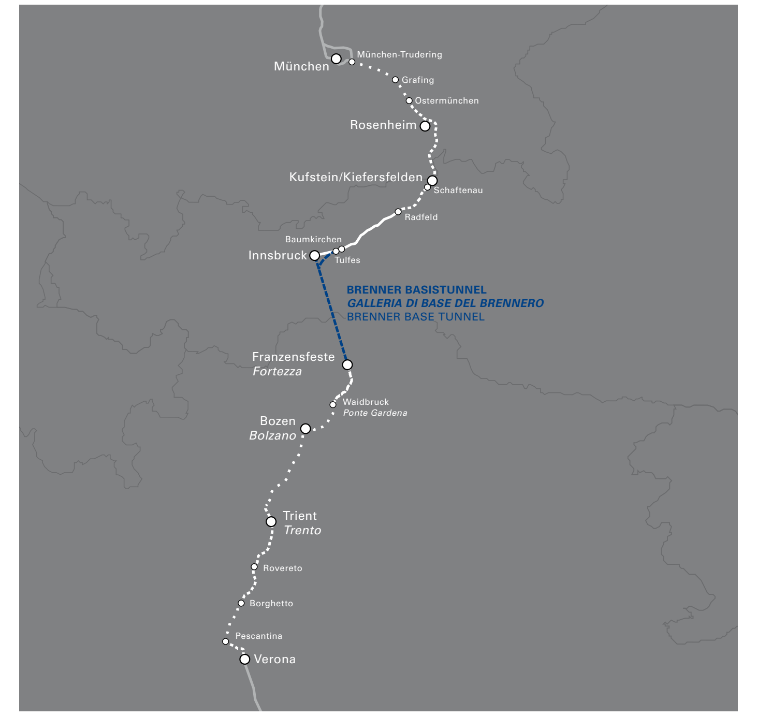
Hamina/Kotka
Helsinki
Turku/Naantali
Oslo
Örebro
Stockholm
Göteborg
København
Malmö
Taulov
Trelleborg
Rostock
Hamburg
Bremen
Hannover
Berlin
Leipzig
Erfurt
Würzburg
Nürnberg
München
Innsbruck
Franzensfeste
Verona
Bologna
La Spezia
Ancona
Livorno
Firenze
Roma
Bari
Napoli
Taranto
Messina
Palermo
Valletta

Skandinavisch–Mediterraner TEN-Korridor
Corridoio TEN-T Scandinavo Mediterraneo
Scandinavian-Mediterranean TEN-T Corridor


München
München-Trudering
Grafing
Ostermünchen
Rosenheim
Kufstein/Kiefersfelden
Schaftenau
Radfeld
Baumkirchen
Innsbruck
Tulfes
BRENNER BASISTUNNEL
GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO
BRENNER BASE TUNNEL
Franzensfeste
Fortezza
Waidbruck
Ponte Gardena
Bozen
Bolzano
Trient
Trento
Rovereto
Borghetto
Pescantina
Verona

Eisenbahnverbindung München - Verona
Collegamento ferroviario Monaco - Verona
Railway link Munich - Verona

BRENNER BASISTUNNEL
GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO
BRENNER BASE TUNNEL

Tulfes-Franzensfeste / Fortezza = 64 km
Innsbruck-Franzensfeste / Fortezza = 55 km

N
München
Tulfes
923 m
Portal Tulfes
Portale Tulfes
Tulfes Portal
Rinn
Ampass
Zufahrtstunnel Ampass
Galleria di accesso Ampass
Ampass access tunnel
Sistrans
Lans
Aldrans
Sillschlucht
Gola del Sil
Sill gorge
Portal Innsbruck
Portale Innsbruck
Innsbruck Portal
Igls
Patsch
Natters
Mutters
Innsbruck
575 m
Zufahrtstunnel Ahrental
Galleria di accesso Ahrental
Ahrental access tunnel
Schönberg im Stubaital
5.0
10.0
Nothaltestelle Innsbruck
Fermata di emergenza Innsbruck
Emergency Station Innsbruck
Ellbögen
Pfons
Mühlbachl
Matrei am Brenner
Navis
15.0
20.0
D51 Deponie Padastertal
D51 Deposito Valle Padaster
D51 Disposal site Padaster Vally
Steinach am Brenner
Wolf
Zufahrtstunnel Wolf
Galleria di accesso Wolf
Wolf access tunnel
Schmirn
Nothaltestelle St. Jodok
Fermata di emergenza St. Jodok
Emergency stop St. Jodok
25.0
St. Jodok
Vals
Gries am Brenner
30.0
Staatsgrenze
Confine di stato
Brenner
Brennero
1.370 m
Gossensass
Colle isarco
35.0
St. Jakob
S. Giacomo
Oströhre
Galleria est
East tunnel
Erkundungsstollen
Cunicolo esplorativo
Exploratory tunnel
Querschlag
Cunicolo traversale
Connecting tunnel
Weströhre
Galleria ovest
West tunnel
2 Haupttunnelröhren mit unterhalb verlaufendem Erkundungsstollen
Le 2 canne principali con il cunicolo esplorativo sottostante
2 main tunnel tubes with the exloratory tunnel running below them
40.0
45.0
Nothaltestelle Trens
Fermata di emergenza Trens
Emergency stop Trens
Wiesen
Prati
Sterzing
Vipiteno
Freienfeld
Campo Di Trens
Mauls
Mules
Zufahrtstunnel Mauls
Galleria di accesso Mules
Mules access tunnel
50.0
55.0
Zufahrtstunnel Aicha
Cunicolo esplorativo Aica
Aica access tunnel
Aicha
Aica
Verona
Portal Franzensfeste
Portale Fortezza
Fortezza Portal
Franzensfeste
Fortezza
749 m

Legende
Legenda
Legend

🟥	H21 Baulos Sillschlucht *H21 Lotto Gola del Sill* H21 Construction lot Sill Gorge
🟨	H33 Baulos Tulfes-Pfons *H33 Lotto Tulfes-Pfons* H33 Construction lot Tulfes-Pfons
🟪	H41 Baulos Sillschlucht-Pfons *H41 Lotto Gola del Sill-Pfons* H41 Construction lot Sill Gorge-Pfons
🟧	H52 Hochstegen *H52 Hochstegen* H52 Construction lot Hochstegen
🟦	H53 Baulos Pfons-Brenner *H53 Lotto Pfons-Brennero* H53 Construction lot Pfons-Brenner
🟥	H61 Baulos Mauls 2–3 *H61 Lotto Mules 2–3* H61 Construction lot Mules 2–3
🟪	H71 Baulos Eisackunterquerung *H71 Lotto Sottoattraversamento Isarco* H71 Construction lot Isarco river underpass
🟩	in Vorlosen gebaut *scavato nei lotti precidenti* built in preliminary lots
🟧	Eisenbahnumfahrung Innsbruck *Circonvallazione ferroviaria di Innsbruck* Innsbruck railway bypass
⬜	D51 Deponie Padastertal *D51 Deposito Valle Padaster* D51 Disposal site Padaster Vally

GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO
Piazza Stazione, 1
I-39100, Bolzano
T. + 39 0471 0622 10
F. + 39 0471 0622 11
bbt@bbt-se.com
www.bbt-se.com

BRENNER BASISTUNNEL BBT SE
Amraser Straße 8
A-6020, Innsbruck
T. + 43 512 4030
F. + 43 512 4030 110
bbt@bbt-se.com
www.bbt-se.com

Juni 2021
Giugno 2021
June 2021

Kofinanziert von der Fazilität „Connecting Europe" der Europäischen Union
Cofinanziato dal meccanismo per collegare l'Europa dell'Unione europea

Europäische Dimensionen

Der Brenner Basistunnel (BBT) bildet das Herzstück des Skandinavisch–Mediterranen TEN-Korridors von Helsinki (Finnland) nach Valletta (Malta). Die Europäische Union forciert den Ausbau dieses länderübergreifenden multimodalen Korridors und stuft den Ausbau als vorrangig ein. Eine besondere Bedeutung nimmt der BBT als Staaten verbindendes Projekt zwischen Österreich und Italien ein.

Dimensioni europee

La Galleria di Base del Brennero (BBT) costituisce il cuore del corridoio TEN-T Scandinavo Mediterraneo da Helsinki (Finlandia) a La Valletta (Malta). L'Unione europea promuove il potenziamento di questo corridoio transnazionale multimodale ritenuto prioritario. La Galleria di Base del Brennero è di particolare importanza, in qualità di progetto transfrontaliero tra Austria e Italia.

European dimension

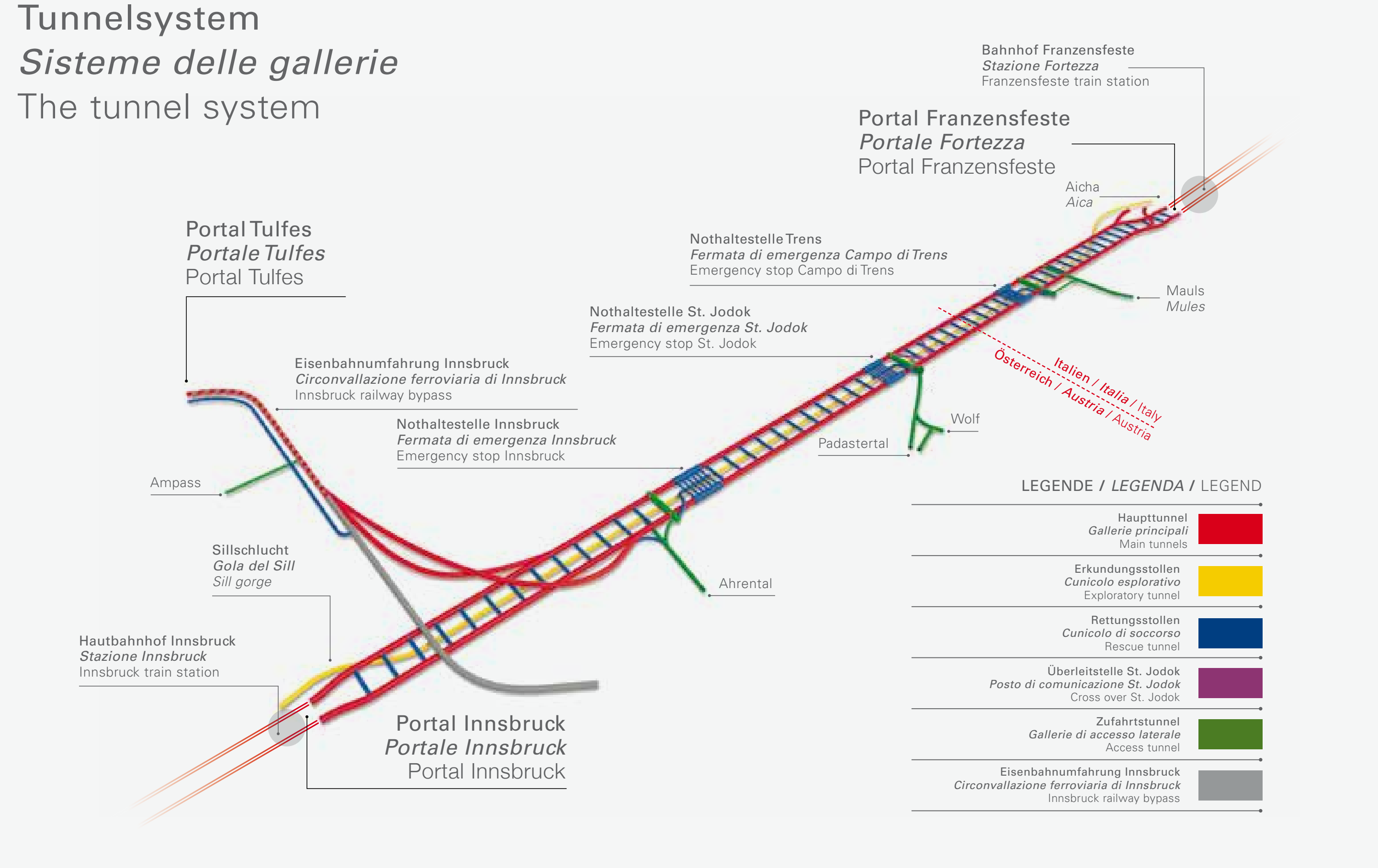
The Brenner Base Tunnel (BBT) represents the core of the Scandinavian-Mediterranean TEN-T Corridor, which runs from Helsinki (Finland) to La Valletta (Malta). The European Union supports the upgrade and the expansion of the transnational multimodal corridor and considers these works a priority. The Brenner Base Tunnel is a particularly important project, given its transnational nature across Austria and Italy.

Der Brenner Basistunnel

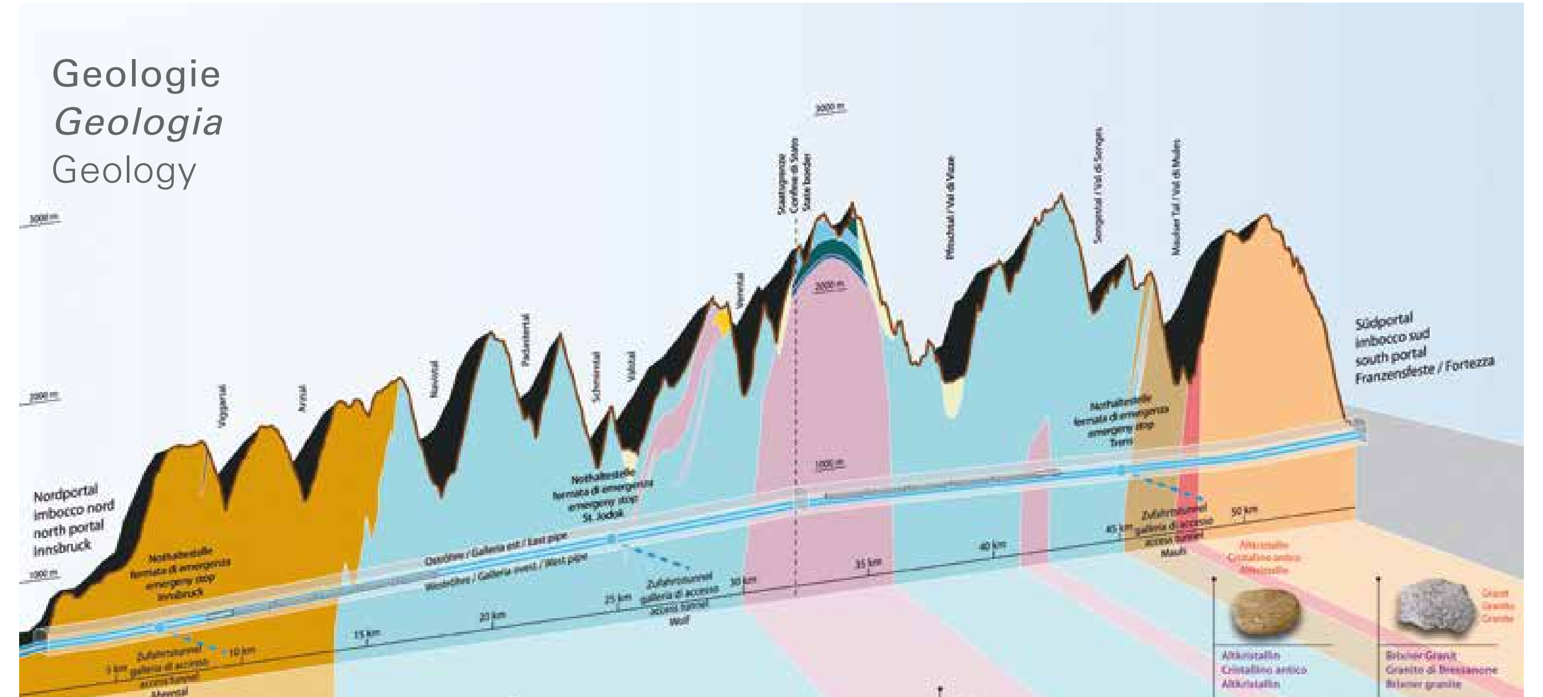
Der Brenner Basistunnel ist ein flach verlaufender Eisenbahntunnel. Er verbindet Innsbruck (Österreich) mit Franzensfeste (Italien) auf einer Länge von 55 km. Im Mai 1994 wurde südlich von Innsbruck eine Eisenbahnumfahrung, der sogenannte „Inntaltunnel", eröffnet. In diesem 12,7 km langen Tunnel befindet sich die Anbindung an den Brenner Basistunnel. Personen- und Güterzüge, die auf dieser Strecke verkehren, fahren daher zusätzlich zum BBT einige Kilometer lang durch den Inntaltunnel. Diese insgesamt 64 Tunnelkilometer werden künftig zur längsten unterirdischen Eisenbahnverbindung der Welt.

Der BBT besteht aus zwei Tunnelröhren mit einem Durchmesser von 8,1 m, die in einem Abstand von 70 m verlaufen. Sie werden eingleisig bestückt, sodass die Züge im Einbahnverkehr durch die beiden Tunnelröhren fahren.

Tunnelsystem
Sisteme delle gallerie
The tunnel system


Bahnhof Franzensfeste
Stazione Fortezza
Franzensfeste train station
Portal Franzensfeste
Portale Fortezza
Portal Franzensfeste
Aicha
Aica
Portal Tulfes
Portale Tulfes
Portal Tulfes
Nothaltestelle Trens
Fermata di emergenza Campo di Trens
Emergency stop Campo di Trens
Mauls
Mules
Nothaltestelle St. Jodok
Fermata di emergenza St. Jodok
Emergency stop St. Jodok
Eisenbahnumfahrung Innsbruck
Circonvallazione ferroviaria di Innsbruck
Innsbruck railway bypass
Italien / Italia / Italy
Österreich / Austria / Austria
Wolf
Nothaltestelle Innsbruck
Fermata di emergenza Innsbruck
Emergency stop Innsbruck
Padastertal
Ampass
LEGENDE / LEGENDA / LEGEND
Haupttunnel
Gallerie principali
Main tunnels
Sillschlucht
Gola del Sill
Sill gorge
Ahrental
Erkundungsstollen
Cunicolo esplorativo
Exploratory tunnel
Rettungsstollen
Cunicolo di soccorso
Rescue tunnel
Hautbahnhof Innsbruck
Stazione Innsbruck
Innsbruck train station
Überleitstelle St. Jodok
Posto di comunicazione St. Jodok
Cross over St. Jodok
Zufahrtstunnel
Gallerie di accesso laterale
Access tunnel
Portal Innsbruck
Portale Innsbruck
Portal Innsbruck
Eisenbahnumfahrung Innsbruck
Circonvallazione ferroviaria di Innsbruck
Innsbruck railway bypass

Geologie
Geologia
Geology


Nordportal
imbocco nord
north portal
Innsbruck
Nothaltestelle
fermata di emergenza
emergency stop
Innsbruck
Nothaltestelle
fermata di emergenza
emergency stop
St. Jodok
Staatsgrenze
Confine di Stato
State border
Pfitschtal / Val di Vizze
Senggetal / Val di Senges
Mauler Tal / Val di Mules
Nothaltestelle
fermata di emergenza
emergency stop
Trens
Südportal
imbocco sud
south portal
Franzensfeste / Fortezza
Zufahrtstunnel
galleria di accesso
access tunnel
Ahrental
Zufahrtstunnel
galleria di accesso
access tunnel
Wolf
Zufahrtstunnel
galleria di accesso
access tunnel
Mauls
Oströhre / Galleria est / East pipe
Weströhre / Galleria ovest / West pipe
1000 m
2000 m
3000 m
5 km
10 km
15 km
20 km
25 km
30 km
35 km
40 km
45 km
50 km
Quarzphyllit
Fillade quarzifera
Quartzphyllite
Innsbrucker Quarzphyllitzone
Fillade quarzifera di Innsbruck
Innsbruck Quartzphyllite Complex
Schiefer
Scisti
Schists
Obere und Untere Schieferhülle
Unità pennidica inferiore e superiore
Upper and Lower Schieferhülle
Gneis
Gneiss
Gneiss
Zentralgneis und Altes Dach
Gneiss centrale e Altes Dach
Central Gneiss and Altes Dach
kompakt, standhaft
compatto, solido
compact, solid
Altkristallin
Cristallino antico
Altkristallin
Brixner Granit
Granito di Bressanone
Brixen granite
hart, standfest
duro solido
hard, solid

La Galleria di Base del Brennero

La Galleria di Base del Brennero è una galleria ferroviaria ad andamento pianeggiante. Si estende tra Innsbruck (Austria) e Fortezza (Italia) per una lunghezza di 55 km. A maggio del 1994 fu inaugurata a sud di Innsbruck una circonvallazione ferroviaria, la cosiddetta "Galleria della Valle dell'Inn". Questa galleria, lunga 12,7 km, si allaccia alla Galleria di Base del Brennero. I treni passeggeri e merci che viaggiano su questa tratta passeranno non solo per la galleria BBT ma anche, per diversi chilometri, nella Galleria della Valle dell'Inn. Questa linea, lunga 64 km nel suo complesso, sarà in futuro il collegamento ferroviario sotterraneo più lungo del mondo.

La galleria è costituita da due tunnel del diametro di 8,1 m, posizionate a una distanza di 70 m l'una dall'altra. Detti tunnel vengono realizzati a binario unico, cosicché i treni le attraversano a senso unico.

The Brenner Base Tunnel

The Brenner base tunnel is a low-gradient railway tunnel. It is 55 km long and runs between Innsbruck (Austria) and Fortezza (Italy). In May 1994, a railway bypass was inaugurated south of Innsbruck, the so-called 'Inn Valley Tunnel'. This 12.7 km long tunnel is connected to the Brenner Base Tunnel. Passenger and freight trains travelling on this route will not only pass through the BBT tunnel but also through the Inn Valley Tunnel, for several kilometres. In the future, this line - with a total length of 64 km - will be the longest underground railway link in the world.

The tunnel consists of two tubes with a diameter of 8.1 m, laid at a distance of 70 m from each other. The tubes are single-track, so that the circulation of trains is one-way.

Das Tunnelsystem

In Abständen von 333 m verbinden Stollen, sogenannte Querschläge, die beiden Röhren. Die Querschläge dienen im Ereignisfall als Fluchtweg. Dieses Konzept entspricht höchsten Sicherheitsstandards im Tunnelbau.

Eine Besonderheit des BBT ist der durchgehende Erkundungsstollen. Er befindet sich mittig zwischen den beiden Haupttunnelröhren, 12 m darunter, und ist mit 5 bis 6 m Durchmesser kleiner als diese. Der Erkundungsstollen soll Aufschluss über die Beschaffenheit des Gebirges geben und dadurch Baukosten und -zeiten minimieren. Sobald der BBT in Betrieb ist, wird der Erkundungsstollen eine wichtige Rolle für die Entwässerung spielen.

Die Steigung im BBT beträgt 4 ‰ – 7 ‰. Der Scheitelpunkt liegt auf 790 m ü.d.M., also 580 m tiefer als der Brennerpass (1.370 m).

Il sistema delle gallerie

Le gallerie sono collegate ogni 333 m da cunicoli traversali. In caso di evento, tali collegamenti trasversali fungono da vie di fuga. Questo progetto corrisponde ai massimi livelli di sicurezza nella realizzazione di gallerie.

Una particolarità della Galleria di Base del Brennero è la presenza di cunicolo esplorativo continuo. Esso ha posizione centrale e si trova 12 m più in profondità rispetto alle due gallerie principali ed è più piccolo di queste, con un diametro da 5 a 6 m. Il cunicolo esplorativo ha lo scopo di fornire informazioni relative all'ammasso roccioso, andando così a ridurre al minimo i costi ed tempi di costruzione. Con l'entrata in esercizio dell'opera, il cunicolo esplorativo andrà a ricoprire una funzione importante in termini di drenaggio.

Pendenza nella galleria BBT è 4 ‰ - 7 ‰ . L'altezza in chiave è a 790 s.l.m., ovvero 580 m più in basso rispetto al Passo del Brennero (1.370 m).

The tunnel system

The tunnels are connected every 333 m by so-called cross passages. In the event of an incident, these cross passages serve as escape routes. This design meets the highest safety standards in tunnel construction works.

A peculiarity of the Brenner Base Tunnel is the exploratory tunnel, which runs from one end to the other. It has a central position, it's 12 m deeper than the two main tubes and it's smaller than them, with a diameter of 5 to 6 m. The function of the exploratory tunnel is to provide information about the rock mass, so as to minimise construction costs and delays. When the BBT tunnel is operational, the exploratory tunnel will play an important role in terms of drainage.

Slope in the BBT tunnel is 4 ‰ - 7 ‰. The crown height is 790 metres above sea level, which is 580 metres lower than the Brenner Pass (1,370 m).

Die Bauarbeiten

Die Idee, einen Scheiteltunnel unter dem Brennerpass hindurch zu errichten, hatte der italienische Ingenieur Giovanni Qualizza bereits im Jahr 1847. Bis zum Bau eines Basistunnels sollten jedoch 160 Jahre vergehen.

Basis aller Planungen und Bauarbeiten war und ist stets der respektvolle Umgang mit den natürlichen Ressourcen. Österreich und Italien haben die Umweltverträglichkeit des Projektes unabhängig voneinander und auf Grundlage der jeweils geltenden Gesetze geprüft. Eingriffe in die Natur und die Auswirkungen auf die Umwelt werden so gering wie möglich gehalten. Ökologische Ausgleichsmaßnahmen bringen einen Mehrwert sowohl für die Bevölkerung als auch die Natur mit sich. 2007 starteten die Vortriebsarbeiten in Italien. Auf österreichischem Projektgebiet begannen die Arbeiten im Dezember 2009.

Stand der Arbeiten im Juni 2021: Derzeit sind Bauarbeiten in den folgenden Baulosen im Gange: Sillschlucht, Tulfes-Pfons, Mauls 2–3 und Eisackunterquerung. An weiteren Baulosen in Österreich werden in Kürze die Vortriebsarbeiten beginnen.

Weltrekord und erfolgreich abgeschlossener TBM-Vertrieb: Von September 2015 bis Juli 2020 brach eine Tunnelbohrmaschine den Erkundungsstollenabschnitt zwischen dem Ahrental südlich von Innsbruck und Steinach aus. Im Mai 2017 hat diese Gripper-TBM weltweit erstmalig 61,04 m innerhalb von 24 Stunden im Quarzphyllit ausgebrochen. Diese Leistung brach die bisherigen Rekorde der beiden Schweizer Basistunnel mit 52 m am Lötschberg und 56 m am Gotthard.

Beim Bau des BBT fallen ca. 17 Millionen Kubikmeter Ausbruchsmaterial an, das je nach Güte aufbereitet oder deponiert wird.

I lavori di costruzione

L'idea di realizzare una galleria di valico sotto il Passo del Brennero è stata dell'ingegnere italiano Giovanni Qualizza e risale all'anno 1847. Questa idea andrà tuttavia a concretizzarsi soltanto 160 anni più tardi.

Il rispetto delle risorse naturali è sempre stato e continua ad essere alla base di tutte le progettazioni e di tutti i lavori di costruzione. La compatibilità ambientale del progetto è stata valutata sia in Austria che in Italia, in modo indipendente e in base alle leggi vigenti. Gli interventi sulla natura e gli impatti sull'ambiente vengono limitati al minimo indispensabile. Interventi di compensazione ambientale costituiscono un valore aggiunto per la popolazione e per la natura. Nel 2007 sono stati avviati i lavori di scavo in Italia, mentre sull'area di progetto austriaca questi sono iniziati a dicembre 2009.

Stato dei lavori a giugno 2021: *I lavori di scavo sono attualmente in corso nei seguenti lotti di costruzione: Gola del Sill, Tulfes-Pfons, Mules 2-3 e Sottoattraversamento Isarco. A breve i lavori di scavo avranno inizio anche in altri lotti costruttivi in Austria.*

Record mondiale e scavo meccanizzato completato con successo: *Da settembre 2015 fino a luglio 2020 una fresa meccanica ha attraversato il tratto di cunicolo esplorativo tra Ahrental, a sud di Innsbruck, e Steinach. Nel maggio 2017, la macchina TBM con gripper è riuscita a scavare, per la prima volta al mondo, 61,04 m in 24 ore attraverso la fillade quarzifera. Questa prestazione ha superato il record sinora registrato in entrambe le Gallerie di Base svizzere, rispettivamente di 52 m nel Lötschberg e di 56 m nel Gottardo.*

Nella realizzazione dell'opera di costruzione del tunnel vengono prodotti circa 17 milioni di metri cubi di materiale di scavo che, in base alla qualità, sarà sottoposto a trattamento o conferito in deposito.

Construction works

Italian engineer Giovanni Qualizza was the first to think of building an Alpine pass tunnel under the Brenner Pass in 1847. However, it was not until 160 years later that his idea was put into place.

A careful management of natural resources has always been and continues to be the basis for all planning and construction activities. The environmental compatibility of the project has been assessed both in Austria and Italy, independently and according to the applicable laws. Impacts on natural resources and the environment are limited to a minimum. Ecological compensation measures represent an added value for the population as well as for nature. Excavation works were launched in Italy in 2007, while in the Austrian project area they started in December 2009.

Status of the works in June 2021: Excavation works are currently underway in the following construction lots: Sill Gorge, Tulfes-Pfons, Mules 2-3 e Isarco River Underpass. Excavation works will start shortly in other construction lots in Austria.

World record and successful completion of mechanized excavation: From September 2015 until July 2020, a tunnel boring machine (TBM) broke through the exploratory tunnel stretch between Ahrental, south of Innsbruck, and Steinach. In May 2017, the gripper TBM succeeded in excavating 61.04 m within 24 hours through the quartz-phyllite formation for the first time ever. This achievement broke the previous records in both Swiss base tunnels, respectively of 52 m in the Lötschberg and 56 m in the Gotthard Base Tunnel.

During the construction works for the BBT project, approximately 17 million cubic metres of excavated material are produced, which will be treated or disposed depending on the quality.

Die Finanzierung

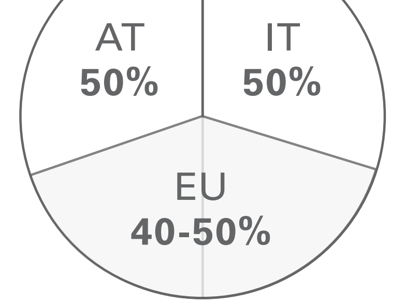
Als Alpentransversale des SCAN-MED-Korridors, von Skandinavien zum Mittelmeer, wird der BBT wesentlich von der Europäischen Union gefördert. Verkehrsinfrastrukturen werden mit bis zu 40 %, Studien, wie etwa der Erkundungsstollen, mit bis zu 50 % kofinanziert. Experten der EU überprüfen dazu laufend den Baufortschritt und die Verwendung der Strukturfördermittel. Die verbleibenden Projektkosten tragen Österreich und Italien jeweils zur Hälfte.

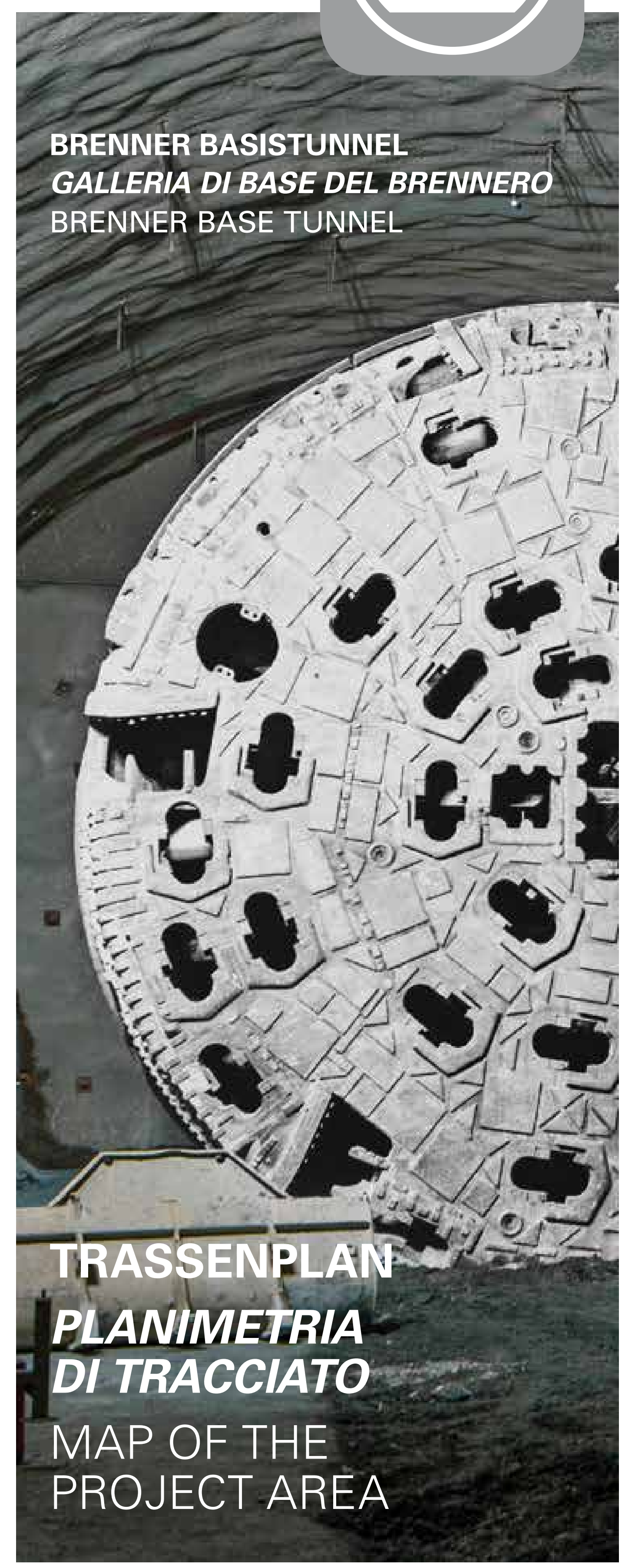
Finanziamento

In qualità di Trasversale alpina del corridoio SCAN-MED, l'opera infrastrutturale per la realizzazione della Galleria di base del Brennero viene in larga parte sovvenzionata con il contributo dall'Unione Europea. Infrastrutture di viabilità vengono cofinanziate fino al 40%, mentre studi, come il cunicolo esplorativo, fino al 50%. Gli esperti della UE verificano costantemente lo stato di avanzamento dei lavori e l'utilizzo dei contributi finanziari. I restanti costi progettuali sono a carico, in parti eguali, rispettivamente dell'Austria e dell'Italia.

Financing

As the Alpine cross-section of the SCAN-MED corridor, the BBT project is largely subsidised by the European Union. Traffic infrastructures are co-funded up to 40%, while studies - such as the exploratory tunnel - up to 50%. EU experts are constantly monitoring the progress of the works and how the grants are used. The remaining project costs are equally borne by Austria and Italy.





BRENNER BASISTUNNEL
GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO
BRENNER BASE TUNNEL

TRASSENPLAN
PLANIMETRIA DI TRACCIATO
MAP OF THE PROJECT AREA

www.bbt-se.com