.
- Verwenden Sie die Werkzeuge nur für den vorgesehenen Zweck.



Sicherheitsmaßnahmen:
- Verwenden Sie nur zugelassene Werkzeuge.
- Überprüfen Sie die Werkzeuge vor dem Gebrauch.
- Tragen Sie die persönliche Schutzausrüstung (PSA).
- Halten Sie die Werkzeuge richtig an.
- Verwenden Sie die Werkzeuge nur für den vorgesehenen Zweck.



Sicherheitsmaßnahmen:
- Verwenden Sie nur zugelassene Werkzeuge.
- Überprüfen Sie die Werkzeuge vor dem Gebrauch.
- Tragen Sie die persönliche Schutzausrüstung (PSA).
- Halten Sie die Werkzeuge richtig an.
- Verwenden Sie die Werkzeuge nur für den vorgesehenen Zweck.



Sicherheitsmaßnahmen:
- Verwenden Sie nur zugelassene Werkzeuge.
- Überprüfen Sie die Werkzeuge vor dem Gebrauch.
- Tragen Sie die persönliche Schutzausrüstung (PSA).
- Halten Sie die Werkzeuge richtig an.
- Verwenden Sie die Werkzeuge nur für den vorgesehenen Zweck.



Sicherheitsmaßnahmen:
- Verwenden Sie nur zugelassene Werkzeuge.
- Überprüfen Sie die Werkzeuge vor dem Gebrauch.
- Tragen Sie die persönliche Schutzausrüstung (PSA).
- Halten Sie die Werkzeuge richtig an.
- Verwenden Sie die Werkzeuge nur für den vorgesehenen Zweck.



Sicherheitsmaßnahmen:
- Verwenden Sie nur zugelassene Werkzeuge.
- Überprüfen Sie die Werkzeuge vor dem Gebrauch.
- Tragen Sie die persönliche Schutzausrüstung (PSA).
- Halten Sie die Werkzeuge richtig an.
- Verwenden Sie die Werkzeuge nur für den vorgesehenen Zweck.



Sicherheitsmaßnahmen:
- Verwenden Sie nur zugelassene Werkzeuge.
- Überprüfen Sie die Werkzeuge vor dem Gebrauch.
- Tragen Sie die persönliche Schutzausrüstung (PSA).
- Halten Sie die Werkzeuge richtig an.
- Verwenden Sie die Werkzeuge nur für den vorgesehenen Zweck.



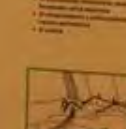
Sicherheitsmaßnahmen:
- Verwenden Sie nur zugelassene Werkzeuge.
- Überprüfen Sie die Werkzeuge vor dem Gebrauch.
- Tragen Sie die persönliche Schutzausrüstung (PSA).
- Halten Sie die Werkzeuge richtig an.
- Verwenden Sie die Werkzeuge nur für den vorgesehenen Zweck.



Sicherheitsmaßnahmen:
- Verwenden Sie nur zugelassene Werkzeuge.
- Überprüfen Sie die Werkzeuge vor dem Gebrauch.
- Tragen Sie die persönliche Schutzausrüstung (PSA).
- Halten Sie die Werkzeuge richtig an.
- Verwenden Sie die Werkzeuge nur für den vorgesehenen Zweck.



Sicherheitsmaßnahmen:
- Verwenden Sie nur zugelassene Werkzeuge.
- Überprüfen Sie die Werkzeuge vor dem Gebrauch.
- Tragen Sie die persönliche Schutzausrüstung (PSA).
- Halten Sie die Werkzeuge richtig an.
- Verwenden Sie die Werkzeuge nur für den vorgesehenen Zweck.



Sicherheitsmaßnahmen:
- Verwenden Sie nur zugelassene Werkzeuge.
- Überprüfen Sie die Werkzeuge vor dem Gebrauch.
- Tragen Sie die persönliche Schutzausrüstung (PSA).
- Halten Sie die Werkzeuge richtig an.
- Verwenden Sie die Werkzeuge nur für den vorgesehenen Zweck.



Sicherheitsmaßnahmen:
- Verwenden Sie nur zugelassene Werkzeuge.
- Überprüfen Sie die Werkzeuge vor dem Gebrauch.
- Tragen Sie die persönliche Schutzausrüstung (PSA).
- Halten Sie die Werkzeuge richtig an.
- Verwenden Sie die Werkzeuge nur für den vorgesehenen Zweck.

Prevenzione e sicurezza sul lavoro nei cantieri BBT SE

La sicurezza sul lavoro e la prevenzione d'incidenti nei cantieri BBT SE sono considerati argomenti di
massima priorità.

Le questioni riguardanti la sicurezza sul lavoro e la prevenzione sono considerati argomenti ad alto ri-
levio soprattutto nelle fasi di progettazione e appalto. In riguardo alla sicurezza nei cantieri, gli prima
della loro apertura sono stati elaborati importanti provvedimenti riguardanti il concetto di sicurezza.
In collaborazione con i rappresentanti dell'amministrazione provinciale dell'Alto Adige e del Land
Tirolo, i tecnici della BBT SE hanno elaborato i relativi standard, considerando tali misure di sicurezza
nell'organizzazione delle gare d'appalto.

Gli strumenti di prevenzione per raggiungere le mete poste sono l'informazione e l'istruzione dei col-
laboratori. I regolamenti e le disposizioni di sicurezza personali esistenti non sono sufficienti, per ga-
rantire la tutela del personale addetto e necessitano sensibilizzare i collaboratori ai temi posti.
Per questo i vari servizi di emergenza per il salvataggio ed il personale addetto ai lavori in galleria
partecipano a diversi corsi di formazione e preparazione.

La BBT SE pone tutto il suo impegno nell'organizzazione e istituzione di corsi di formazioni proponen-
do regolarmente audits in riguardo alla sicurezza sul lavoro. Alzando alla sicurezza, un elemento fon-
damentale è costituito dalla tutela della salute sul posto di lavoro.

I cantieri della BBT SE nel Tirolo e in Alto Adige vogliono porsi come modelli di sicurezza.
L'obiettivo è quello di evitare incidenti mortali.

Formazione dei lavoratori alla sicurezza in galleria

Projekt BBT

Il progetto BBT

Il territorio e l'ambiente

Il territorio è un sistema complesso e dinamico, in cui si intrecciano fattori naturali e antropici. L'analisi del territorio è fondamentale per comprendere le sue caratteristiche e per progettare interventi sostenibili.



Progetto, ambiente e spazio urbano

Il progetto urbano deve considerare l'ambiente e lo spazio urbano in modo integrato, promuovendo la sostenibilità e la qualità della vita.



Il territorio è un sistema complesso e dinamico, in cui si intrecciano fattori naturali e antropici. L'analisi del territorio è fondamentale per comprendere le sue caratteristiche e per progettare interventi sostenibili.



Il territorio è un sistema complesso e dinamico, in cui si intrecciano fattori naturali e antropici. L'analisi del territorio è fondamentale per comprendere le sue caratteristiche e per progettare interventi sostenibili.

Il territorio è un sistema complesso e dinamico, in cui si intrecciano fattori naturali e antropici. L'analisi del territorio è fondamentale per comprendere le sue caratteristiche e per progettare interventi sostenibili.

Il territorio è un sistema complesso e dinamico, in cui si intrecciano fattori naturali e antropici. L'analisi del territorio è fondamentale per comprendere le sue caratteristiche e per progettare interventi sostenibili.

Il territorio è un sistema complesso e dinamico, in cui si intrecciano fattori naturali e antropici. L'analisi del territorio è fondamentale per comprendere le sue caratteristiche e per progettare interventi sostenibili.

Il territorio è un sistema complesso e dinamico, in cui si intrecciano fattori naturali e antropici. L'analisi del territorio è fondamentale per comprendere le sue caratteristiche e per progettare interventi sostenibili.

Il territorio è un sistema complesso e dinamico, in cui si intrecciano fattori naturali e antropici. L'analisi del territorio è fondamentale per comprendere le sue caratteristiche e per progettare interventi sostenibili.

Il territorio è un sistema complesso e dinamico, in cui si intrecciano fattori naturali e antropici. L'analisi del territorio è fondamentale per comprendere le sue caratteristiche e per progettare interventi sostenibili.

Il territorio è un sistema complesso e dinamico, in cui si intrecciano fattori naturali e antropici. L'analisi del territorio è fondamentale per comprendere le sue caratteristiche e per progettare interventi sostenibili.



Il territorio è un sistema complesso e dinamico, in cui si intrecciano fattori naturali e antropici. L'analisi del territorio è fondamentale per comprendere le sue caratteristiche e per progettare interventi sostenibili.

Il territorio è un sistema complesso e dinamico, in cui si intrecciano fattori naturali e antropici. L'analisi del territorio è fondamentale per comprendere le sue caratteristiche e per progettare interventi sostenibili.

Arbeitsicherheit

Arbeitsicherheit und Unfall auf den Baustellen BBT SE

Arbeitsicherheit und Unfallverhütung haben auf den Baustellen BBT SE eine hohe Priorität. Durch die Implementierung von Sicherheitsmaßnahmen wurde bereits in der Planungsphase ein hohes Maß an Sicherheit erreicht. In der Praxis werden die gesamten Sicherheitsmaßnahmen auf der Baustelle mit der BBT SE in enger Zusammenarbeit umgesetzt.

Die Baustellen der BBT SE sind durch die BBT SE als sichere Arbeitsplätze gekennzeichnet. Durch die Implementierung von Sicherheitsmaßnahmen wurde bereits in der Planungsphase ein hohes Maß an Sicherheit erreicht. In der Praxis werden die gesamten Sicherheitsmaßnahmen auf der Baustelle mit der BBT SE in enger Zusammenarbeit umgesetzt.

Auf den Baustellen der BBT SE sind die Sicherheitsmaßnahmen in der BBT SE als sichere Arbeitsplätze gekennzeichnet. Durch die Implementierung von Sicherheitsmaßnahmen wurde bereits in der Planungsphase ein hohes Maß an Sicherheit erreicht. In der Praxis werden die gesamten Sicherheitsmaßnahmen auf der Baustelle mit der BBT SE in enger Zusammenarbeit umgesetzt.

Anleitungen für sicheres Arbeiten



Die Baustellen der BBT SE sind durch die BBT SE als sichere Arbeitsplätze gekennzeichnet. Durch die Implementierung von Sicherheitsmaßnahmen wurde bereits in der Planungsphase ein hohes Maß an Sicherheit erreicht. In der Praxis werden die gesamten Sicherheitsmaßnahmen auf der Baustelle mit der BBT SE in enger Zusammenarbeit umgesetzt.



Die Baustellen der BBT SE sind durch die BBT SE als sichere Arbeitsplätze gekennzeichnet. Durch die Implementierung von Sicherheitsmaßnahmen wurde bereits in der Planungsphase ein hohes Maß an Sicherheit erreicht. In der Praxis werden die gesamten Sicherheitsmaßnahmen auf der Baustelle mit der BBT SE in enger Zusammenarbeit umgesetzt.



Die Baustellen der BBT SE sind durch die BBT SE als sichere Arbeitsplätze gekennzeichnet. Durch die Implementierung von Sicherheitsmaßnahmen wurde bereits in der Planungsphase ein hohes Maß an Sicherheit erreicht. In der Praxis werden die gesamten Sicherheitsmaßnahmen auf der Baustelle mit der BBT SE in enger Zusammenarbeit umgesetzt.

Projekt, Umwelt und Lebensraum

Bei Projekten einer Größenordnung wie es der Bienenk-Baumstamm darstellt, hat der Schutz der Umwelt einen besonders hohen Stellenwert. Der Eingriff in die Natur hat daher mit größter Sorgfalt und bei diesem Projekt auch unter Berücksichtigung der Bedürfnisse des alpinen Raumes zu erfolgen.



Umweltbewusstsein

Selbstverständlich wird bei den Vorbereitungsarbeiten und auch während des Baus darauf geachtet, die Umweltauswirkungen so gering wie möglich zu halten. Dafür hat ein entsprechendes Umweltaugment-Programm erstellt worden. Ein Beispiel dazu: das Tunnelbaubetriebsmaterial wird mit elektrisch betriebenen Fahrzeugen transportiert, um Störungen und hochwertige Naturräume (Flora und Fauna) so gering wie möglich zu belasten.



Mitrisi Beweissicherung und gleichzeitigen Umweltmonitoring werden Veränderungen dokumentiert und mögliche Korrekturmaßnahmen können rasch gesteuert werden. Ein wesentlicher Schwerpunkt ist „Rehabilitierung“. Nach Beendigung der Bauarbeiten sind der Rückbau der Baustellenflächen sowie entsprechende Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen vorzuziehen, um die in Anspruch genommenen Gebiete so schnell wie möglich ihrer ursprünglichen Verwendung zurück zu führen.

Geologie und Hydrologie

Beste beiden Bereiche stellen einen besonderen Schwerpunkt in der Planung und im Bau des Tunnels dar. Sie sind maßgebend für die Machbarkeit des Bauwerks. Mit den entsprechenden Untersuchungen wurde im Jahre 2000 begonnen, sie sind größtenteils abgeschlossen, aus Erkundungsbahnungen wurden durchgeführt, die bisher etwa 1,3 km erreicht haben.

Um den Wasserhaushalt zu erforschen werden im gesamten Gebiet zwischen Grundruck und Frakturzonen die Quellen, Brunnen und Gewässer periodisch gemessen. Die Wasserdurchlässigkeit der Gesteine wurde und wird weiterhin mittels Versuche in den Bohrlochen ermittelt und der Wasserstand dokumentiert.

Mit allen gewonnenen Daten wird versucht die geologische und hydrologische als auch die mechanische Beschaffenheit des Gesteins auf Tunnelbauweg charakterisiert.



Progetto, ambiente e spazio vitale

Nel caso di progetti nell'ordine di grandezza della Galleria di Base del Brennero la tutela dell'ambiente riveste un'importanza fondamentale. L'intervento nell'ambiente naturale dovrà quindi essere progettato in dettaglio, in considerazione delle particolarità dell'area alpina.



Coscienza ambientale

Naturalmente nel corso delle attività preparatorie alla realizzazione e durante i lavori di costruzione stessi si cercherà di ridurre al minimo le ripercussioni sull'ambiente. A questo fine è stato elaborato un programma di monitoraggio ambientale. Un esempio concreto: il materiale di scavo verrà trasportato su veicoli a trazione elettrica per minimizzare i disturbi recati a insediamenti abitativi e spazi naturali (flora e fauna).



Nell'ambito di un massiccio programma di monitoraggio ambientale verranno registrati e documentati tutti i cambiamenti e in caso di bisogno sarà possibile attuare tempestivamente delle misure correttive in tempi brevi.

Una parola chiave in questo contesto è il recupero ambientale. A seguito dei lavori di costruzione è previsto lo smantellamento dei cantieri nonché l'attuazione di misure di compensazione per ristabilire quelle aree occupate dai spalti.

Geologia e Idrologia

Questi due settori rappresentano il fulcro della progettazione e della costruzione in sotterraneo. Sono determinanti per la fattibilità dell'opera.

I rispettivi rilievi sono stati avviati nel 2000 e sono per la maggior parte già conclusi. Sono stati eseguiti 300 sondaggi geologici, di cui i più profondi hanno raggiunto una profondità di 1.350m.

Al fine di rilevare il bilancio idrico, in tutta la zona compresa tra Grundruck e fratture, i pozzi e i corsi d'acqua presenti sono soggetti a monitoraggio periodico. La permeabilità della roccia in situ viene tuttavia determinata tramite l'iniezione di prove in filo. Al contempo viene documentato lo livello di falda rilevato.

I dati rilevati vengono utilizzati per la caratterizzazione geologica, idrologica e meccanica della roccia e spinta galleria.



Brenner Basistunnel (BBT)



Allgemeines

Der Brenner Basistunnel, mit einer Länge von 6,5 km, ist das Kernsegment der Neuen Brennerbahn von München bis Venedig. Die Neue Brennerbahn wiederum ist Bestandteil der TEN-Achse Nr. 1 Berlin-Palermo, gemäß Entscheidung Nr. 1492/96/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 23.7.1996 über „Gesamtschichtliche Leitlinien für den Aufbau eines trans-europäischen Verkehrsnetzes“. Die Hochleistungsstrecke verbindet die Städte Berlin-Halle (Leipzig-Erfurt-Nürnberg-München-Vienna-Bologna-Rom. Mit Entscheidung Nr. 884/2004/EG vom 20.4.2004 über „Gesamtschichtliche Leitlinien für Aufbau eines trans-europäischen Verkehrsnetzes“ wurde diese Eisenbahnstrecke von Szapel über die Brücke von Mexiko bis Palermo erweitert. Davon Gesamtschichtlänge beträgt somit 14.200 km.

Längenangaben BBT

Brenner Basistunnel inkl. Umfahrung Innsbruck (Portal Innsbrück - Portal Franzensfeste): 51.000 km
Brenner Basistunnel inklusive Umfahrung Innsbruck (Portal Tulln - Portal Franzensfeste): 62,798 km
(Bölgsteig Eisenbahnstrecke der W&A)

Geschwindigkeitssangabe Brenner Basistunnel: Max. mögliche Geschwindigkeit: 250 km/h.

Anteile am Brenner Basistunnel in km:

Staatsgebiet Österreich:

Portal Innsbrück - Staatsgrenze: 31,687 km, Portal Tulln - Staatsgrenze: 33,445 km

Staatsgebiet Italien: Staatsgrenze - Portal Franzensfeste: 24,112 km

Anteile am BBT in Prozenten:

Staatsgebiet Österreich: Portal Innsbrück - Portal Franzensfeste: 55,8 %

Portal Tulln - Portal Franzensfeste: 49,3 %

Staatsgebiet Italien: Portal Innsbrück - Portal Franzensfeste: 44,2 %

Portal Tulln - Portal Franzensfeste: 38,7 %

Streckentopografie Bestandteile München - Venedig:

Bestand abtulln: 447 km, nach Fertigstellung des BBT: 425 km

Auslegungsfall (Gesamterfertigstellung München-Venedig: 415 km)

(Hochleistungsstrecke, Neigung: Nordlauf 1,7‰, Südlauf 0,7‰)

Die Überwindung des Alpenhauptkammes erfolgt durch die Brennerbahn von Innsbruck durch das alpine Wipfel über den Brenner und das Eisacktal nach Bozen.

Die Bahn wird derzeit von zwei Eisenbahnbetriebsunternehmen betrieben:

- DB AG (deutscher Abschnitt)
- ÖBB Infrastruktur Betrieb AG (österreichischer Abschnitt)
- STI (italienischer Abschnitt)

Streckeneinrichtung

Bestandstrecke Brennerbahn abtulln: (max. 1431) 1.600 Bruchstellen

3 Lokomotiven auf Nonstop (Österreich-Brenner) nötig, ab Bauarbeiten (Vergamm- und Bauwerksunterhaltung): 1 Lokomotive auf Sölkental (Brenner Franzensfeste) nötig („Brenner“)

Nach Fertigstellung des BBT: (max. 1431) 5.000 Bruchstellen

Kein Lokomotiv- und keine Traktionsunterstützung nötig

Auf der Streckenmarkierung (Innsbruck-Franzensfeste) - Hinweis Durchfahrgeschwindigkeit

Lage BBT

Portal Innsbrück 984,4 m ü.d.M., Portal Franzensfeste 748,40 m ü.d.M.

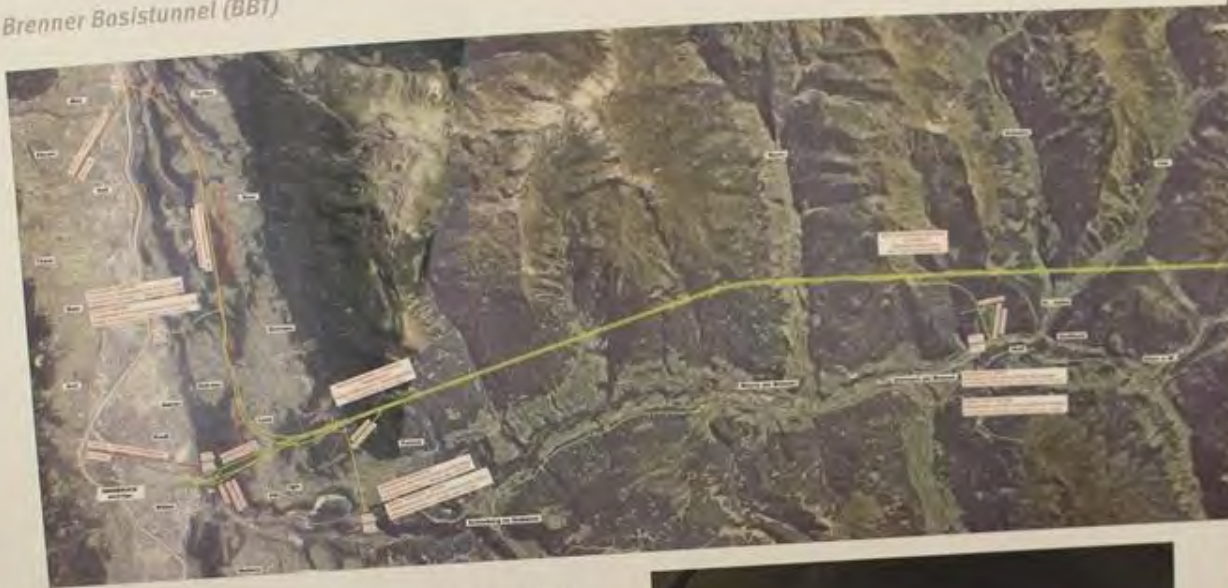
Höchste Überwindung im Bereich Wipfelkern (1,7‰ in 6,5 km) von 1.130 m ü.d.M.



Positive Effekte:

- Nach Inbetriebnahme des Brenner Basistunnels wird die Bestandsstrecke vom Güterverkehr, der nicht „Q&D“ ist, befreit
- Verkürzung der Fahrzeit Innsbruck-Bozen von derzeit 120 Minuten auf 70 Minuten
- Bekanntheit (China) wie die Verlagerung des Straßenverkehrs auf die Schiene
- und die damit verbundene Umweltschönung
- Senkung der gesamten Kosten für Lärm- und Schadstoffbelastung, Umweltschäden sowie durch (teilweise) entlastete Kosten für Wirtschaft, Natur und andere Verkehrsteilnehmer

Brenner Basistunnel (BBT)



Allgemeines

Der Brenner Basistunnel, mit einer Länge von 55 km, ist das Kernelement der Neuen Brennerbahn von München bis Venedig. Die Neue Brennerbahn wiederum ist Bestandteil der TEN-Achse Nr. 1 Berlin-Palermo, gemäß Entscheidung Nr. 1662/96/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 23.7.1996 über „Gemeinschaftliche Leitlinien für den Aufbau eines transeuropäischen Verkehrsnetzes“. Die Hochleistungsstrecke verbindet die Städte Berlin-Halle/Leipzig-Erfurt-Nürnberg-München-Venedig-Bologna-Rom. Mit Entscheidung Nr. 884/2004/EG vom 29.4.2004 über „Gemeinschaftliche Leitlinien für Aufbau eines transeuropäischen Verkehrsnetzes“ wurde diese Eisenbahnachse von Neapel über die Brücke von Messina bis Palermo erweitert. Deren Gesamtstreckenlänge beträgt somit ca. 2.200 km.

Längenangaben BBT

Brenner Basistunnel exkl. Umfahrung Innsbruck (Portal Innsbruck - Portal Franzensfeste): 55,000 km
 Brenner Basistunnel inklusive Umfahrung Innsbruck (Portal Tulln - Portal Franzensfeste): 62,258 km
 (Längster Eisenbahntunnel der Welt)

Geschwindigkeitsangabe Brenner Basistunnel: Max. mögliche Geschwindigkeit: 250 km/h.

Anteile am Brenner Basistunnel in km:

Staatsgebiet Österreich: Portal Innsbruck - Staatsgrenze: 30,687 km, Portal Tulln - Staatsgrenze: 18,445 km
 Staatsgebiet Italien: Staatsgrenze - Portal Franzensfeste: 24,123 km

Anteile am BBT in Prozenten:

Staatsgebiet Österreich: Portal Innsbruck - Portal Franzensfeste: 55,8 %
 Portal Tulln - Portal Franzensfeste: 61,3 %
 Staatsgebiet Italien: Portal Innsbruck - Portal Franzensfeste: 44,3 %
 Portal Tulln - Portal Franzensfeste: 58,7 %

Streckentopografie Bestandstrasse München - Venedig

Bestandstrasse Brennerbahn aktuell: max. Last: 1,6 km Bruttozonen
 3 Lokomotiven auf Nordrampe (Innsbruck - Brenner) nötig, ab Baumkirchen (Purgstall- und Nach-
 schienenfahrende) → 1 Lokomotive auf Südrampe (Brenner - Franzensfeste) nötig („Brennerlok“)
 Die Überwindung des Alpenhauptkammes erfolgt durch die Brennerbahn von Innsbruck durch das
 nördliche Wipptal über den Brenner und das Eisacktal nach Bozen.
 Die Bahn wird derzeit von drei Eisenbahninfrastrukturunternehmen betrieben:

- DB AG (deutscher Abschnitt)
- ÖBB (österreichischer Betrieb AG (österreichischer Abschnitt))
- RFI (italienischer Abschnitt)

Streckeneinstellung:

Bestandstrasse Brennerbahn aktuell: max. Last: 1,6 km Bruttozonen
 3 Lokomotiven auf Nordrampe (Innsbruck - Brenner) nötig, ab Baumkirchen (Purgstall- und Nach-
 schienenfahrende) → 1 Lokomotive auf Südrampe (Brenner - Franzensfeste) nötig („Brennerlok“)
 Nach Fertigstellung des BBT: max. Last: 3,000 Bruttozonen
 Kein Lokwechsel und keine Traktionserhöhung nötig
 41 km Streckenwirkung (Innsbruck - Franzensfeste) Höhere Durchsatzgeschwindigkeit



Positive Effekte:

- Nach Inbetriebnahme des Brenner Basistunnels wird die Bestandstrasse von Österreich bis
 nicht „fließt und Zeit“ ist, selbst
- Verkürzung der Reisezeit Innsbruck Bozen von derzeit 120 Minuten auf 70 Minuten
- Bekanntheit Effekte wie die Verlagerung des Güterverkehrs auf die Seilbahn
 und die damit verbundene Umweltentlastung, Umstrukturieren sowie auch
 Senkung der gesamten Kosten für Wirtschaft, Natur und soziale Verbotsmaßnahmen
 (Stille existierende Kosten für Wirtschaft, Natur und soziale Verbotsmaßnahmen)

Zukunftsorientierter Schienenverkehr ist ein gesamteuropäisches Projekt

Un trasporto ferroviario orientato verso il futuro è un progetto paneuropeo



Die Europäische Kommission hat 2001 mit dem Weißbuch „Die europäische Verkehrspolitik 2010“ ein engagiertes Maßnahmenprogramm für alle Verkehrsträger vorgelegt. Für den Bereich Schiene wurde der umfangreiche „Auf- und Ausbau eines trans-europäischen Verkehrsnetzes“ festgeschrieben. Einen besonderen Stellenwert genießt dabei die wichtige Nord-Südverbindung Berlin – Palermo, die TEN-Achse Nr. 1. Die Neue Brennerbahn mit dem Brenner Basistunnel ist ein wesentliches Teilstück dieser zukunftsorientierten Verkehrsverbindung, mit hoher Bedeutung für den Güter- und den Personenverkehr.

Con il libro bianco „la politica europea dei trasporti fino al 2010“, nel 2001 la Commissione Europea ha presentato un programma di azione ambizioso per tutti i settori di trasporto. Per il settore ferroviario sono stati definiti “la realizzazione e il potenziamento di una rete trans-europea dei trasporti” su larga scala. In tale contesto l’importante collegamento nord-sud Berlino – Palermo, ovvero l’Asse TEN n. 1, Brennero costituisce una parte fondamentale di questo collegamento di trasporto orientato verso il futuro, rivestendo particolare importanza per il trasporto merci e passeggeri.



TEN-Achse Nr. 1 Berlin - Palermo (2.200 km)
Asse TEN Nr. 1 Berlino - Palermo (2.200 km)

- IN BETRIEB**
 - Berlin – Leipzig/Halle
 - Nürnberg – Grafing
 - Linienführung Innsbruck Süd
 - Firenze – Rom
 - Rom – Napoli
 - Florenz – Palermo
- IN BAU**
 - Leipzig/Halle – Erfurt
 - Erfurt – Nürnberg
 - Bawarischer – Nord/Südtunnel
 - Verona – Bologna
 - Bologna – Florenz
 - Neapel – Salerno
 - Neapel – Paggi
 - Neapel – Paggi (1. und 2. Phase) + Neapel – Paggi (3. Phase)
 - Castelluccio – Palermo
- IN PLANUNG**
 - Grafing – München
 - München – Passau/Waldshut
 - Waldshut – Konstanz
 - Konstanz – Zürich
 - Zürich – Paggi/Genève
 - Paggi – Castelluccio
- IN EBENICIZIO**
 - Berlino – Leipzig/Halle
 - Nürnberg – Grafing
 - Centralstation Innsbruck Süd
 - Rom – Florenz
 - Florenz – Neapel
 - Florenz – Palermo
- IN FASE DI COSTRUZIONE**
 - Leipzig/Halle – Erfurt
 - Erfurt – Nürnberg
 - Bawarischer – Nord/Südtunnel
 - Verona – Bologna
 - Bologna – Florenz
 - Neapel – Salerno
 - Neapel – Paggi
 - Neapel – Paggi (1. und 2. Phase) + Neapel – Paggi (3. Phase)
 - Castelluccio – Palermo
- IN FASE DI PROGETTAZIONE**
 - Grafing – München
 - München – Passau/Waldshut
 - Waldshut – Konstanz
 - Konstanz – Zürich
 - Zürich – Paggi/Genève
 - Paggi – Castelluccio

Zukunftsorientierter Schienenverkehr ist ein gesamteuropäisches Projekt

Un trasporto ferroviario orientato verso il futuro è un progetto paneuropeo




Die Europäische Kommission hat 2001 mit dem Weißbuch „Die europäische Verkehrspolitik 2010“ ein engagiertes Maßnahmenprogramm für alle Verkehrsträger vorgelegt. Für den Bereich Schiene wurde der umfangreiche „Auf- und Ausbau eines Transeuropäischen Verkehrsnetzes“ festgeschrieben. Einen besonderen Stellenwert genießt dabei die wichtige Nord – Südverbindung Berlin – Palermo, die TEN-Achse Nr. 1. Die Neue Brennerbahn mit dem Brenner Basistunnel ist ein wesentliches Teilstück dieser zukunftsorientierten Verkehrsverbindung, mit hoher Bedeutung für den Güter- und den Personenverkehr.

Con il libro bianco „la politica europea dei trasporti fino al 2010“, nel 2001 la Commissione Europea ha presentato un programma di azione ambizioso per tutti i vettori di trasporto. Per il settore ferroviario sono stati definiti “la realizzazione e il potenziamento di una rete transeuropea dei trasporti” su larga scala. In tale contesto l’importante collegamento nord-sud Berlino – Palermo, ovvero l’asse TEN n. 1, assume una posizione prioritaria. La Nuova Linea Ferroviaria del Brennero, con la Galleria di Base del Brennero costituisce una parte fondamentale di questo collegamento di trasporto orientato verso il futuro, rivestendo particolare importanza per il trasporto merci e passeggeri.

engagiertes Maßnahmenprogramm
 der umfangreiche „Auf- und Ausbau eines transeuropäischen Verkehrsnetzes“
 Einen besonderen Stellenwert genießt dabei die wichtige Nord – Südverbindung Berlin – Palermo,
 die TEN-Achse Nr. 1. Die Neue Brennerbahn mit dem Brenner Basistunnel ist ein wesentliches Teil-
 stück dieser zukunftsorientierten Verkehrsverbindung, mit hoher Bedeutung für den Güter- und den
 Personenverkehr.

scala. In tale contesto l'importanza
 assume una posizione prioritaria. La Nuova Linea Ferroviaria del Brennero, con la Galleria di Base del
 Brennero costituisce una parte fondamentale di questo collegamento di trasporto orientato verso il
 futuro, rivestendo particolare importanza per il trasporto merci e passeggeri.

TEN-Achse Nr. 1 Berlin - Palermo (2.200 km) Asse TEN Nr. 1 Berlino - Palermo (2.200 km)



IN BETRIEB

- Berlin – Leipzig/Halle
- Nürnberg – Grafing
- Umfahrung Innsbruck Süd
- Florenz – Rom
- Rom – Neapel
- Fiumetorto – Palermo

IN BAU

- Leipzig/Halle – Erfurt
- Erfurt – Nürnberg
- Baumkirchen – Kundi/Radfeld
- Verona – Bologna
- Bologna – Florenz
- Neapel – Salerno
- Messina – Patù
- Die Abschnitte S. F. von Mailà – T. Vigliani und Villafranca – Messina sind in Betrieb
- Castelbuono – Fiumetorto

IN PLANUNG

- Grafing – Kiefersfelden
- Brannenburg – Kundi/Radfeld
- Brenner Basistunnel
- Franzensfeste – Verona
- Salerno – Reggio Calabria –
Brücke über Straße v. Messina
- Patù – Castelbuono

IN ESERCIZIO

- Berlino – Lipsia/Halle
- Nonnberga – Grafing
- Circonvallazione Innsbruck Süd
- Firenze – Roma
- Roma – Napoli
- Fiumetorto – Palermo

IN FASE DI COSTRUZIONE

- Lipsia/Halle – Erfurt
- Erfurt – Nürnberg
- Baumkirchen – Kundi/Radfeld
- Verona – Bologna
- Bologna – Firenze
- Napoli – Salerno
- Messina – Patù
- La tratta S. F. di Mailà – T. Vigliani e Villafranca – Messina sono in esercizio
- Castelbuono – Fiumetorto

IN FASE DI PROGETTAZIONE

- Grafing – Kiefersfelden
- Brannenburg – Kundi/Radfeld
- Galleria di Base del Brennero
- Fortezza – Verona
- Salerno – Reggio Calabria –
Ponte sullo stretto di Messina
- Patù – Castelbuono



Projekt, Umwelt und Lebensraum

Bei Projekten einer Größenordnung wie es der Brenner Basistunnel darstellt, hat der Schutz der Umwelt einen besonders hohen Stellenwert. Der Eingriff in die Natur hat daher mit größter Sorgfalt und bei diesem Projekt auch unter Berücksichtigung der Besonderheiten des alpinen Raumes zu erfolgen.



Umweltbewusstsein

Selbstverständlich wird bei den Vorbereitungsarbeiten und auch während des Baus darauf geachtet, die Umweltauswirkungen so gering wie möglich zu halten. Dafür ist ein entsprechendes Umweltmanagement-Programm erstellt worden. Ein Beispiel dazu: Das Tunnelbauschuttmaterial wird mit elektrisch betriebenen Fahrzeugen transportiert, um Störungen und hochwertige Naturdüne (Flora und Fauna) so gering wie möglich zu belasten.



Mittels Baueinsicherung und gleichzeitigen Umweltmonitoring werden Veränderungen dokumentiert und etwaige Korrekturmaßnahmen können rasch gesetzt werden. Ein wesentliches Stichwort ist „Berücksichtigung“, nach Befriedigung der Bauarbeiten sind der Rückbau der Baustelleneinrichtungen sowie entsprechende Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen, um die in Anlehnung genommenen Gebiete so naturnah wie möglich ihrer ursprünglichen Verwendung zurück zu führen.

Geologie und Hydrogeologie

Diese beiden Bereiche stellen einen besonderen Schwerpunkt in der Planung und im Bau des Tunnels dar. Sie sind maßgebend für die Machbarkeit des Bauwerkes. Mit drei europaweiten Untersuchungen wurde im Jahre 2000 begonnen, sie sind größtenteils abgeschlossen. Das Erkundungsnetzwerk wurde durchgehend, die Tiefe dabei erreichte 4,33 Meter.

Die drei Wissenschaftler des Projektes werden im gemeinsamen Sektor zwischen Österreich und Italien durch die Quellen, Bäume und Gewässer persönlich gemessen. Die Wissenschaftler des Projektes werden auch mit einem weiteren wichtigen Verfahren in den Bereichen arbeiten und das Wissenschaftler dokumentieren.

Mit allen gewonnenen Daten wird sowohl die geologische und hydrogeologische als auch die soziale Beschaffenheit des Tunnels und Tunnelbaues charakterisiert.



Progetto, ambiente e spazio vitale

Nel caso di progetti nell'ordine di grandezza della Galleria di Base del Brennero la tutela dell'ambiente riveste un'importanza fondamentale. L'intervento nell'ambiente naturale dovrà quindi essere progettato in dettaglio, in considerazione delle particolarità dell'area alpina.



Coscienza ambientale

Naturalmente nel corso delle attività preparatorie alla realizzazione e durante i lavori di costruzione stessi si cercherà di ridurre al minimo le ripercussioni sull'ambiente. A questo fine è stato elaborato un programma di monitoraggio ambientale. Un esempio concreto: il materiale di scavo verrà trasportato su veicoli a trazione elettrica per minimizzare i disturbi sonori e le emissioni di inquinanti e spazi naturali (flora e fauna).



Nell'ambito di un massiccio programma di monitoraggio ambientale verranno regolati e documentati tutti i cambiamenti e in caso di bisogno varrà possibile attuare tempestivamente delle misure correttive ai tempi brevi. Una parola chiave in questo contesto è il percorso ambientale. A seguito dei lavori di costruzione è prevista la rinaturalizzazione dei coltivi nonché l'attuazione di misure di compensazione per restituire quelle aree occupate dai cantieri.

Geologia e idrologia

Questi due settori rappresentano il fulcro della progettazione e della costruzione delle gallerie. Sono fondamentali per la fattibilità dell'opera. I maggiori interventi sono stati avviati nel 2000 e sono per la maggior parte già conclusi. Sono stati avviati due sondaggi geologici, di cui il più profondo ha raggiunto una profondità di 4,33 metri.

Al fine di rilevare il rischio sismico, in tutta la zona vengono tra l'altro installati e fatti funzionare i sismografi. I dati sismici vengono utilizzati per la caratterizzazione geologica, idrogeologica e ambientale delle rocce e delle gallerie.





AGENZIA
DESSIMILIANI & MONICCHI - VERONA

PROGETTAMENTO
AA&A FERRARIS & MONICCHI - VERONA

BRENNER BASETUNNEL
GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO

Dimensioni generali / Progetto definitivo

2011

BBT

Autore: Ing. Roberto Deserti
Progettista: Ing. Roberto Deserti
Co-progettista: Ing. Roberto Deserti
Co-progettista: Ing. Roberto Deserti

Generalità

La Galleria di Base del Brennero, della lunghezza di 55 km, costituisce la parte centrale della Nuova Ferrovia del Brennero da Monaco di Baviera a Verona. La Nuova Ferrovia del Brennero è inserita a sua volta nel collegamento ferroviario ad alta velocità e per il trasporto combinato nord-sud denominato TEN n. 1 Berlino - Halle / Lipsia - Erfurt - Norimberga - Monaco di Baviera - Verona ai sensi della Decisione n. 9592/95/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 luglio 1995 sugli orientamenti comunitari per lo sviluppo della rete transeuropea dei trasporti. Con la decisione n. 884/2004/CE del 29.04.2004 sugli orientamenti comunitari per lo sviluppo della rete transeuropea dei trasporti, l'asse ferroviario in questione è stato esteso da Napoli a Palermo passando per il ponte di Messina, raggiungendo quindi una lunghezza complessiva di ca. 3.200 km.

Indicazioni in merito alla lunghezza della Galleria di Base del Brennero

Galleria di Base del Brennero, esclusa la circosollazione di Innsbruck, (dal portale di Innsbruck fino al portale di Fortezza): 35.000 km.
Galleria di Base del Brennero, inclusa la circosollazione di Innsbruck (dal portale di Innsbruck fino al portale di Fortezza): 63.750 km.
Da più lunga galleria ferroviaria in tutto il mondo.

Indicazioni in merito alla velocità nella Galleria di Base del Brennero: Velocità massima: 250 km/h

Ripartizione territoriale Galleria di Base del Brennero in km:

Territorio austriaco: Portale Innsbruck - confine di Stato: 90,487 km; Portale Telve - confine di Stato: 38,645 km; Territorio Italiano: Confine di Stato - portale Fortezza: 24,793 km

Ripartizione territoriale della Galleria di Base del Brennero in %

Territorio austriaco: Portale Innsbruck - portale Fortezza: 55,4 %; Portale Telve - portale Fortezza: 63,9 %; Territorio Italiano: Portale Innsbruck - portale Fortezza: 44,3 %; Portale Telve - portale Fortezza: 38,7 %

Topografia della linea ferroviaria esistente tra Monaco e Verona:

Linea esistente: 447 km. Ad ultimazione della Galleria di Base del Brennero: 415 km
Configurazione finale (ultimazione dell'intera linea tra Monaco e Verona): 415 km
Ferrovia con pendenze ridotte. Pendenza: Rampa Nord 6,7‰, rampa sud 15‰.
La ferrovia del Brennero si avvia in Val Isarco partendo da Innsbruck e collegandosi attraverso la Valle Wipptal, il Brennero e la Val d'Isarco fino a Bolzano.

La ferrovia viene attualmente gestita dalle seguenti tre imprese di infrastruttura ferroviaria:

- DB AG (traffico tedesco)
- ÖBB Infrastruktur Betriebs AG (traffico austriaco)
- RFI (traffico italiano)

Capacità di linea:

Linea esistente: Ferrovia del Brennero: Carlo o massimo: 3 assi binari da ferro. Nella tratta nord Innsbruck - Brennero sono previste 3 binari, in parte da Binari tecnici (binario di riserva) su 10 binari e in totalità. Nella tratta sud (Brennero - Fortezza) è prevista 1 binario (binario di riserva). Ad ultimazione della Galleria di Base del Brennero, l'area massima è data binari da ferro. Massima capacità di binari e massima capacità di stazione.
Riduzione della linea di ca. 1 km (Innsbruck - Fortezza), velocità media superiore.

Utilizzazione altrettanta BBT:

Portale Innsbruck (30,05 m sopra il livello del mare)
Portale Fortezza (248,40 m sopra il livello del mare)
Coscienza massima nell'area di Innsbruck 12,7‰ e al nord di 1,4‰ in valle.



- Effetti positivi:**
- Una volta messa in esercizio la Galleria di Base del Brennero, la linea esistente viene decongestionata (superata dai trasporti merci che non sono del tipo "origine / destinazione")
 - Riduzione del tempo di percorrenza tra Innsbruck e Bolzano degli attuali 200 minuti a 90 minuti
 - Effetti noti come il trasferimento del trasporto stradale alla rotaia e l'alta capacità riduzione degli impatti ambientali.
 - Riduzione dei costi esteriori (effetti secondari del trasporto) come impatto acustico ed emissioni, danni ambientali nonché costi causati da incidenti per l'economia, la natura e altri stadi di trasporto.



Brenner Basistunnel (BBT)



Allgemeines

Der Brenner Basistunnel, mit einer Länge von 55 km, ist das Kernelement der Neuen Brennerbahn von München bis Venedig. Die Neue Brennerbahn wiederum ist Bestandteil der TEN-Achse Nr. 4 Berlin-Palermo, gemäß Entscheidung Nr. 1692/96/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23.7.1996 über „Gemeinschaftliche Leitlinien für den Aufbau eines transeuropäischen Verkehrsnetzes“. Die Hochleistungsstrecke verbindet die Städte Berlin-Italien/Leipzig-Erfurt-Nürnberg-München-Venedig-Bologna-Rom. Mit Entscheidung Nr. 884/2004/EG vom 29.4.2004 über „Gemeinschaftliche Leitlinien für Aufbau eines transeuropäischen Verkehrsnetzes“ wurde diese Eisenbahnachse von Neapel über die Brücke von Messina bis Palermo erweitert. Deren Gesamtstrecklänge beträgt somit ca. 2.000 km.

Längenangaben BBT

Brenner Basistunnel eadl, Umfahrung Innsbruck (Portal Innsbruck - Portal Franzensfeste): 55.000 km
 Brenner Basistunnel inklusive Umfahrung Innsbruck (Portal Tullner - Portal Franzensfeste) : 62.758 km
 (längster Eisenbahntunnel der Welt).

Geschwindigkeitsangabe Brenner Basistunnel: Max. mögliche Geschwindigkeit: 250 km/h.

Anteile am Brenner Basistunnel in km

Staatsgebiet Österreich:
 Portal Innsbruck - Staatsgrenze: 30,88 km, Portal Tullner - Staatsgrenze: 38,44 km
 Staatsgebiet Italien: Staatsgrenze - Portal Franzensfeste: 24,31 km

Anteile am BBT in Prozenten:

Staatsgebiet Österreich: Portal Innsbruck - Portal Franzensfeste: 55,8 %
 Portal Tullner - Portal Franzensfeste: 61,3 %
 Staatsgebiet Italien: Portal Innsbruck - Portal Franzensfeste: 44,2 %
 Portal Tullner - Portal Franzensfeste: 38,7 %

Streckenopografie Bestandstrasse München - Venedig

- Bestand aktuell: 447 km, Nach Fertigstellung des BBT: 425 km
- Auslegungsfall (Gesamtertragsleistung München-Venedig: 414 km)
- Flachheitscharakter: Neigung: Normaleuf 5,7‰, Soblauf 11‰
- Die Überwindung des Alpenhauptkammes erfolgt durch die Brennerbahn von Innsbruck durch das nördliche Wipptal über den Brenner und das Eisacktal nach Bozen.
- Die Bahn wird derzeit von drei Eisenbahninfrastrukturunternehmen betrieben
- DB AG (deutscher Abschnitt)
- ÖBB Infrastruktur Betriebs AG (österreichischer Abschnitt)
- RFI (italienischer Abschnitt)

Streckenleistung:

- Bestandliche Eisenbahn aktuell: max. 1.400 x zwei Zugschleppen
- 3 Lokomotiven auf Nordtypen (Innsbruck-Brenner) nötig, 40 Baureihen (Vorgänger- und Nachschleppleistungsfähigkeit) : 1 Lokomotive auf Südrampen (Brenner-Franzensfeste) nötig („Lokomotiv“)
- Nach Fertigstellung des BBT: max. Last: 3.000 Zugschleppen
- Kein Lokomotiv- und keine Traktionserleistung nötig
- 30 km Streckenverlängerung Innsbruck-Franzensfeste) - höhere Durchsatzleistungsmöglichkeit

Lage BBT:

Portal Innsbruck (39° 05' 40" N, 11° 08' 00" O), Portal Franzensfeste (46° 40' 00" N, 10° 48' 00" O)
 höchste Überwindung im Bereich Wipptal (2.774 m ü. d. M.) von 1.470 m ü. d. M.



Positive Effekte:

- Nach Inbetriebnahme des Brenner Basistunnels wird die Gesamtstrecke von Götterbahn, die nicht „Dreit“ im Bahnh, Bahnh
- Verkürzung der Fahrzeit Innsbruck-Bozen von derzeit vier Minuten auf 30 Minuten
- Bekämpfung Effekte wie die Verlagerung des Straßenverkehrs auf die Schiene
- und die damit verbundene Umweltbelastung
- Stärkung der nationalen Knoten wie Lärm- und Schallschutzbauwerke, Umweltmaßnahmen sowie durch
- Umgebung der nationalen Knoten für Wirtschaft, Natur und soziale Verkehrsmittel

Der Brenner – Geschichte und Zukunft

Der Pass

Der Brenner war schon seit Jahrhunderten der niedrigste befahrbare Alpenübergang Richtung Süden und daher als Transportroute stark frequentiert. So wurden bereits im Jahre 1800 etwa 50.000 Tonnen Güternach mit Pferdewagen über den Brenner transportiert.

Die Eisenbahn

Die Industrialisierung führt auch am Brenner zur Schaffung von neuen Infrastrukturbauteilen. Ein wichtiger Meilenstein war der Bau der Eisenbahnstrecke über den Brenner von 1860-1862.

Am 12. August dieses Jahres befuhr der erste Zug die Strecke Innsbruck – Bozen in einer Zeit von neun Stunden und zehn Minuten. In den darauf folgenden Jahren wurde die Brennerbahn zu einer der wichtigsten Verkehrsverbindungen in den Süden.

Im Jahre 1900 wurden etwa 25 Mio. Tonnen und im Jahre 2000 etwa 47 Mio. Tonnen Güter über den Brenner transportiert. Im **Ergebnis des Kriegen** haben die **USA** und **Frankreich** einen **Plan** über diesen Zeitraum.

Die Tunnel-Idée

Nach den ersten Ideen zur Realisierung einer Fluchtlinie im Jahr 1860 – bevor die bestehende Eisenbahnstrecke gebaut wurde – gab es 1900 erste Planungen zum Bau eines Tunnels quer durch das Brenner-Massiv, um die schiefen Bahnhänge über den Brennerpass zu vermeiden.

Wie 50 Jahre, im Juli 1904 gründete man auf Initiative von Bundesminister Dr. Guido Jandig die Brenner-Tunnel- und Verkehrsgesellschaft G.m.b.H. Ziel war die Errichtung einer Tunnelbahn mit zwei Ebenen für den Bahn- und den Autoverkehr.

Der Tunnel war als Scheiteltunnel konzipiert und sollte von Stafflach bis Sterzing mit einer Länge zwischen 20 und 30 km verlaufen.

(Quelle: Dolomiten vom 7. August 1996, Nr. 176, Seite 10).

Der Basistunnel

Der erste Nachbaurichtsvorschlag für einen Basistunnel – in der das Kernsegment der Hochleistungsstrecke Berlin-München-Veneta Bologna-Palermo – vor Innsbruck nach Frankreich wurde in den Jahren 1957 erstellt. In den Folgejahren entstanden eine Vielzahl von Trassenvarianten mit zwei- und dreiwärtigen Systemen, welche nur für den Güterverkehr geeignet. Unter Beachtung der landschaftlichen und ökologischen Verträglichkeit, sowie einer möglichen Finanzierung im Rahmen der europäischen TGV-Projekte, zeigte sich, dass die vorerwähnte Variante, ein Basistunnel mit Fluchtstreckecharakter.

Dafür müssen derzeit die vorhandenen „Fluchtstrecken“ der Zukunftstrasse bearbeitet werden.

Auf der westlichen Seite sind dazu schon sehr intensiv gebaut, wobei man mit einem Abschluss im Jahre 2000 rechnet. Die östlichen Zubehöranlagen werden derzeit von der Planungsbüro in Angriff genommen. Die Fertigstellung der gesamten Strecke, insbesondere der Abschnitte

Waldbruck mit der Einbindung in Waldbruck, der Umfahrung von Bozen und dem Südtiroler Unterland werden bis 2000, gleichzeitig mit dem Basistunnel, realisiert werden.

Kapazitätsauslastung heute und morgen
Die heutigen Betriebsbedingungen der Strecke auf der Westseite, wie auf der Südseite sind bereits bis zu 70 % ausgelastet. In beiden Landesanteilen wird der Regelschienenfahrplan für Personenzüge ausgebaut. Dadurch werden die wichtigsten Morgen- und Abendspuren vermehrt, ebenfalls bekannt, wodurch die Kapazitätsreserven bis auf über 30 % eingebrochen werden.

Il Brennero – storia e futuro

Il valico

Da sempre, il Brennero è il più basso valico alpino percorribile in direzione sud. Di conseguenza è una linea di trasporto altamente frequentata. Infatti, già dal 1860 furono trasportate circa 50.000 tonnellate di merci oltre il Brennero, e solo tempo con l'ausilio di carrette e cavalli.

La ferrovia

L'industrializzazione ha portato alla costruzione di nuove opere infrastrutturali anche sul Brennero. Dal 1860 al 1862 fu costruita la linea ferroviaria del Brennero. Il primo treno percorse regolarmente la tratta da Bolzano a Innsbruck – ciò accadde il 12 agosto del 1862, nell'ora di mezzogiorno e dieci minuti.

Negli anni successivi, la linea del Brennero assunse un'importanza sempre maggiore, diventando uno dei collegamenti più importanti per raggiungere il meridione. Nel 1900 si trasportarono circa 25 milioni di tonnellate di merci oltre il Brennero, nel 2000 circa 47 milioni di tonnellate.

Nel piano terra della casa "Kroner" a Mule è esposto il materiale informativo (foto e testi) relativo a quest'epoca.

L'idea del tunnel

Dopo la nascita della prima idea relativa ad una "ferrovia di pianura" in passato – precisamente nel 1860 – quindi prima della costruzione della linea ferroviaria esistente, furono avviate le prime progettazioni relative alla costruzione di un tunnel che attraversi il massiccio del Brennero nel 1900, proprio per evitare viaggi lunghi oltre il valico del Brennero 30 anni fa, nel 1904, la società "Brenner-Tunnel- und Verkehrsgesellschaft G.m.b.H." fu fondata su iniziativa del Ministro federale Dott. Guido Jandig. Obiettivo era di costruire una linea a due livelli per il traffico ferroviario e stradale.

La galleria era concepita come galleria di vertice, tra Stafflach e Vipiteno, con una lunghezza compresa tra i 20 e i 30 km. (Dolomiten del 7 agosto 1996, n° 176, pagine 10).

La Galleria di Base del Brennero

La Galleria di Base del Brennero costituisce la parte centrale dell'asse ad alta capacità Berlino-Monaco di Baviera – Venezia – Bologna – Palermo. I primi studi di fattibilità della Galleria di Base del Brennero tra Innsbruck e Fortezza erano relativi nel 1967. Negli anni successivi è stata elaborata una serie di proposte di tracciato con varianti due e tre livelli. In parte previste anticamente per il trasporto merci.

In considerazione della compatibilità ambientale ed ecologica nonché di un possibile finanziamento nell'ambito dei progetti europei TGV si è arrivati alla conclusione, che la più ragionevole variante di tutto sia quella, di una Galleria di Base con le caratteristiche di una ferrovia di pianura.

A tale scopo è necessario almeno i cosiddetti "colli di bottiglia" esistenti sulle linee di accesso. Sul lato nord italiano, i lavori di costruzione proseguono intensamente. La costruzione dei lavori è prevista per il 2000.

La linea di accesso sud sarà attualmente in fase di progettazione. L'ultimazione delle opere prioritaria, in particolare il tracciato di Fortezza, con l'interconnessione a Ponte Gardena, la costruzione di Bolzano e la linea della Bassa Aomina prevede la realizzazione dell'interconnessione della Galleria di Base del Brennero, sempre nel 2000.

Stato di attuazione delle opere: oggi il Brennero è servito da 100, nel Nord Tirolo e in Alta Adige, la linea ferroviaria esistente funge da guida di riferimento per il BCL.

Per accedere in regione, il traffico merci sarà ulteriormente potenziato con i pendolari. La capacità di trasporto merci della linea sarà di circa 10 milioni di tonnellate l'anno.

Eisenbahntrasse
München - Verona

Tracciato ferroviario
Monaco - Verona



Grundbedürfnis Mobilität

Mobilität ist ein individuelles Grundbedürfnis und darüber hinaus ein prägendes gesellschaftliches Phänomen, weltweit.

Auch in einer modernen Europa wächst durch die Mobilität seiner Bewohner zusammen. Verkehrswege, Transportnetze sind dabei vitale Lebensadern, verbinden Nationen, Regionen, Orte und werden zu Standortfaktoren einer wettbewerbsfähigen Wirtschaft. Aber gerade deshalb müssen die Transportmöglichkeiten in den Lebensraum der Menschen eingegliedert werden, mit Vernunft und Nachhaltigkeit geplant, gebaut und betrieben werden.

Dafür gibt es Grenzen überschreitend politische Maßnahmen zu setzen um eine sinnvolle Nutzung der Transportkapazitäten zu erreichen.



An Spitzentagen verkehren über den Brenner mehr als 35.000 Fahrzeuge je Richtung, 8.500 davon sind Schwerfahrzeuge.

Una necessità naturale

La mobilità è una necessità naturale dell'uomo. Oltre a ciò rappresenta anche un fenomeno che influenza la società contemporanea in tutto il mondo.

Anche l'Europa unita si manifesta attraverso la mobilità della sua popolazione. In questo contesto le vie di comunicazione e di trasporto sono delle arterie vitali che collegano nazioni, regioni e località rappresentando dei fattori importanti per un'economia competitiva. Proprio per questo motivo questi assi devono essere inseriti in modo tale da rispettare lo spazio vitale dell'uomo ed essere progettati, costruiti e gestiti in modo ragionevole e sostenibile.

A questo fine devono essere presi dei provvedimenti politici transfrontalieri per utilizzare in modo sensato le capacità di trasporto disponibili.

Nei giorni di punta più di 35.000 veicoli attraversano il Brennero in ciascuna direzione, di cui 8.500 mezzi pesanti.

Die Verkehrssituation am Brenner

Strade

Der Brennerkorridor ist die meist befahrene Nord-Süd-Verbindungsachse für den Langstrecken-Güterverkehr in Europa. Im Bereich Personennverkehr weist der Straßenverkehr ein Durchschnittswachstum von 1,6% auf, also einen relativ geringen Zuwachs.

Beim Güterverkehr stellt sich die Situation anders dar. Am Brenner werden Güter, anders als z.B. beim Seefrachtverkehr, vorrangig auf der Straße befördert.

2004 wurden an der T3 3,7 Millionen LKW 20,5 Mio. Tonnen Güter transportiert, dies entspricht einer Steigerung von über 80% im Vergleich zu 1993.

Schiene

Auf der Schiene hingegen wurden rund 20,1 Mio. Tonnen Güter befördert.

Die Realisierung einer wettbewerbsfähigen Eisenbahninfrastruktur ist zum Schutz der Anwohner und des alpinen Lebensraums unabdingbar. Durch den Ausbau der Zulaufstrecken und durch den Bau des Brenner BaseTunnels wird es möglich diese Anforderungen zu erfüllen und diese zentrale Zone des Alpenbogens zu entspannen.

Ein schneller akustischschonender Gütertransport erfolgt mit Container. Dieser Bedarf ist bereits erfüllt und bedarf eines weiteren Ausbaus.



La situazione del traffico al Brennero

Strade

Il corridoio del Brennero costituisce l'asse di collegamento nord-sud maggiormente utilizzato per il trasporto merci a lunga percorrenza. Per quel che riguarda il traffico passeggeri, il traffico stradale presenta una crescita media del 1,6%, quindi uno sviluppo contenuto.

La situazione del traffico merci invece è diversa. Contemporaneamente ad altri valichi, p.e. al Gotardo, in molti al Brennero vengono trasportate soprattutto su strada.

Nel 2004 sono stati 3,7 milioni di mezzi pesanti hanno così trasportato un volume di merci di 20,5 milioni di tonnellate. Ciò corrisponde ad un aumento dell'80% in confronto al 1993.

Ferrovie

Nella stessa anno il volume di merci trasportate su ferrovia ammontava invece a 20,1 milioni di tonnellate.

La realizzazione di un'infrastruttura ferroviaria competitiva risulta quindi essenziale per soddisfare le esigenze esistenti nella zona e l'area alpina nel suo complesso. Grazie alla costruzione delle linee di accesso e della Galleria di Base del Brennero sarà possibile rispondere a queste esigenze e decomprimere la sensibilità zona dell'arco alpino.

Una variante di trasporto veloce il superamento del traffico merci via intercontinentale. Questo modello di trasporto viene già utilizzato e risulta essere vantaggioso.

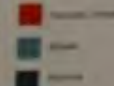
Güterverkehr am Brenner Prognose 2025

Millionen Tonnen



Trasporto merci sul Brennero Proiezione 2025

Millioni di tonnellate





Restore and promotion via LIVA

2017

SCHIEFER, SCISTO

2018

2019

2020

2021

2022

2023

2024

2025

2026

2027

2028

2029

2030

2031

2032

2033

2034

2035

2036

2037

2038

2039

2040

2041

2042

2043

2044

2045

2046

2047

2048

2049

2050

2051

2052

2053

2054

2055

2056

2057

2058

2059

2060

2061

2062

2063

2064

2065

2066

2067

2068

2069

2070

2071

2072

2073

2074

2075

2076

2077

2078

2079

2080

2081

2082

2083

2084

2085

2086

2087

2088

2089

2090

2091

2092

2093

2094

2095

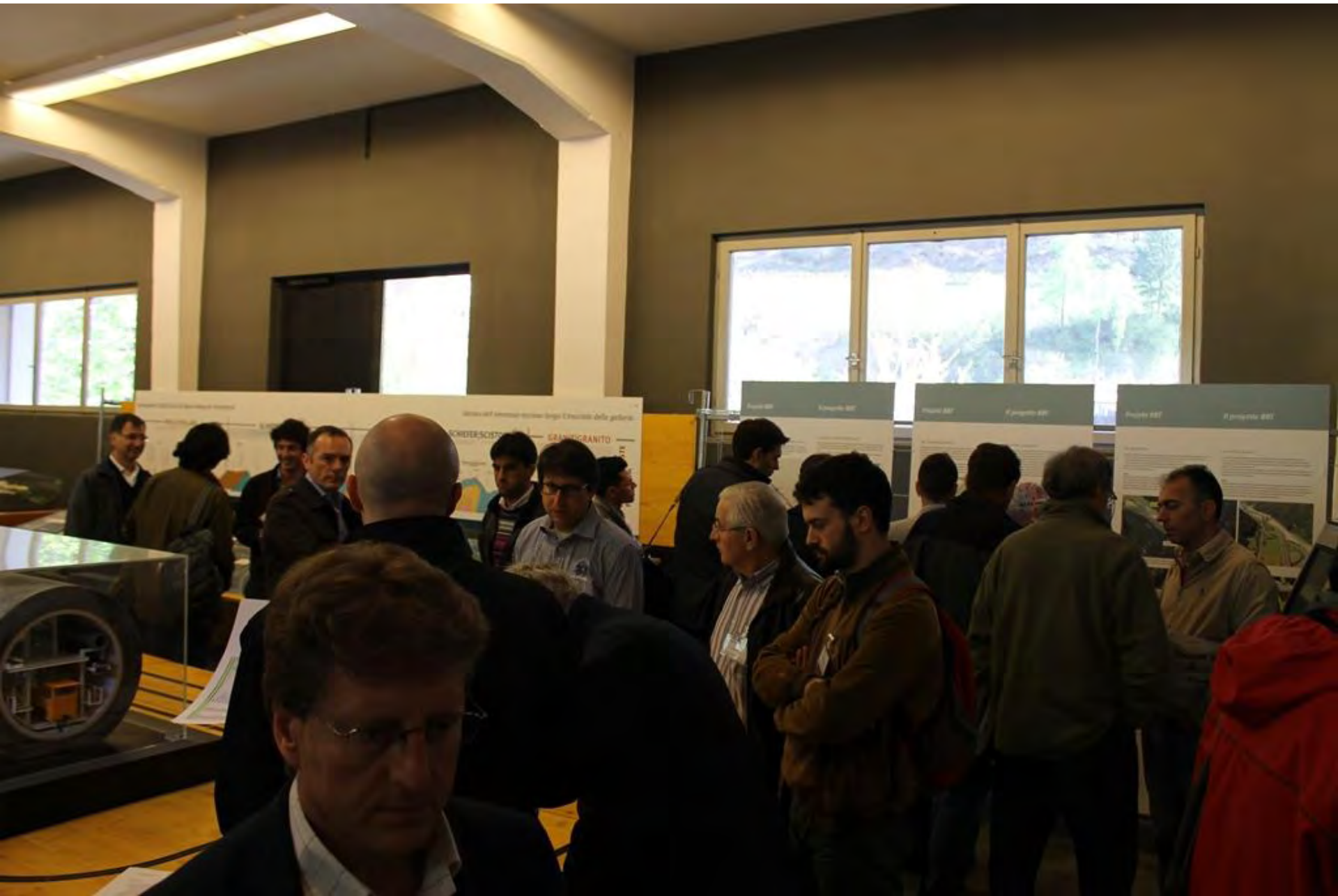
2096

2097

2098

2099

2100



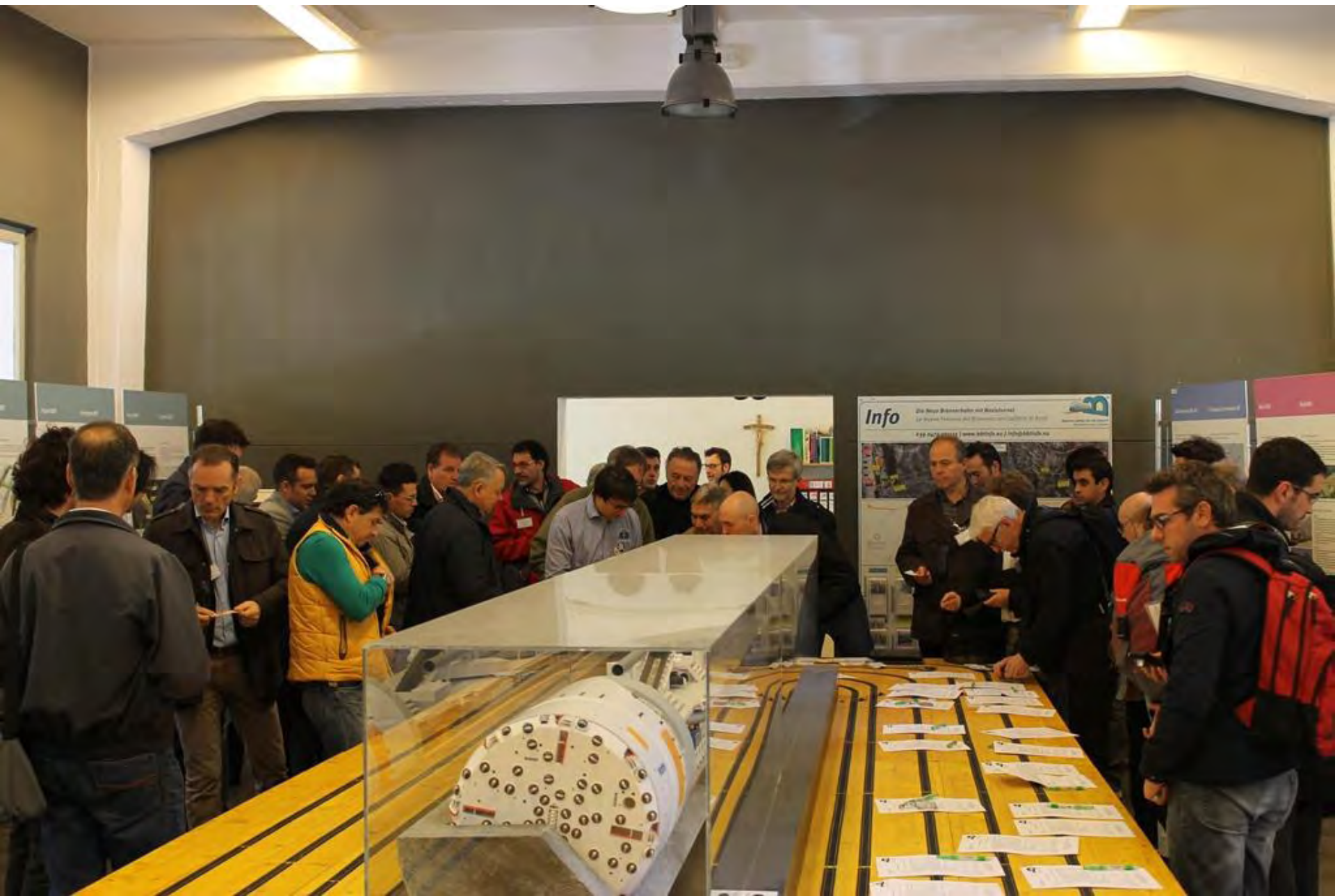
















Geologischer Schnitt durch die Alpen entlang der Tunneltrasse

INNSBRUCK

PHYLLIT|FILLADE

SCHIEFER|SCISTO

GNEIS

SCHIEFER|SCISTO

GRANIT|GRANITO

Sezione dell'ammasso roccioso lungo il tracciato della galleria

FRANZOSIESTE
FONTEZZA







Bauvortrieb und Funktion

Zum Bau des Erkundungsstollens im Abschnitt Aicha-Mauls wird eine geschützte Tunnelbohrmaschine (TBM) verwendet. Diese war vorher in Paraguay in Südamerika im Einsatz. Dort wurde die Maschine in ihre Einzelteile zerlegt, nach Bonn zur Wartung verschifft und weiter nach Aicha transportiert. Die ersten Teile der TBM wurden im März 2008 an die Baustelle der SST geliefert.

Bevor die TBM eingesetzt werden konnte, mussten die ersten 150m des Erkundungsstollens mittels Sprengvortrieb freigelegt werden.

Am 29. April 2008 präsentierte sich die zusammengebaute Tunnelbohrmaschine erstmals der Öffentlichkeit dabei auch in voller Länge vor dem Portal in Aicha. Zum Festakt war der italienische Staatspräsident Giorgio Napolitano gekommen, um symbolisch den Startknopf zu betätigen.

Bevor die TBM jedoch ihre Arbeit aufnehmen, musste sie in den Tunnel gefahren und Feinjustierungen getätigt werden. Mitte Juni 2008 wurden schließlich mit dem Vortrieb begonnen. In einer ersten Phase wurde nur langsam gearbeitet, da die ersten hundert Meter des Erkundungsstollens sehr nahe an der Wohnsiedlung in Aicha verlaufen. Mitte Juli 2008 hat die SST Beobachtungsstelle in Absprache mit den Anwohnern die Zustimmung gegeben, die TBM zu beschleunigen.

Seit Mitte Juli arbeitet sich die 134 m lange und 150 Tonnen schwere Tunnelbohrmaschine schrittweise voran. In einer Schicht (ca. Standard) werden rund 20 Meter Tunnel vorgebohrt. Der Bohrkopf der TBM misst 8,2 m Durchmesser und ist mit 48 Fräsen ausgestattet. Diese schneiden während der Drehung um die eigene Achse das Gestein. Dabei wird ein Gesamtdruck von 200 Tonnen erzeugt. Der Abtransport des Materials erfolgt über ein volumetrisches Förderband. Die notwendigen Baustoffe wie Tübbinge werden über einen Materialzug in den Tunnel geliefert.

Täglich müssen mit dem Fortschritt der Ausbauschichten die Betriebs der TBM, des Materialzuges und der Baufeldarbeiten kontrolliert werden. Insgesamt arbeiten rund 40 Personen gleichzeitig auf der Tunnelbohrmaschine. Diese ist 24 Stunden im Einsatz und wird davon täglich rund 8 Stunden genutzt.

Der Zustand der Ausbauschicht ist automatisiert. Der Fortschritt wird mittels Laser gemessen und von einem Chemiker überwacht.

Avanzamento scavi e funzione

Il cantiere esplorativo nella tratta tra Aicha e Mauls è costruito con una TBM a doppio scavo. La TBM è stata in precedenza usata in America del Sud, precisamente nel Paraguay, dove è stata smontata nelle sue singole componenti per essere trasportata via mare a Bonn, ed è stata sottoposta ad una attenta manutenzione per proseguire infine il suo viaggio per Aicha.

Le prime parti della TBM sono giunte al cantiere SST agli inizi del marzo 2008.

Inizialmente sono state svolte delle opere per primi 150 metri del cantiere esplorativo, permettendo così all'installazione completa della TBM nella galleria.

In data 29 aprile 2008 la TBM, definitivamente montata, si presenta in gran parte all'ingresso del portale di Aicha per i festeggiamenti d'inaugurazione. In occasione della celebrazione il giorno dell'inaugurazione il Presidente Giorgio Napolitano dando simbolicamente il via ai lavori di scavo della TBM.



Per dare il via definitivo ai lavori di scavo è stato necessario l'intervento completo della TBM all'interno della galleria, dove è stata montata una volta a pezzi smontata, per poter infine procedere all'avanzamento dei lavori a metà giugno del 2008. Nei primi due metri di progresso, i lavori si sono svolti particolarmente lentamente, per evitare di creare fastidi alla comunità di Aicha in vicinanza del cantiere. La TBM ha iniziato il ciclo operativo di 24 ore a metà luglio del 2008. In seguito con la popolazione della zona attivative vicinanti a Pöschelwiese SST.

Da metà luglio, la grande macchina - lunga 134 m con un peso di 150 tonnellate - è in costante progresso. In un ciclo di 24 ore l'avanzamento approssimativo degli scavi è di 10 - 12 metri. La velocità di taglio raggiunge un massimo di 6,2 m ed è ridotta di un fattore 10 - 20 in caso di rocce molto dure. Il cantiere funziona nelle ore notturne, con una pausa di circa 200 lavoratori. La fruizione del cantiere è stata molto migliorata, grazie ad un percorso pedonale automaticamente guidato dai nuovi trasportatori automatici, grazie ad un percorso pedonale automaticamente guidato dai nuovi trasportatori automatici di parte superiore. Il trasporto delle macchine prima avveniva a carico di camion per il movimento della galleria, sono trasportati alla TBM anche in due mesi.

In un percorso giornaliero, sistematicamente al progresso degli scavi si lavora in base. Dopo le fasi di stabilizzazione vengono sempre sistematicamente prolungati. Sono stati le persone che lavorano costantemente nel cantiere SST, in alcune 24 ore al giorno e automaticamente manutenzione quotidiana per circa 2 ore.

Grazie grazie della TBM al nuovo il viaggio automaticamente, il progresso della TBM è guidato da un computer sorvegliato dal capo squadra lavoro.



Generalità

La Galleria di Base del Brennero, della lunghezza di 55 km, costituisce la parte centrale della Nuova Ferrovia del Brennero da Monaco di Baviera a Verona. La Nuova Ferrovia del Brennero è inserita a sua volta nel collegamento ferroviario ad alta velocità e per il trasporto combinato nord-sud denominato "via TEN n. 1 Berlino - Halle/Lipsia - Erfurt - Norimberga - Monaco di Baviera - Verona ai sensi della Decisione n. 1662/96/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 luglio 1996 sugli orientamenti comunitari per lo sviluppo della rete transeuropea dei trasporti. Con la decisione n. 854/2004/CE del 29.04.2004 sugli orientamenti comunitari per lo sviluppo della rete transeuropea dei trasporti, l'asse ferroviario in questione è stato esteso da Napoli a Palermo passando per il porto di Messina, raggiungendo quindi una lunghezza complessiva di ca. 2.200 km.

Indicazioni in merito alla lunghezza della Galleria di Base del Brennero

Galleria di Base del Brennero, esclusa la circosvalazione di Innsbruck, dal portale di Innsbruck fino al portale di Fortezza: 55,000 km.
 Galleria di Base del Brennero, inclusa la circosvalazione di Innsbruck (dal portale di Tulfes fino al portale di Fortezza): 62,758 km.
 (la più lunga galleria ferroviaria in tutto il mondo).

Indicazioni in merito alla velocità nella Galleria di Base del Brennero: Velocità massima: 350 km/h.

Ripartizione territoriale Galleria di Base del Brennero in km

Territorio austriaco: Portale Innsbruck - confine di Stato: 35,687 km. Portale Tulfes - confine di Stato: 98,445 km. Territorio italiano: Confine di Stato - portale Fortezza: 54,314 km.

Ripartizione territoriale della Galleria di Base del Brennero in %

Territorio austriaco: Portale Innsbruck - portale Fortezza: 55,8 %; Portale Tulfes - portale Fortezza: 61,3 %; Territorio italiano: Portale Innsbruck - portale Fortezza: 44,2 %; Portale Tulfes - portale Fortezza: 58,7 %.

Topografia della linea ferroviaria esistente tra Monaco e Verona

Linea esistente: 447 km. Ad ultimazione della Galleria di Base del Brennero: 413 km.
 Configurazione finale (ultimazione dell'intera linea tra Monaco e Verona): 411 km.
 Ferrovia con pendenza ridotta. Pendenza: Rampa nord 4,7‰, rampa sud 11‰.
 La ferrovia del Brennero scavalca la cresta alpina partendo da Innsbruck e sviluppandosi attraverso la valle Wipptal, il Brennero e la val d'Isarco fino a Bolzano.

La ferrovia viene attualmente gestita dalle seguenti imprese di infrastruttura ferroviaria:

- DB AG (tratto tedesco)
- ÖBB Infrastruktur Betriebs AG (tratto austriaco)
- RTI (tratto italiano)

Capacità di linea

Linea esistente: Ferrovia del Brennero. Carico massimo: 2.000 tonnellate lordi. Sulla tratta nord Innsbruck - Brennero sono autorizzate 3 locomotive, a partire da Bolzano fino (trattezza di Innsbruck) 20 in testa e in coda). Sulla tratta sud (Brennero - Fortezza) il numero è limitato a 1 locomotiva ("trattezza di Fortezza"). Ad ultimazione della Galleria di Base del Brennero: Carico massimo: 3.000 tonnellate lordi. Numero simultaneo di locomotive e marioni autorizzati di 30.
 Riduzione della linea di 40 km (Innsbruck - Fortezza). Velocità media massima.

Stazione ferroviaria (BBT)

Portale Innsbruck 206,65 m s.l.m.
 Portale Fortezza 248,40 m s.l.m.
 Capertura massima nell'area di Wollanham 219 m s.l.m. di 1.499 m s.l.m.



Effetti positivi

- Una volta messa in esercizio la Galleria di Base del Brennero, la linea esistente viene decongestionata liberandola dai trasporti merci che non sono del tipo "origine / destinazione"
- Riduzione del tempo di percorrenza tra Innsbruck e Bolzano degli attuali 120 minuti a 50 minuti
- Effetti positivi come il trasferimento del trasporto stradale alla rotaia e l'ivi conseguente riduzione degli impatti ambientali.
- Riduzione dei costi esterni (effetti secondari dei trasporti) come impatti acustici ed ambientali, danni ambientali nonché costi causati da incidenti per l'economia, la salute e altri utenti di trasporto.











Info Die Neue Brennerbahn mit Basisstationen
 Die Stationen befinden sich im Bereich der...
 *39 4471 47125 / www.3bbinfo.eu

Mobilität

Geschichte

Storia

Der Brenner - Geschichte und Zukunft

Il Brennero - storia e futuro



Der Brenner - Geschichte und Zukunft

Der Brenner ist ein zentraler Knotenpunkt der europäischen Eisenbahnverkehrsnetze. Die Geschichte der Bahnstrecke ist eng mit der Entwicklung der Alpenregion verbunden. In den 1970er Jahren wurde die Strecke von München über Kufstein und Innsbruck bis zum Brennerpass und weiter nach Verona ausgebaut. Heute wird die Strecke modernisiert, um den steigenden Anforderungen an Geschwindigkeit und Kapazität gerecht zu werden. Die neue Brennerbahn wird die Reisezeit zwischen München und Verona auf unter zwei Stunden verkürzen.

Il Brennero - storia e futuro

Il Brennero è un nodo centrale delle reti ferroviarie europee. La storia della linea è legata allo sviluppo delle Alpi. Negli anni '70 si è completata la tratta da Monaco di Baviera al Brennero, e successivamente verso Verona. Oggi la linea è in fase di potenziamento per rispondere alle crescenti esigenze di traffico e velocità. La nuova linea ferroviaria ad alta velocità tra Monaco e Verona ridurrà i tempi di percorrenza a meno di due ore.





Grundbedürfnis Mobilität

Mobilität ist ein individuelles Grundbedürfnis und darüber hinaus ein prägendes gesellschaftliches Phänomen, welches

Auch unter modernen Umständen wächst durch die Mobilität seiner Bewohner zusammen. Verkehrswege, Transportmittel und dabei viele Lebensdaten, verbunden Nationen, Regionen, Orte und werden zu Standortfaktoren einer wettbewerbsfähigen Wirtschaft. Aber gerade deshalb müssen die Straßen verplant, gebaut und betrieben werden.

Dafür gilt es Grenzen überschreitend politische Maßnahmen zu setzen um eine sinnvolle Nutzung der Transportkapazitäten zu erreichen.



Am Brennerweg verkehren über den Brenner mehr als 35.000 Fahrzeuge je Richtung, 8.500 davon sind Schwerverzüge.

Una necessità naturale

La mobilità è una necessità naturale dell'uomo. Oltre a ciò rappresenta anche un fenomeno che influenza la società contemporanea in tutto il mondo. Anche l'Europa unita si manifesta attraverso la mobilità della sua popolazione. In questo contesto le vie di comunicazione e di trasporto sono delle arterie vitali che collegano nazioni, regioni e località rappresentando dei fattori importanti per un'economia competitiva. Proprio per questo motivo questi assi devono essere inseriti in modo tale da rispettare lo spazio vitale dell'uomo ed essere progettati, costruiti e gestiti in modo ragionevole e sostenibile. A questo fine devono essere presi dei provvedimenti politici transfrontalieri per utilizzare in modo sensato le capacità di trasporto disponibili.

Die Verkehrssituation am Brenner

Strada

Der Brennerübergang ist die meist befahrene Nord-Süd-Verbindungsachse für den Langstrecken-Güterverkehr in Europa. Im Bereich Personennverkehr weist der Straßenverkehr ein Durchschnittswachstum von 1,6% auf, was einer relativ geringen Zuwachs.

Im Güterverkehr stellt sich die Situation anders dar. Am Brenner werden Güter, anders als z.B. beim Gotthardtunnel, vorrangig auf der Straße befördert.

1993 wurden so mit fast 2 Millionen LKW 31,5 Mio. Tonnen Güter transportiert, dies entspricht einer Steigerung von über 8% im Vergleich zu 1991.

Schiene
Auf der Schiene hingegen wurden rund 622 Mio. Tonnen Güter befördert. Die Realisierung einer wettbewerbsfähigen Eisenbahninfrastruktur ist dem Schutz der Anwohner und des alpinen Lebensraums unabdingbar. Durch den Ausbau der Zugstrecken und durch den Bau des Brenner-Tunnels wird es möglich diese Anforderungen zu erfüllen und diese zentrale Zone des Alpenraums zu entspannen.

Ein innovatives akomodierendes Gütertransporter mit Containern, dessen Modell als Prototyp entwickelt und bereits eines weiteren Ausbaus.



La situazione del traffico al Brennero

Strada

Il corridoio del Brennero costituisce l'asse di collegamento nord-sud maggiormente utilizzato per il trasporto merci a lunga percorrenza. Per quel che riguarda il traffico passeggeri, il traffico stradale presenta una crescita media del 1,6%, quindi uno sviluppo sostenuto.

La situazione del traffico merci invece è diversa. Contrariamente ad altri valichi, p.es. al Gotthard, le merci al Brennero vengono trasportate soprattutto su strada.

Nel 2004 quasi 2 milioni di mezzi pesanti hanno così trasportato un volume di merci di 31,5 milioni di tonnellate. Ciò corrisponde ad un aumento dell'80% in confronto al 1991.

Ferrovia

Nello stesso anno il volume di merci trasportato su ferrovia ammontava invece a 10,5 milioni di tonnellate.

La realizzazione di un'infrastruttura ferroviaria competitiva risulta quindi essenziale per tutelare le persone residenti nella zona e l'area alpina nel suo complesso. Grazie alla costruzione delle linee di accesso e della Galleria di base del Brennero sarà possibile rispondere a queste esigenze e decongestionare la sensibile area dell'arco alpino.

Una variante di trasporto sensata è rappresentata dal traffico merci containerizzato. Questo modello di trasporto viene già utilizzato e risulta essere vantaggioso.

Güterverkehr am Brenner Prognose 2025



Trasporto merci sul Brennero Previsione 2025

Miliardi di tonnellate nette

Ferrovia + Strada
Strada
Ferrovia

Der Brenner – Geschichte und Zukunft

Der Pass

Der Brenner war schon seit jeher der niedrigste befahrbare Alpenübergang Richtung Süden und daher als Transportstrecke stark frequentiert. So wurden bereits im Jahre 1850 etwa 50.000 Tonnen Güter noch mit Pferdewagen über den Brenner transportiert.

Die Eisenbahn

Die Industrialisierung führt auch am Brenner zur Schaffung von neuen Infrastrukturbauten. Ein wichtiger Meilenstein war der Bau der Eisenbahnstrecke über den Brenner von 1860-1867.

Am 12. August dieses Jahres befuhr der erste Zug die Strecke Innsbruck – Bozen in einer Zeit von neun Stunden und zehn Minuten. In den darauf folgenden Jahren wurde die Brennerbahn zu einer der wichtigsten Verkehrsverbindungen in den Süden.

Im Jahre 1990 wurden etwa 25 Mio. Tonnen und im Jahre 2006 etwa 42 Mio. Tonnen Güter über den Brenner transportiert. **Im Erdgeschoss des Kramerhauses in Mals finden Sie Bild- und Textinformationen über diesen Zeitraum.**

Die Tunnel-Idee

Nach den ersten Ideen zur Realisierung einer Flachbahn im Jahr 1850 - bevor die bestehende Eisenbahntrasse gebaut wurde - gab es 1910 erste Planungen zum Bau eines Tunnels quer durch das Brenner-Massiv, um die zeitaufwändigen Bahnfahrten über den Brennerpass zu vermeiden.

Vor 50 Jahren, im Juli 1956 gründete man auf Initiative von Bundesminister Dr. Guido Jacovic die Brennertunnel- und Verkehrsgesellschaft G.m.b.H. Ziel war die Errichtung einer Tunnelöhre mit zwei Ebenen für den Bahn- und den Autoverkehr. Der Tunnel war als Schütteltunnel konzipiert und sollte von Stafflach bis Sterzing mit einer Länge zwischen 20 und 30 km verlaufen. (Quelle: Dolomiten vom 7. August 1956, Nr. 178, Seite 10).

Der Basistunnel

Die ersten Machbarkeitsstudien für einen Basistunnel – er ist das Kernelement der Hochleistungsachse Berlin-München-Verona Bologna-Palermo – von Innsbruck nach Franzensfeste wurden in den Jahren 1987 erstellt. In den Folgejahren entstanden eine Vielzahl von Transennenvorschlägen mit zwei- und dreithürigen Systemen, teilweise nur für den Güterverkehr geeignet. Unter Beachtung der landschaftlichen und ökologischen Verträglichkeit, sowie einer möglichen Finanzierbarkeit im Rahmen der europäischen TEN-Projekte, zeigte sich, dass die vernünftigste Variante, ein Basistunnel mit Flachbahncharakter ist.

Dafür müssen derzeit die vorhandenen „Flaschenhälse“ der Zulaufstrecken beseitigt werden. Auf der Nordtalseite wird daran schon sehr intensiv gebaut, wobei man mit einem Abschluss im Jahre 2012 rechnet. Die südlichen Zulaufstrecken werden derzeit von der Planungssseite in Angriff genommen. Die Fertigstellung der abschnittsweise Abschnitte, insbesondere der Abschnitte Franzensfeste mit der Einbindung in Waldruck, Unterland von Bozen und dem Südtiroler Unterland werden bis 2020/22 gleichzeitig mit dem Basistunnel realisiert werden.

Kapazitätsauslastung heute und morgen
Die heutigen Bestandsstrecken der Schweiz auf der Nordtalseite sind bereits voll. Der Süditalienische Landeseisenbahn

Il Brennero – storia e futuro

Il valico

Già da sempre, il Brennero è il più basso valico alpino percorribile in direzione Sud. Di conseguenza è una linea di trasporto altamente frequentata. Infatti, già da oggi fanno transporre circa 50.000 tonnellate di merci oltre il Brennero, e lo faranno con l'ausilio di camion e treni.

La ferrovia

L'industrializzazione ha portato alla costruzione di nuove opere infrastrutturali anche sul Brennero. Dal 1860 al 1867 fu costruita la linea ferroviaria del Brennero. Il primo treno percorse regolarmente la tratta da Bolzano a Innsbruck - 121 ore e 12 minuti.

Negli anni successivi, la linea del Brennero assunse un ampio rilievo, diventando una delle collegamenti più importanti per raggiungere il meridione. Nel 1990 si trasportarono circa 25 milioni di tonnellate di merci oltre il Brennero, nel 2006 circa 42 milioni di tonnellate.

Nel piano terra della casa "Kramer" a Mals è esposta il materiale informativo (foto e testi) relativo a quest'epoca.

L'idea del tunnel

Dopo la nascita della prima idea relativa ad una "ferrovia di pianura" in passato - precisamente nel 1850 - quindi prima della costruzione della linea ferroviaria esistente, furono avviate le prime progettazioni relative alla costruzione di un tunnel che oltre verso il massiccio del Brennero nel 1910, proprio per evitare viaggi lunghi oltre il valico del Brennero. 50 anni fa, nel 1961, la società "Brennertunnel- und Verkehrsgesellschaft G.m.b.H." fu fondata su incarico del Ministro federale Dietrich Brandis. L'obiettivo era di costruire una galleria a due livelli per il traffico ferroviario e stradale. La galleria era concepita come galleria a meteo, tra Stafflach e Triental, con una lunghezza complessiva di 20 e 30 km. (Fonte: Dolomiten del 7 agosto 1961, n° 178, pagina 10).

La Galleria di Base del Brennero

La Galleria di Base del Brennero costituisce la parte centrale dell'asse ad alta capacità Berlino-München di Bologna - Verona - Bologna - Palermo. In quel corso di studi della Galleria di Base del Brennero tra Innsbruck e Franzensfeste venne elaborato negli anni successivi il piano generale delle opere di trasporto con tunnel a due livelli a due corsie. La parte presente all'incirca per il 1980/85.

In considerazione della complessità ambientale del progetto e dell'alto costo di realizzazione del tunnel, nel 1987 il progetto venne ripreso e rielaborato, che da un'originaria sezione di 12 metri alla galleria, di una sezione di base con la sezione di 12 metri, si passò a una sezione di 12 metri. L'obiettivo era di realizzare un tunnel a due livelli a due corsie, con una lunghezza complessiva di 20 e 30 km. (Fonte: Dolomiten del 7 agosto 1961, n° 178, pagina 10).

La linea di base del Brennero è un tunnel a due livelli a due corsie, con una lunghezza complessiva di 20 e 30 km. (Fonte: Dolomiten del 7 agosto 1961, n° 178, pagina 10).

La linea di base del Brennero è un tunnel a due livelli a due corsie, con una lunghezza complessiva di 20 e 30 km. (Fonte: Dolomiten del 7 agosto 1961, n° 178, pagina 10).

Eisenbahntrasse
München - Verona

Tracciato ferroviario
Monaco - Verona



- Linea esistente
- - - - Linea pianificata
- Linea proposta

Der Brenner – Geschichte und Zukunft

Der Pass

Der Brenner war schon seit jeher der niedrigste befahrbare Alpenübergang Richtung Süden und daher als Transportstrecke stark frequentiert. So wurden bereits im Jahre 1850 etwa 50.000 Tonnen Güter noch mit Pferdewagen über den Brenner transportiert.

Die Eisenbahn

Die Industrialisierung führt auch am Brenner zur Schaffung von neuen Infrastrukturbauten. Ein wichtiger Meilenstein war der Bau der Eisenbahnstrecke über den Brenner von 1860-1867.

Am 12. August dieses Jahres befuhr der erste Zug die Strecke Innsbruck – Bozen in einer Zeit von neun Stunden und zehn Minuten. In den darauf folgenden Jahren wurde die Brennerbahn zu einer der wichtigsten Verkehrsverbindungen in den Süden.

Im Jahre 1990 wurden etwa 25 Mio. Tonnen und im Jahre 2006 etwa 42 Mio. Tonnen Güter über den Brenner transportiert. **Im Erdgeschoß des Kramerhauses in Maulls finden Sie Bild- und Textinformationen über diesen Zeitraum.**

Die Tunnel-Idee

Nach den ersten Ideen zur Realisierung einer Flachbahn im Jahr 1850 - bevor die bestehende Eisenbahntrasse gebaut wurde - gab es 1910 erste Planungen zum Bau eines Tunnels quer durch das Brenner-Massiv, um die zeitaufwändigen Bahnfahrten über den Brennerpass zu vermeiden.

Vor 50 Jahren, im Juli 1956 gründete man auf Initiative von Bundesminister Dr. Guido Jacopig die Brennertunnel- und Verkehrsgesellschaft G.m.b.H. Ziel war die Errichtung einer Tunnelröhre mit zwei Ebenen für den Bahn- und den Autoverkehr. Der Tunnel war als Scheiteltunnel konzipiert und sollte von Stafflach bis Sterzing mit einer Länge zwischen 20 und 30 km verlaufen. (Quelle: Dolomiten vom 7. August 1956, Nr. 178, Seite 10).

Der Basistunnel

Die ersten Machbarkeitsstudien für einen Basistunnel - er ist das Kernelement der Hochleistungsachse Berlin-München-Verona Bologna-Palermo - von Innsbruck nach Franzensfeste wurden in den Jahren 1987 erstellt. In den Folgejahren entstanden eine Vielzahl von Trassenvorschlägen mit zwei- und drei-ebnigen Systemen teilweise nur für den Güterverkehr geeignet. Unter Beachtung der landschaftlichen und ökologischen Verträglichkeit, sowie einer möglichen Finanzierbarkeit im Rahmen der europäischen TEN-Projekte, zeigte sich, dass die vernünftigste Variante, ein Basistunnel mit Flachbahncharakter ist.

Dafür müssen derzeit die vorhandenen „Flaschenhälse“ der Zulaufstrassen beseitigt werden. Auf der norditalienischen Seite wird daran schon sehr intensiv gearbeitet, wobei man mit einem Abschluss im Jahre 2012 rechnet. Die südliche Zulaufstrasse werden derzeit von der Planungsphase in Angriff genommen. Die Fertigstellung der Abschnitte Franzensfeste mit der Einbindung in Waidbruck, der Umfahrung von Bozner und dem Südtrasse Unterland werden bis zum/zu gleichzeitig mit dem Basistunnel realisiert werden.

Il Brennero – storia e futuro

Il valico

Già da sempre, il Brennero è il più basso valico alpino percorribile in direzione sud. Di conseguenza è una linea di trasporto altamente frequentata. Infatti, già dai primi furono trasportati circa 50.000 tonnellate di merci oltre il Brennero, a suo tempo con l'ausilio di carrette e cavalli.

La ferrovia

L'industrializzazione ha portato alla costruzione di nuove opere infrastrutturali anche sul Brennero. Dal 1860 al 1867 fu costruita la linea ferroviaria del Brennero. Il primo treno personale regolarmente la tratta da Bolzano a Innsbruck - ciò accadde il 12 agosto del 1860, nell'arco di nove ore e dieci minuti.

Negli anni successivi, la linea del Brennero assunse un ampio rilievo, diventando uno dei collegamenti più importanti per raggiungere il meridione. Nel 1990 si trasportarono circa 25 milioni di tonnellate di merci oltre il Brennero, nel 2006 circa 42 milioni di tonnellate.

Nel piano terra della casa "Kramer" a Maulls è esposto il materiale informativo (foto e testi) relativo a quest'epoca.

L'idea del tunnel

Dopo la nascita delle prime idee relative ad una "ferrovia di pianura" in passato - preliminarmente nel 1850 - quindi prima della costruzione della linea ferroviaria esistente, furono avviate le prime progettazioni relative alla costruzione di un tunnel che attraversasse il massiccio del Brennero nel suo, proprio per evitare viaggi lunghi oltre il valico del Brennero. 50 anni fa, nel 1956, la società "Brennertunnel- und Verkehrsgesellschaft G.m.b.H." fu fondata su iniziativa del Ministro federale Dett. Guido Jacopig. L'obiettivo era di costruire una galleria a due livelli per il traffico ferroviario e stradale.

La galleria era concepita come galleria di vertice, tra Stafflach e Vipiteno, con una lunghezza complessiva tra i 20 e i 30 km. (Fonte: Dolomiten del 7 agosto 1956, n° 178, pagina 10).

La Galleria di Base del Brennero

La Galleria di Base del Brennero costituisce la parte centrale dell'asse ad alta capacità Berlino-Milano di Berlino - Verona - Bologna - Palermo. I primi studi di fattibilità della Galleria di Base del Brennero erano finalizzati a definire il tracciato nel 1981. Negli anni successivi è seguito un lavoro di studio di fattibilità di dettaglio con l'obiettivo di definire il progetto di tracciato con i passi e di dare il via a un lavoro di studio preliminare per il progetto di base.

La realizzazione della galleria di base del Brennero è prevista in un progetto di studio di fattibilità di dettaglio con l'obiettivo di definire il progetto di tracciato con i passi e di dare il via a un lavoro di studio preliminare per il progetto di base.

Il progetto di base del Brennero è previsto in un progetto di studio di fattibilità di dettaglio con l'obiettivo di definire il progetto di tracciato con i passi e di dare il via a un lavoro di studio preliminare per il progetto di base.

Il progetto di base del Brennero è previsto in un progetto di studio di fattibilità di dettaglio con l'obiettivo di definire il progetto di tracciato con i passi e di dare il via a un lavoro di studio preliminare per il progetto di base.

Eisenbahntrasse
München - Verona

Tracciato ferroviario
Monaco - Verona



Info

Die Neue Brennerbahn mit Basistunnel
La Nuova Ferrovia del Brennero con Galleria di Base



Weichen stellen für die Zukunft
Sul binario per il futuro

+39 0472 971515 | www.bbtinfo.eu | info@bbtinfo.eu



Eisenbahntrasse
München - Verona

Tracciato ferroviario
Monaco - Verona



- Eisenbahntrasse / Tracciato ferroviario
- Untergrundtrasse / Tunnelstrasse (bis 2010)
- Umfahrung (Anschluss / Interoperabilität) / Interoperability
- Tunnel (Bastione) / Tunnel (Bastione)
- Variante (Abzweig) / Variante (Abzweig)
- Anschluss / Anbindung (München - Verona)

Mappe | Cartella



Bronner Bauelemente

Zulaufstrecken

Baustellen

Verkehr - Transit

Umwelt - & Arbeitsschutz

Geologie & Hydrogeologie

Politik

Organisation

Service & Information

Galerien di Base

Traffico d'Accesso

Cantieri

Traffico - Transito

Ambiente e Sicurezza

Geologia e Idrogeologia

Politica

Organizzazione

Informazioni e Servizi





GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO BRENNER BASISTUNNEL

ING. RAFFAELE ZURLO

FORTEZZA, 11.04.2014



Mit Beteiligung der Europäischen Union aus dem Haushalt
der Transeuropäischen Verkehrsnetz-finanziertes Vorhaben
Opera finanziata con la partecipazione dell'Unione Europea
attraverso il bilancio delle reti di trasporto trans-europee





GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO BRENNER BASIS TUNNEL

ING. RAFFAELE ZURLO

FORTEZZA, 11.04.2014

 Mit Unterstützung der Europäischen Union sind dem Mitgliedstaat Österreich die Mittel zur Verfügung gestellt worden, um die Finanzierung der Investitionen in die Eisenbahninfrastruktur im Rahmen der Initiative 'Umwelt für Europa' zu unterstützen. Die Mittel sind im Rahmen der Initiative 'Umwelt für Europa' zur Verfügung gestellt worden.





GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO BRENNER BASISTUNNEL

ING. RAFFAELE ZURLO

FORTEZZA, 11.04.2014

... der Europäischen Union aus dem Haushalt
... von Verkehrsinfrastrukturprojekten
... mit der Unterstützung der Europäischen
... durch den Europäischen Rat



GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO BRENNER BASISTUNNEL

ING. RAFFAELE ZURLO

FORTEZZA, 11.04.2014



Ein Beitrag der Europäischen Union zum Bau des
Breitengartels Nord-Süd durch das Brenner
Gebirge mit der Unterstützung der Europäischen
Kommission und der Teilnehmer des Trans-Europa
Programms zur Erreichung der Ziele der Trans-European





GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO BRENNER BASIS TUNNEL

ING. RAFFAELE ZURLO

FORTEZZA, 11.0



Il finanziamento del progetto è stato concesso dalla Commissione Europea nel quadro del programma di finanziamento dell'Unione Europea per la crescita e l'occupazione (FESR) e del programma di finanziamento dell'Unione Europea per la crescita e l'occupazione (FESR) e del programma di finanziamento dell'Unione Europea per la crescita e l'occupazione (FESR).





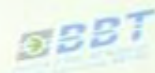
GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO BRENNER BASISTUNNEL

ING. RAFFAELE ZURLO

FORTEZZA, 11.04.2014



Mit Beihilfe der Europäischen Union aus dem Haushalt der Transportsicherheitsforschungs- und Innovationsprogramme
Con la finanziamento la partecipazione dell'Unione Europea
progetto di ricerca della rete di trasporto trans-europea



GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO BRENNER BASISTUNNEL

ING. RAFFAELE ZURLO

FORTEZZA 4.2014

 Il finanziamento di Europa è stato uno dei fattori
che ha permesso di realizzare questo grande
progetto di infrastruttura europea
che rappresenta la partecipazione dell'Unione Europea
alla realizzazione di un progetto che ha al suo vertice la sicurezza





GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO BRENNER BASIS TUNNEL

ING. RAFFAELE ZURLO

FORTEZZA 14.2011



EU-Mitgliedschaft der Europäischen Union aus dem Haushalt
des Finanzministeriums des Bundesministeriums für Wirtschaft
und Energie. Die Finanzierung der Europäischen Union
wird durch die Europäische Union und die Mitgliedstaaten
über die Europäische Union finanziert.





BST

GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO BRENNER BASISTUNNEL

ING. RAFFAELE ZURLO

FORTICENZA, 11.04.2014



Wird gefördert durch die Europäische Union aus dem Haushalt der Regionalentwicklung für die Entwicklung der Infrastruktur
Questo tunnel è stato finanziato dall'Unione Europea e promosso a iniziativa della rete di trasporto trans-europea



GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO BRENNER BASISTUNNEL

ING. RAFFAELE ZURLO

FORTEZZA, 11.04.2014

EUROPEAN UNION
This project has received funding from the European Union under the Marie Skłodowska Curie grant agreement. No. 101019740. The content does not necessarily reflect the views of the European Union and the funding authority.



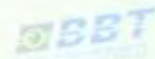


GALLERIA DI BASE BRENNER BASISTUNNEL

ING. RAFFAELE ZURLO

Il collegamento del Tunnel di Base al sistema ferroviario
di base del Brennero è un progetto strategico di grande
importanza per la partecipazione dell'Italia al progetto
di sviluppo della rete di trasporto di alta velocità



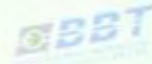


GALLERIA DI BASILICANTINA BRENNER BASISTE

ING. RAFFAELE ZURLO

TEZZA, 11.04.2014





GALLERIA DI BASILICATA BRENNER BASISTE

ING. RAFFAELE ZURLO

MEZZA, 11.04.2014



Il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ha finanziato la ricerca e lo sviluppo tecnologico per la realizzazione della galleria di Basilicata - Brennero Basiste.



BBT

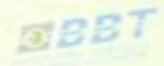
GALLERIA DI BASSANO DEL GRAPPA BRENNERO BASIS

ING. RAFFAELE ZURLO

TEZZA, 11.04.2014

With the support of the European Union under the
lead of the Italian Ministry of Infrastructure and
Transport, the project is part of the
"Strategic Plan for the development of the
transport system of the Alpine region"





GALLERIA DI BAS BRENNER BASIST

ING. RAFFAELE ZURLO

TEZZA, 11.04.2014



GALLERIA DI BASIS BRENNERO BRENNER BASISSTATION

ING. RAFFAELE ZURLO

TEZZA, 11.04.2014



Mit Beteiligung der Europäischen Union aus dem HA
des transnationalen Verkehrsnetzwerks
Questa infrastruttura con la partecipazione dell'Unione
attraverso il bilancio delle reti di trasporto tran-











CAMPO DI APPLICAZIONE

STI
2008/163/CE

- Nuovi;
 - Rinnovati;
 - Ristrutturati.
- gallerie ferroviarie di lunghezza superiore a 1000 m.

DM
28/10/2005

- gallerie ferroviarie di lunghezza superiore a 1000 m.

Non si applicano:

- Metropolitane;
- Stazioni/fermate ferroviarie in sotterraneo.

PRINCIPALI DIFFERENZE RELATIVE AL SOTTOSISTEMA INFRASTRUTTURA

STI
2008/163/CE

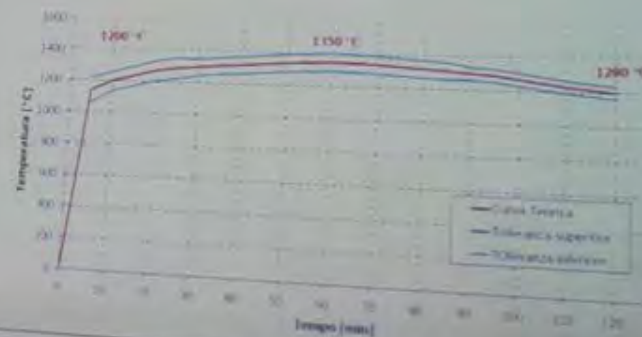
DM
28/10/2005

- Deviatoi: in conformità ai requisiti di progettazione, sicurezza ed esercizio;
- Resistenza al fuoco: indipendentemente dalla lunghezza, si valuta l'integrità della struttura per un periodo sufficiente, utilizzando la curva incendio EUREKA.



Figura 1.11. EUREKA: curva incendio standard

- Deviatoi: Limitato il posizionamento in galleria, preferibilmente a cuore mobile;
- Resistenza al fuoco: per gallerie di lunghezza maggiore di 2000m, resistenza non inferiore a REI 120, valutata con curva incendio UNI 11076.



PRINCIPALI DIFFERENZE RELATIVE AL SOTTOSISTEMA INFRASTRUTTURA

Facilitazione del soccorso

STI
2008/163/CE

DM
28/10/2005

- Aree di sicurezza: Sito all'interno o all'esterno della galleria rispondente a tutti i seguenti criteri:
 - Condizioni che permettono la sopravvivenza;
 - Possibilità di accesso;
 - Possibilità di autosoccorso;
 - Possibilità di comunicare con il centro di controllo.
- Uscite/accessi:
 - Uscite verso l'esterno ogni 1000m;
 - Galleria a doppia canna: collegamenti trasversali almeno ogni 500m.
- Mezzi di soccorso: carrelli ferroviari, mezzi ordinari, treno di soccorso;
- Piazzale di emergenza: per gallerie di lunghezza maggiore 5km, almeno pari a 500mq (riducibile a 300mq per gallerie in esercizio);
- Uscite/accessi:
 - Galleria a singola canna: accessi carrabili ogni 4km;
 - Galleria a doppia canna: collegamenti trasversali almeno ogni 500m.

PRINCIPALI DIFFERENZE RELATIVE AL SOTTOSISTEMA INFRASTRUTTURA

Facilitazione del soccorso

STI
2008/163/CE

DM
28/10/2005

- Arete di sicurezza: Sito all'interno o all'esterno della galleria rispondente a tutti i seguenti criteri:
 - Condizioni che permettono la sopravvivenza;
 - Possibilità di accesso;
 - Possibilità di autosoccorso;
 - Possibilità di comunicare con il centro di controllo.
- Uscite/accessi:
 - Uscite verso l'esterno ogni 1000m;
 - Galleria a doppia canna: collegamenti trasversali almeno ogni 500m.
- Mezzi di soccorso: carrelli ferroviari, mezzi ordinari, treno di soccorso;
- Piazzale di emergenza: per gallerie di lunghezza maggiore 5km, almeno pari a 500mq (riducibile a 300mq per gallerie in esercizio);
- Uscite/accessi:
 - Galleria a singola canna: accessi carrabili ogni 4km;
 - Galleria a doppia canna: collegamenti trasversali almeno ogni 500m.

PRINCIPALI DIFFERENZE RELATIVE AL SOTTOSISTEMA INFRASTRUTTURA

Prevenzione incendi

STI
2008/163/CE

- Comunicazione nelle emergenze:
 - Sistema GSM-R (treno e centro di controllo).
- Fornitura idrica
 - Approvvigionamento idrico agli accessi, con capacità di almeno 800 L/min, durata 2 ore;
 - Idrante o qualsiasi fonte di almeno 100m³.

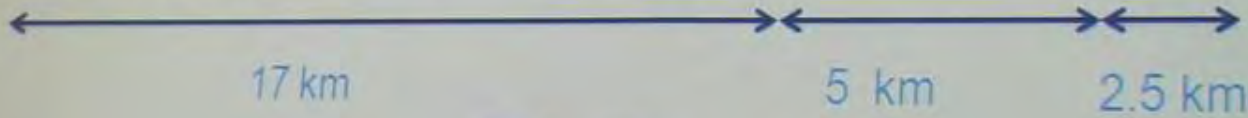
DM
28/10/2005

- Comunicazione nelle emergenze:
 - Sistema di comunicazione treno-centro di controllo;
 - Impianto telefonico di emergenza (viva/voce) e di diffusione sonora;
 - Impianto di radiopropagazione.
- Impianto antincendio:
 - per gallerie di lunghezza maggiore di 2km;
 - attacchi UNI45 ogni 125m. funzionamento almeno 60minuti, portata 120 L/min (2 bar).





I FUTURI LOTTI DI COSTRUZIONE LATO ITALIA MULES 2-3, SOTTOATTRAVERSAMENTO DELL'ISARCO



AVANZAMENTI LATO ITALIA

























Autobahn
autostrada



← BRENNER
BRENNERO 34











nd der Fahrt nicht mit dem Fahrer sprechen

NON PARLARE AL CONDUCENTE











SCRT

ORA SI COSTRUISCE LA
GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO
PER ENTRARE NEL
BRENNER BASISTUNNEL



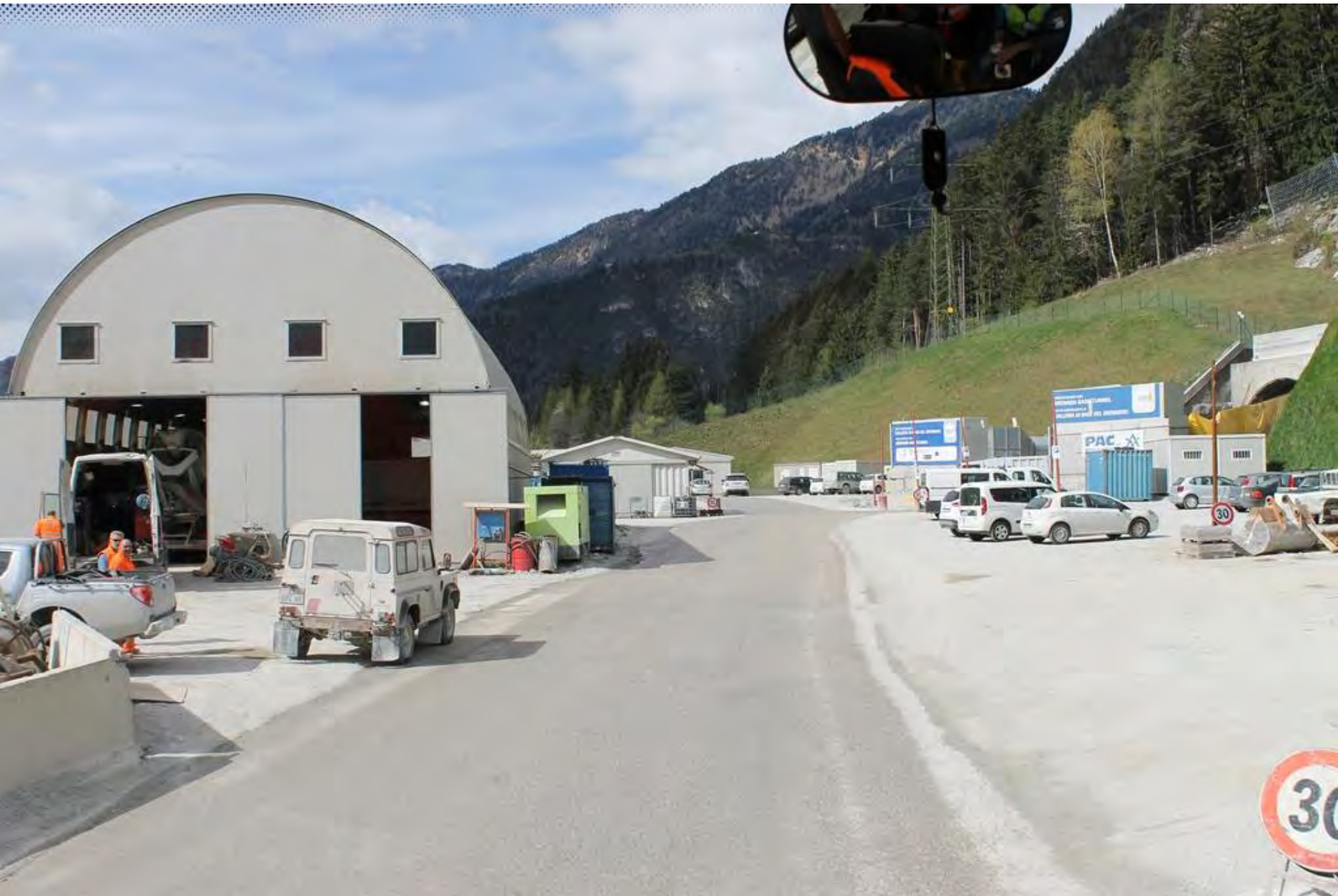
CANTIERE DI MULES BAUFELLE MAULE

elpo









































QUI SI COSTRUISCE LA
GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO
HIER ENTSTEHT DER
BRENNER BASIS TUNNEL







QUI SI COSTRUISCE LA
GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO
HIER ENTSTeht DER
BRENNER BASISTUNNEL



QUI SI COSTRUISCE LA
GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO
HIER ENTSTEHT DER
BRENNER BASISTUNNEL



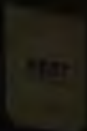
10



BRENNERO
INEL



DAI DI COSTRUIRE LA
GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO
PER ESISTENTE PER
BRENNER BASISTUNNEL



PISSININ
E335

QUI SI COSTRUISCE LA
GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO
HIER ENTSTEHT DER
BRENNER BASISTUNNEL



QUI SI COSTRUISCE LA
GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO
HIER ENTSTEHT DER
BRENNER BASISTUNNEL



QUI SI COSTRUISCE LA
GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO
HIER ENTSTEHT DER
BRENNER BASISTUNNEL



QUI SI COSTRUISCE LA
GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO
HIER ENTSTEHET DER
BRENNER BASISTUNNEL

BBT



QUI SI COSTRUISCE LA
GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO
HIER ENTSTEHT DER
BRENNER BASISTUNNEL



10



QUI SI COSTRUISCE LA
GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO
HIER ENTSTEHT DER
BRENNER BASISTUNNEL







QUI SI COSTRUISCE LA
GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO
HIER ENTSTEHT DER
BRENNER BASISTUNNEL



10













































































































































































HIER ENTSTEHT DER
BRENNER BASISTUNNEL



QUI SI COSTRUISCE LA
GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO
HIER ENTSTEHT DER
BRENNER BASIS TUNNEL









































































































































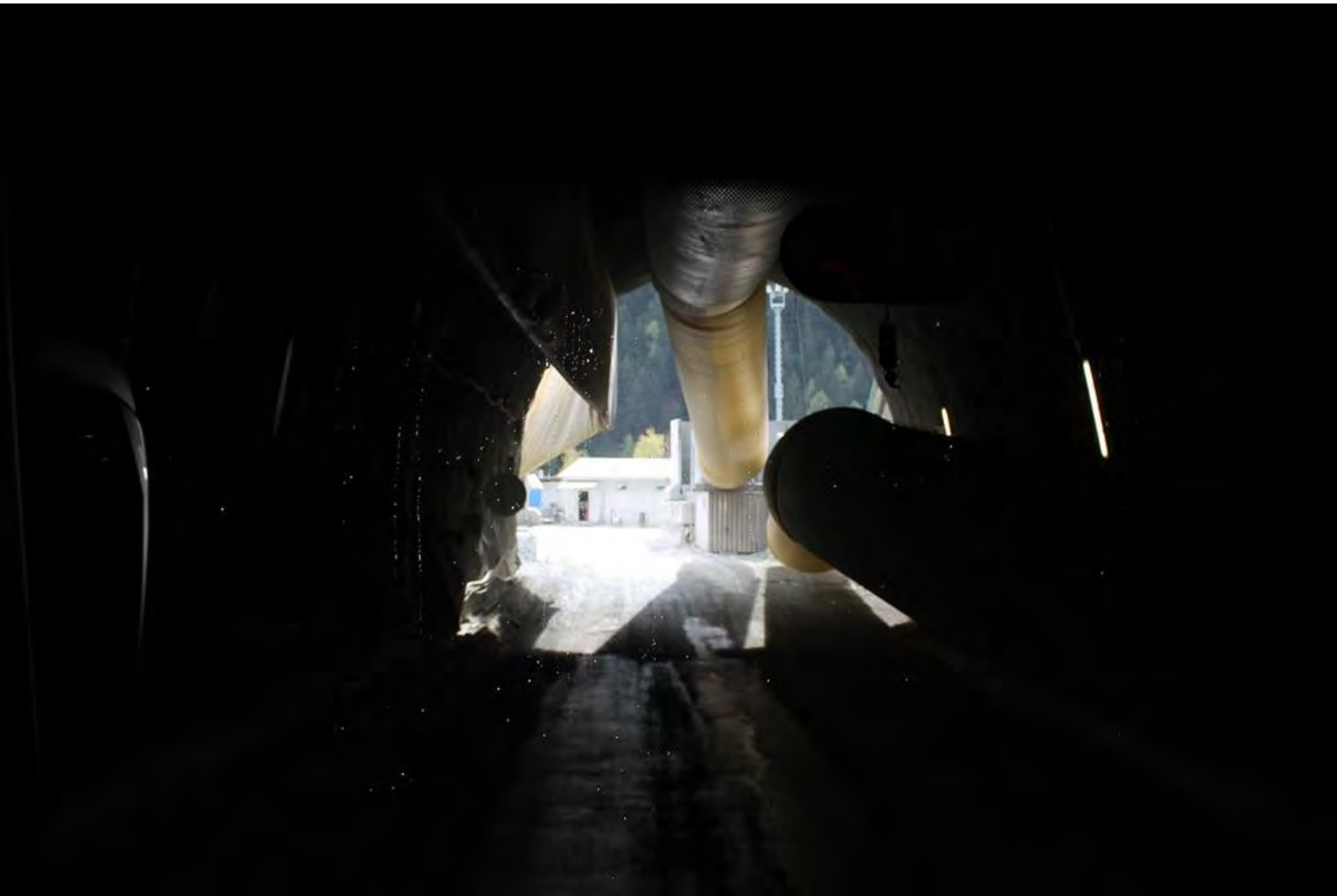
































QUI SI COSTRUISCE LA
GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO
HIER ENTSTEHT DER
BRENNER BASISTUNNEL

BBT
Brennero Basistunnel

GG
X



- MODENA 421
- BRINZ BOSSANOVE 17
- BOZEN BOLZANO 56
- 422 BRENNER BRENNERO
- STERZING VIPITENO 11
- ABENNER BRENNERO 27













































































ALPINA

























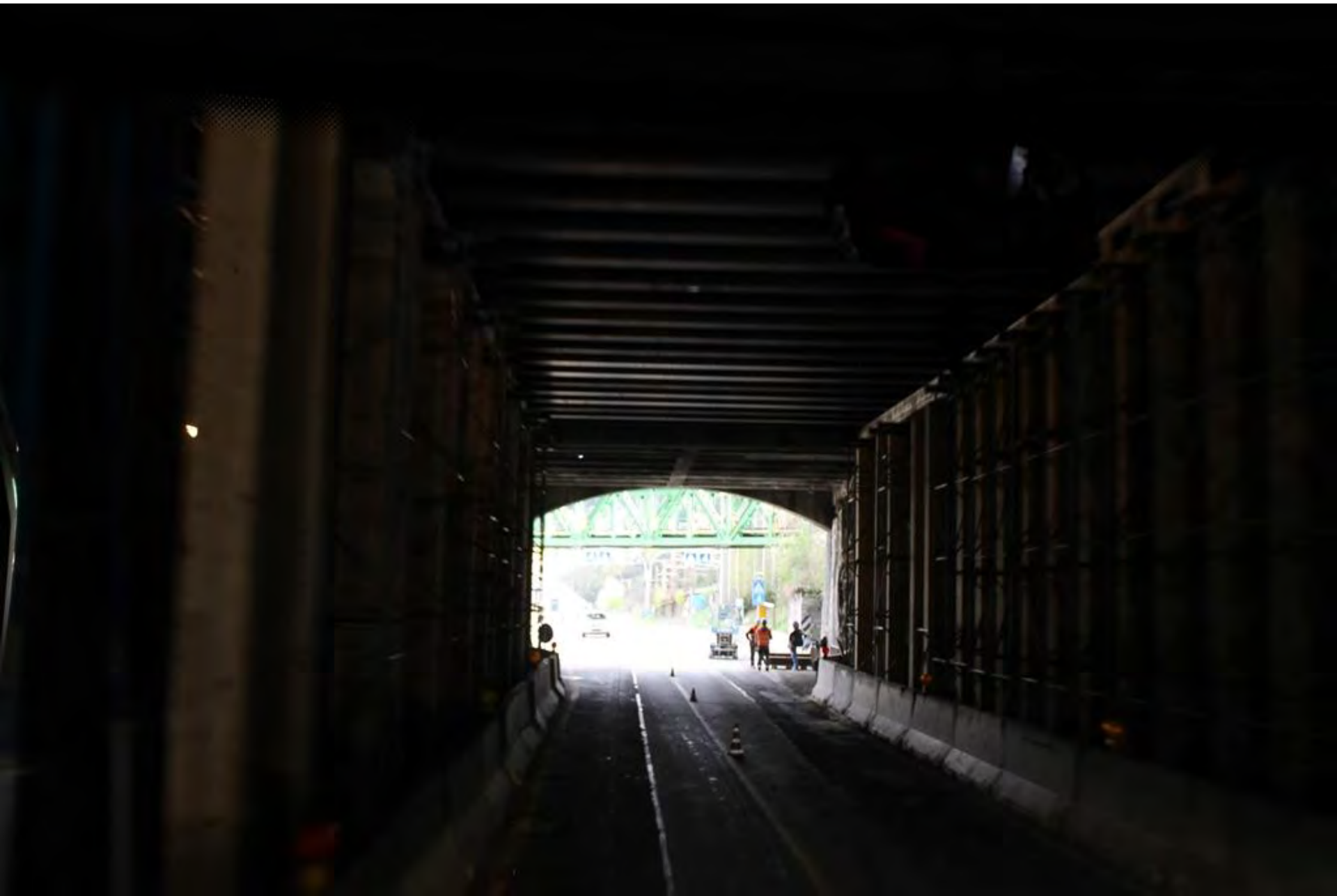


































Baustelle / carrière
Unterplattner





















BAULEITUNGSBÜRO
BÜROS S.E.L.L.
KRANKENSTATION
UFFICI DIR. LAV.
UFFICI S.E.L.L.
INFERMERIA

































































HOTEL
Post
RESTAURANT

Hotel Post
Restaurant
← Pizzeria
BIERGARTEN

INFOPOINT
INFORMATION CENTER

Bahnhof
station
←
Radroute
pers. ciclabile
GRENZBAUWEISE 34 →





