

BRENNER BASISTUNNEL
GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO



BAULOS
H21 SILLSCHLUCHT
LOTTO COSTRUTTIVO
H21 GOLA DEL SILL

BAULOS SILLSCHLUCHT

In der Sillschlucht südlich von Innsbruck, am Fuße des Viller Berges, entsteht das Nordportal des Brenner Basistunnels: die Ein- und Ausfahrt zur längsten unterirdischen Eisenbahnverbindung der Welt. Es ist einer der komplexesten Bauabschnitte des Brenner Basistunnels.

LOTTO COSTRUTTIVO GOLA DEL SILL

Nella Gola del Sill, a sud di Innsbruck, viene realizzato ai piedi del monte Viller Berg il portale nord della opera Galleria di Base del Brennero: si tratta dell'entrata e dell'uscita del collegamento ferroviario sotterraneo più lungo del mondo. Questa è una delle tratte costruttive di maggiore complessità della Galleria di Base del Brennero.

Im August 2020 begannen die Bauarbeiten in der Sillschlucht. Diese werden voraussichtlich Ende 2024 abgeschlossen sein. Realisiert wird dieser Bauabschnitt von der PORR Bau GmbH. Die Vergabesumme beträgt rund 59,5 Mio. Euro.

Ad agosto 2020 sono stati avviati i lavori nella Gola del Sill. Tali lavori saranno completati entro la fine del 2024. Il tratto costruttivo è realizzato dalla PORR Bau GmbH. L'importo di aggiudicazione ammonta a circa 59,5 milioni di euro.

Das Baulos H21 Sillschlucht umfasst eine ca. 600 m lange Strecke zwischen dem Südkopf des Hauptbahnhofes Innsbruck und dem Hauptportal „Viller Berg“ mit dem anschließenden ca. 130 m langen Tunnelabschnitt „Viller Berg“. Trotz der relativ kurzen Strecke beinhaltet das Baulos sehr komplexe und anspruchsvolle Baumaßnahmen.

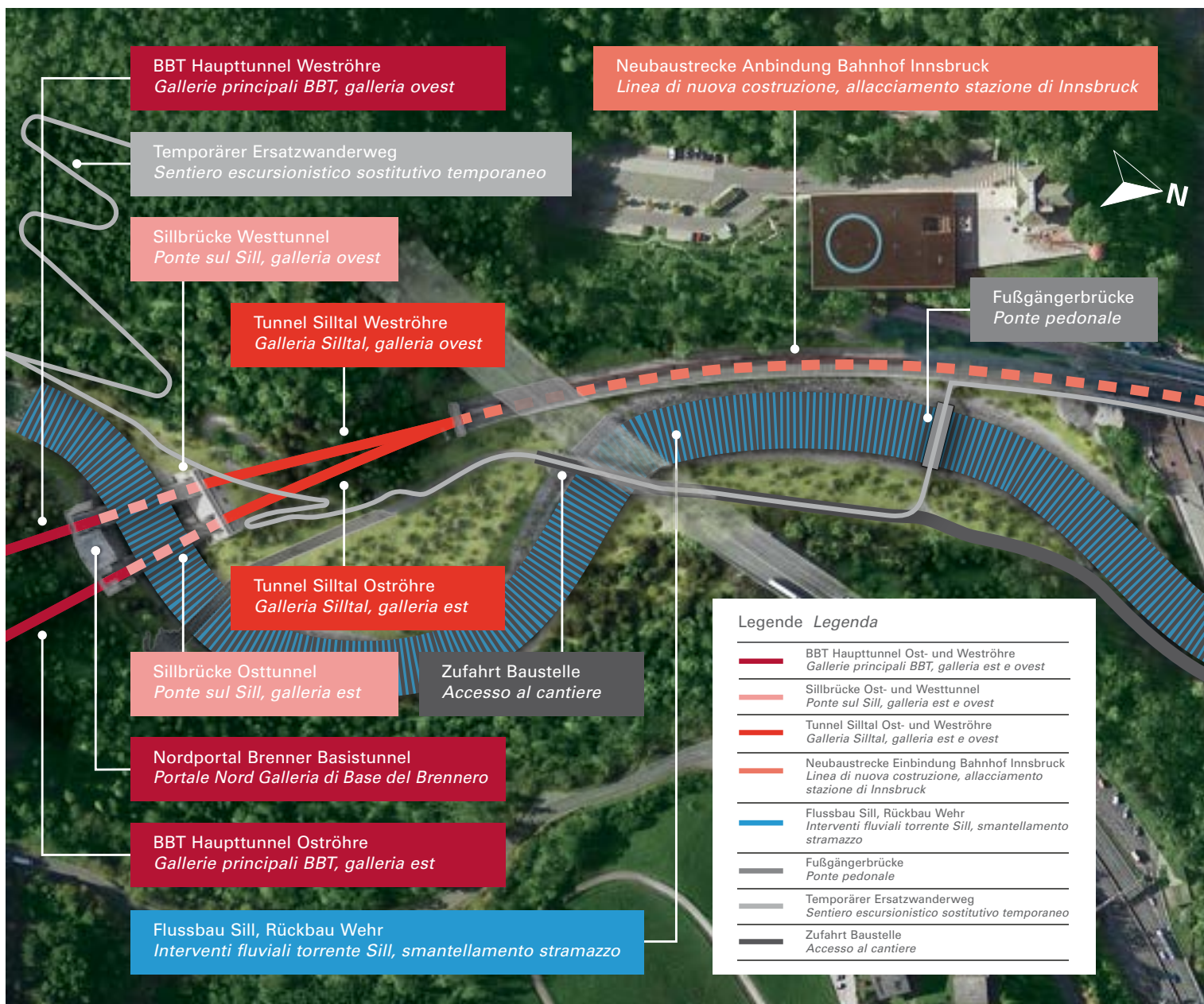
Der Streckenabschnitt führt durch ein sehr beengtes und damit bauphysikalisch anspruchsvolles Gebiet. Dieses ist einerseits durch eine Vielzahl von Infrastrukturanlagen, wie die A12 Inntalautobahn, die A13 Brennerautobahn, ein Kraftwerk der IKB, das Museum Tirol Panorama, Stollenanlagen im Bergisel und die bestehende Bahnstrecke der ÖBB mit dem Bergiseltunnel geprägt.

Weiters stellt die enge, über weite Strecken naturbelassene Wildbachschlucht, die am Ende des Bauloses beginnt, ein wichtiges Naherholungsgebiet für die Stadtbevölkerung dar und ist entsprechend durch Wanderwege erschlossen.

Questo tratto di linea pari a circa 600 m comprende la parte tra la radice sud della stazione centrale di Innsbruck e il portale principale "Viller Berg", nonché la successiva sezione di galleria "Viller Berg" lunga circa 130 m. Nonostante la tratta sia relativamente breve, il lotto costruttivo comprende interventi costruttivi altamente complessi e impegnativi.

La tratta si snoda attraverso la Gola del Sill che, poiché stretta, è anche complessa dal punto di vista logistico-costruttivo. È caratterizzata, da un lato, da infrastrutture quali l'A12 Autostrada della Valle dell'Inn, l'A13 Autostrada del Brennero, il Museo Tirol Panorama, una centrale elettrica della IKB, il sistema di cunicoli all'interno del monte Bergisel e la linea ferroviaria storica di ÖBB con la galleria "Bergisel".

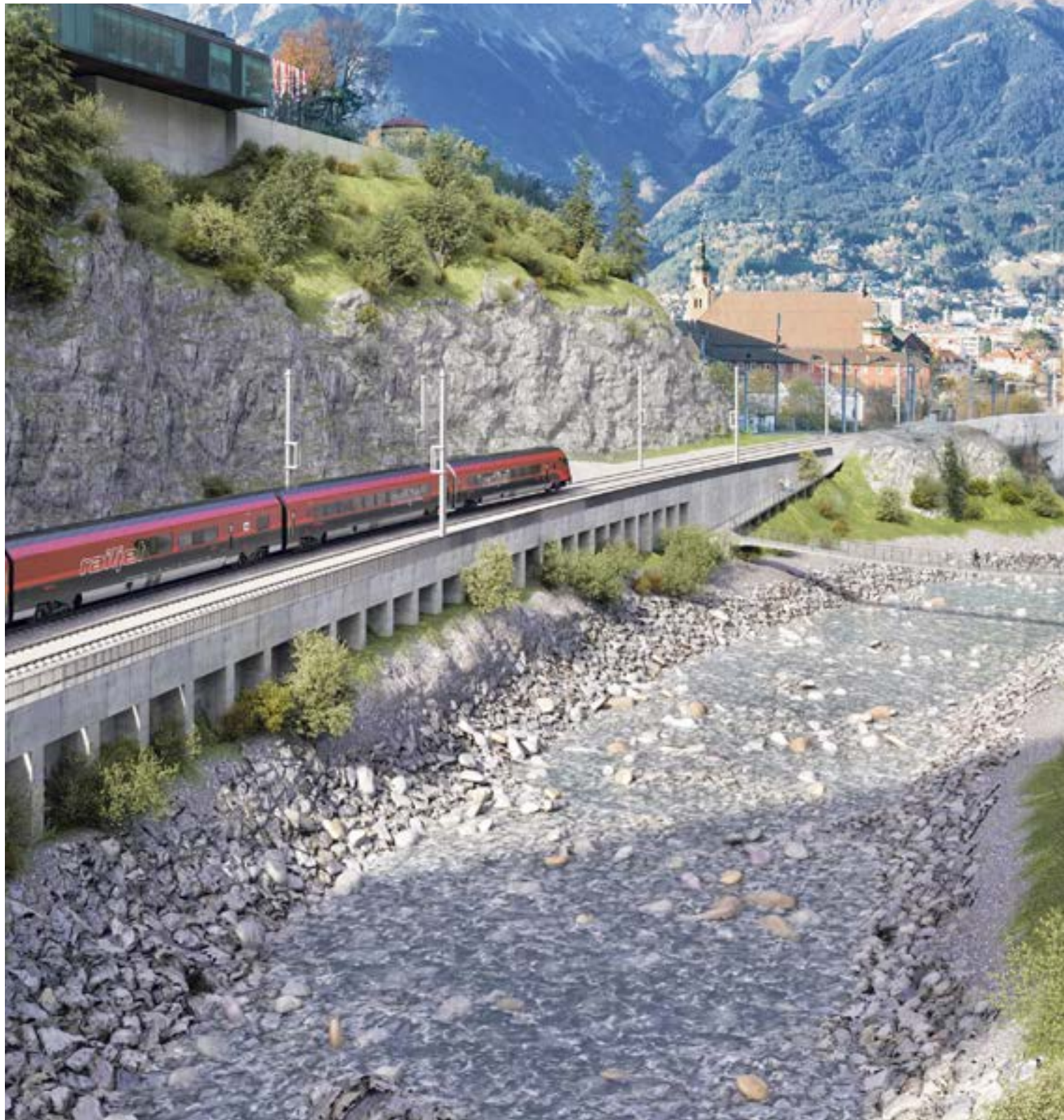
Dall'altro lato, l'area della stretta gola del torrente Sill, in gran parte preservata nella sua forma originale, rappresenta un importante luogo ricreativo per la popolazione urbana ed è pertanto raggiungibile attraverso una rete di sentieri escursionistici.



Eckdaten *Dati principali*

Baubeginn <i>Inizio lavori</i>	August 2020 <i>Agosto 2020</i>
Bauende <i>Fine dei lavori</i>	Dezember 2024 <i>Dicembre 2024</i>
Ausführendes Bauunternehmen <i>Impresa esecutrice</i>	PORR Bau GmbH
Auszubrechende Tunnelmeter <i>Metri di galleria da scavare</i>	260 m
Vergabesumme <i>Importo di aggiudicazione</i>	ca. 59,5 Mio. die Euro <i>ca. 59,5 milioni di euro</i>

*WAS WIRD GEBAUT?
CHE COSA SI STA REALIZZANDO?*



Blick Richtung Norden: Anbindung des Brenner Basistunnels an den Hauptbahnhof Innsbruck
Vista in direzione nord: allacciamento della Galleria di Base del Brennero alla stazione principale di Innsbruck

Bauwerke

Opere principali

200 m lange Stützwand für die Neubaustrecke <i>Parete di sostegno lunga 200 m per la nuova linea</i>
130 m langer Vortunnel „Silltal“ durch den Osthang des Bergisel <i>La galleria preliminare "Silltal" lunga 130 m attraverso il versante est del monte Bergisel</i>
Zwei Eisenbahnbrücken über die Sill, eine für das Ost- und eine für das Westgleis <i>Due ponti ferroviari sul torrente Sill, uno per il binario est e uno per il binario ovest</i>
Portalbauwerk „Viller Berg“ einschließlich Hangsicherung Viller Berg <i>L'opera del portale "Viller Berg" compresa la stabilizzazione del pendio del monte Viller Berg</i>
Die beiden jeweils ca. 130 m langen Tunnelröhren des Tunnelabschnittes „Viller Berg“ <i>Le gallerie della tratta „Viller Berg“, ciascuna lunga circa 130 m</i>
350 m Flussbau <i>350 m opere fluviali</i>
Fußgängerbrücke <i>Ponte pedonale</i>
Straßenzufahrtsbrücke <i>Ponte di accesso stradale</i>

Die Aufgabe

Die Herausforderung besteht darin, die vordere Sillschlucht als Naherholungsgebiet naturnah und ökologisch aufzuwerten und mit der unberührten Natur der hinteren Sillschlucht zu verbinden.

Ein Team von Fachplanern aus den Bereichen Tiefbau, Flussbau, Tunnelbau und Landschaftsgestaltung sowie Geologen, Geotechniker und Architekten erarbeitete gemeinsam mit dem Planungsteam der BBT SE optimale technische Lösungen für die Infrastruktur sowie entsprechende Gestaltungskonzepte, um diesen Anforderungen gerecht zu werden. In einem mehrmonatigen intensiven Gestaltungsprozess in Zusammenarbeit mit der Stadt Innsbruck und dem Innsbrucker Gestaltungsbeirat erhielt die vordere Sillschlucht ihr neues Gesicht.

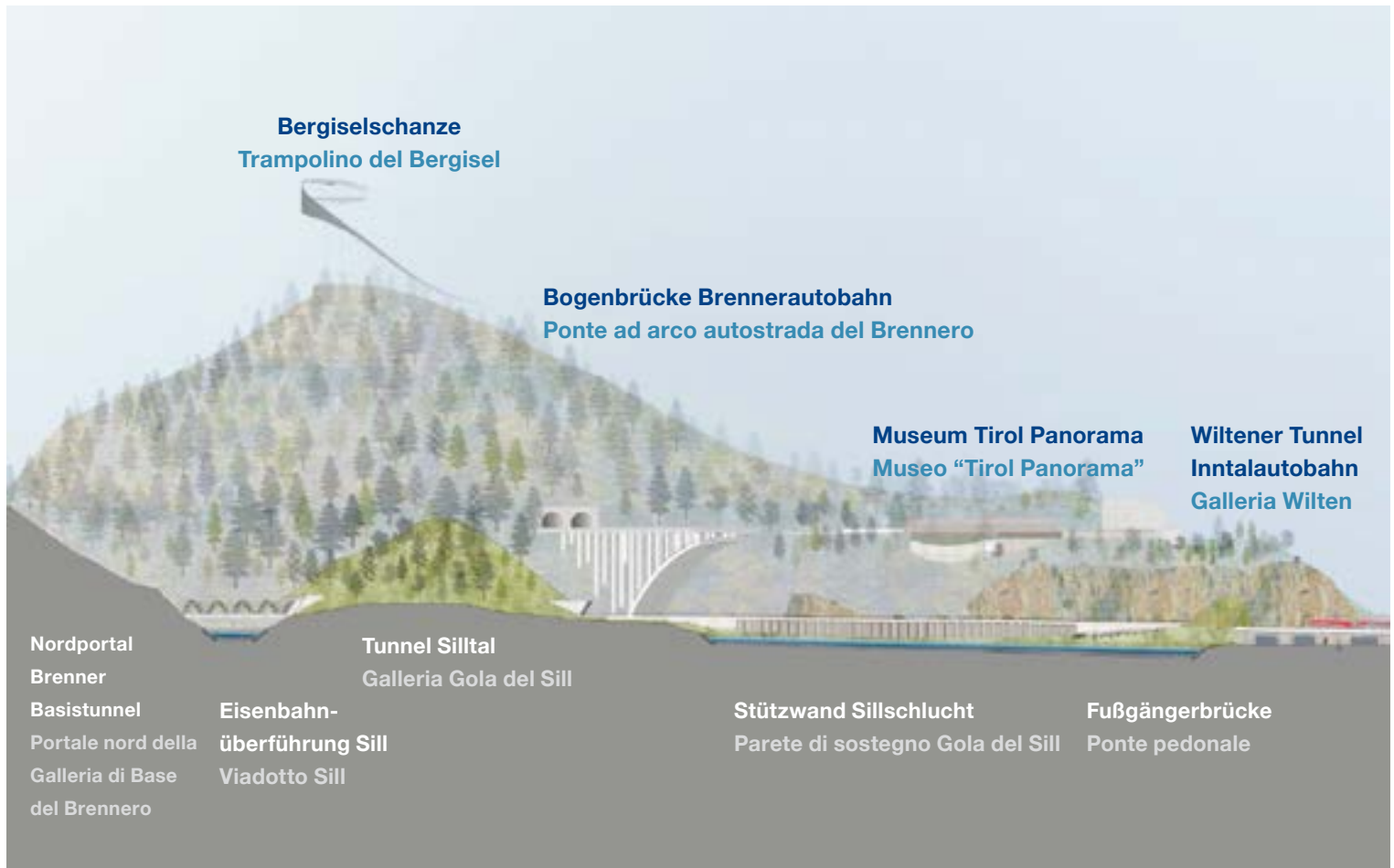
Neben der Renaturierung des Flusslaufes und der Aufweitung des Hangfußes des Bergisel galt es, die Ingenieurbauten in ein gesamthafes Gestaltungskonzept zu integrieren: Anhand von Arbeitsmodellen und digitalen 3D-Modellierungen wurden in Workshops verschiedene Varianten der Bauausführung und Oberflächengestaltung untersucht, ausgewählt und angepasst, bis das Ergebnis schließlich alle Beteiligten überzeugte.

L'obiettivo

La sfida consiste nella rivalutazione ambientale della parte anteriore della gola del torrente Sill in quanto area ricreativa e il collegamento di questa zona alle altre aree naturali, a sud di quest'area.

Un gruppo di progettisti specializzati in ingegneria idraulica, fluviale, costruzione gallerie, architettura del paesaggio, geologi, geotecnici ed architetti, insieme al gruppo di progettazione di BBT SE, hanno messo a punto delle soluzioni tecniche ottimali e piani di configurazione corrispondenti. A seguito di un processo di configurazione durato diversi mesi, con la città di Innsbruck ed il Comitato per l'assetto urbanistico della città di Innsbruck, si è immaginato un riassetto della Gola del Sill, in maniera del tutto inedita.

Oltre alla riqualificazione fluviale ed alla nuova modellazione ai piedi del versante del "Bergisel", è stato necessario inserire una molteplicità di nuove opere civili in un piano di configurazione generale. Nell'ambito di workshops, con modelli di lavoro e modelli digitali 3D sono state analizzate, selezionate ed adattate svariate varianti fino a quando il risultato non ha convinto tutti i partecipanti.



Die Bauwerke in der Sillschlucht
Le opere nella Gola del Sill



Blick Richtung Süden - das künftige Nordportal des Brenner Basistunnels
Vista verso sud - il futuro portale nord della Galleria di Base del Brennero

Aktuelle Arbeiten

Bergisel - Tunnel „Silltal“

Der 130 m lange Tunnel „Silltal“ durch den Osthang des Bergisel wird in offener Bauweise errichtet. Dafür wurden ca. 60.000 m³ Material abgetragen. Dieses Material kann nach dem Bau des Betontunnels fast zur Gänze für die Überschüttung des Bauwerks wiederverwendet werden.

Der Tunnel Silltal teilt sich von Norden kommend nach ca. 60 m in zwei Tunnelröhren. Die beiden Röhren sind über zwei getrennte Eisenbahnbrücken über die Sill mit dem Nordportal des Brenner Basistunnels verbunden. Ab dort verläuft der Brenner Basistunnel für den Eisenbahnverkehr in zwei eingleisigen Tunnelröhren.

Das Nordportal des Brenner Basistunnels

Für das Hauptportal des Brenner Basistunnels, die neuen Eisenbahnbrücken und das anschließende Südportal des Vortunnels wurde ein einheitliches Erscheinungsbild entwickelt, um die Bauwerke bestmöglich in die Landschaft zu integrieren. So sind die Portalwände zum Hang hin geneigt. Zwischen den Portalwänden überspannen die 9 m hohen Eisenbahnbrücken als Stahlfachwerkkonstruktion in Stahl-Beton-Verbundbauweise die Sill.

Attività attuali

Monte Bergisel - Galleria „Silltal“

La galleria Silltal, lunga 130 m, attraversa il versante est del monte Bergisel e viene realizzata in artificiale. A tale scopo sono stati rimossi 60.000 m³ di roccia. Dopo la realizzazione della galleria in calcestruzzo, quasi tutto il materiale rimosso potrà essere riutilizzato per la copertura dell'opera.

Provenendo da nord, dopo circa 60 m la galleria Silltal si dirama in due gallerie separate. Attraverso due ponti ferroviari queste gallerie saranno collegate al portale nord della Galleria di Base del Brennero. A partire da quel punto, il tracciato della Galleria di Base del Brennero prosegue in due gallerie a binario singolo.

Il Portale nord della Galleria di Base del Brennero

Il portale principale della Galleria di Base del Brennero, i nuovi ponti ferroviari, così come il portale della galleria preliminare hanno un aspetto uniforme in modo da inserirsi nel paesaggio circostante. Le pareti del portale vengono realizzate in modo inclinato verso il versante. Tra le pareti del portale vengono realizzati i ponti ferroviari alti 9 m, concepiti con una struttura a trave reticolare in acciaio composito.

Um eine getrennte Belüftung der beiden Tunnelröhren zu gewährleisten, wird die westliche Fachwerkbrücke geschlossen ausgeführt.

Per la ventilazione separata delle due gallerie di linea, il ponte ovest a struttura reticolare sarà incapsulato.

BAULOS SILLSCHLUCHT

Ein Aussichtsplateau über dem Südportal des Vortunnels im Bergisel verbindet den neuen Zugang über die Zufahrtsstraße einerseits mit dem bestehenden Wanderwegenetz, das zum Tirol Panorama, zum Kaiserjägermuseum oder aber hinauf zur Bergiselschanze führt und andererseits mit dem neuen Wanderweg in die Sillschlucht.

Die Vortriebsarbeiten für die beiden Haupttunnelröhren-Abschnitte im Viller Berg konnten bereits abgeschlossen werden.

La piattaforma "belvedere" sopra il portale sud della galleria nel Bergisel collegherà la nuova strada d'accesso sia con i sentieri escursionistici esistenti che portano al Museo Tirol Panorama e al trampolino del Bergisel, che con i nuovi sentieri che portano nella Gola del Sill.

I lavori di scavo per entrambi i tratti delle gallerie principali a Viller Berg sono già stati terminati.



Das künftige Südportal des Tunnels Silltal
Il futuro portale sud della galleria Silltal



Stück für Stück entsteht das Nordportal des Brenner Basistunnels, Oktober 2023
Pezzo dopo pezzo si costruisce il portale nord della Galleria di Base del Brennero, ottobre 2023

Veränderungen im nördlichen Bereich der Siltschlucht

Die Zufahrtsstraße zur Baustelle Siltschlucht wurde Richtung Osthang verlegt. Der Bereich zwischen der neuen Zufahrtsstraße und der Sill wird für eine naturnahe Ufergestaltung genutzt.

Durch die Verlegung der Sill nach Osten rückt die Eisenbahnbrücke am westlichen Sillhang aus dem Abflussbereich des 100-jährlichen Hochwassers.

Dadurch können die beiden Gleise auf einer 200 m langen offenen Trasse, die von einer bis zu 9 m hohen Stützmauer getragen wird, dem Hang entlang verlaufen. Eine unterschiedliche Oberflächenbehandlung der Sichtbetonflächen unterstützt die differenzierte Gestaltung der Stützwand mit ihrer reliefartigen Oberfläche.

Modifiche nell'area settentrionale della Gola del Sill

La strada di accesso nella Gola del Sill è stata spostata sul versante est. La zona tra la nuova strada di accesso ed il torrente viene modellata in modo naturaliforme.

Con lo spostamento del Sill verso est, il salto di montone sul versante ovest del Sill si allontana dalla zona di deflusso della piena centenaria.

I binari della nuova linea ferroviaria passeranno su un muro di sostegno lungo 200 m e alto 9 m. Il trattamento superficiale differenziato delle superfici in calcestruzzo a faccia vista contribuisce ad una configurazione differenziata del muro di sostegno con una superficie in rilievo.



**Blick Richtung Westen - unter der A13 Brenner Autobahn hindurch
Vista verso ovest - sotto l'A13 Autostrada del Brennero**

Neue Wanderwege in der Sillschlucht

Nuovi sentieri escursionis- tici nella Gola del Sill

Damit die Sillschlucht auch während der Bauarbeiten für die Bevölkerung zugänglich bleibt, wurde ein Ersatzwanderweg errichtet.

Per garantire l'accesso al pubblico alla Gola del Sill durante i lavori di costruzione è stato realizzato un percorso sostitutivo.

Der Weg zweigt bei der Panoramarunde vom Parkplatz beim Museum Tirol Panorama ab und führt in mehreren Serpentine in die Sillschlucht.

Il percorso si dirama partendo dal giro panoramico, arrivando dal parcheggio del Museo Tirol Panorama, e porta alla scoperta di numerose serpentine nella Gola del Sill.

Bei der Trassierung des neuen Weges wurde darauf geachtet, diesen Ersatzweg möglichst naturschonend zu gestalten und in das bestehende Wegenetz einzubinden. Die BBT SE hat gemeinsam mit dem Forstamt der Stadt Innsbruck das Wegeprojekt geplant und umgesetzt.

In fase di tracciamento del nuovo sentiero si è avuto cura di assicurare che il percorso sostitutivo avesse il minore impatto possibile sull'ambiente e si inserisse nella rete di sentieri già esistenti. BBT SE ha progettato e realizzato il sentiero in collaborazione con l'Ufficio Forestale della città di Innsbruck.

Weiters wurden ein Wegeleitsystem zur besseren Orientierung und Informationstafeln an mehreren markanten Stellen im Baustellenbereich errichtet.

Inoltre, ai fini di un migliore orientamento, sono stati installati dei pannelli informativi sui percorsi e sul progetto stesso.



BAULOS SILLSCHLUCHT

Weiters wurde im Zuge der Baumaßnahmen im nördlichen Bereich der Sillschlucht eine Spannbandbrücke über die Sill als Teil des Sillschlucht-Wanderwegnetzes errichtet. Der zukünftige Sillschlucht-Wanderweg verläuft von Innsbruck kommend ein Stück parallel zur Stützmauer und überquert dann die Sill mit einer filigranen Beton-Spannbandbrücke in Richtung östliches Flussufer. Danach folgt der Wanderweg der Trasse der Zufahrtsstraße zum derzeitigen Erkundungsstollen. Nach einer weiteren Sillquerung über eine neue Straßenbrücke verlässt der Wanderweg die Zufahrtsstraße und führt über den überschütteten Tunnel zum Hangfuß des Bergisels auf ein Aussichtsplateau oberhalb des Tunnelportals. Hier gabelt sich der Wanderweg. In westlicher Richtung führt der Wanderweg flussaufwärts in die hintere Sillschlucht. Der weitere Weg führt am Südosthang des Bergisels hinauf zum Museum Tirol Panorama und zur Bergisel-Sprungschanze.

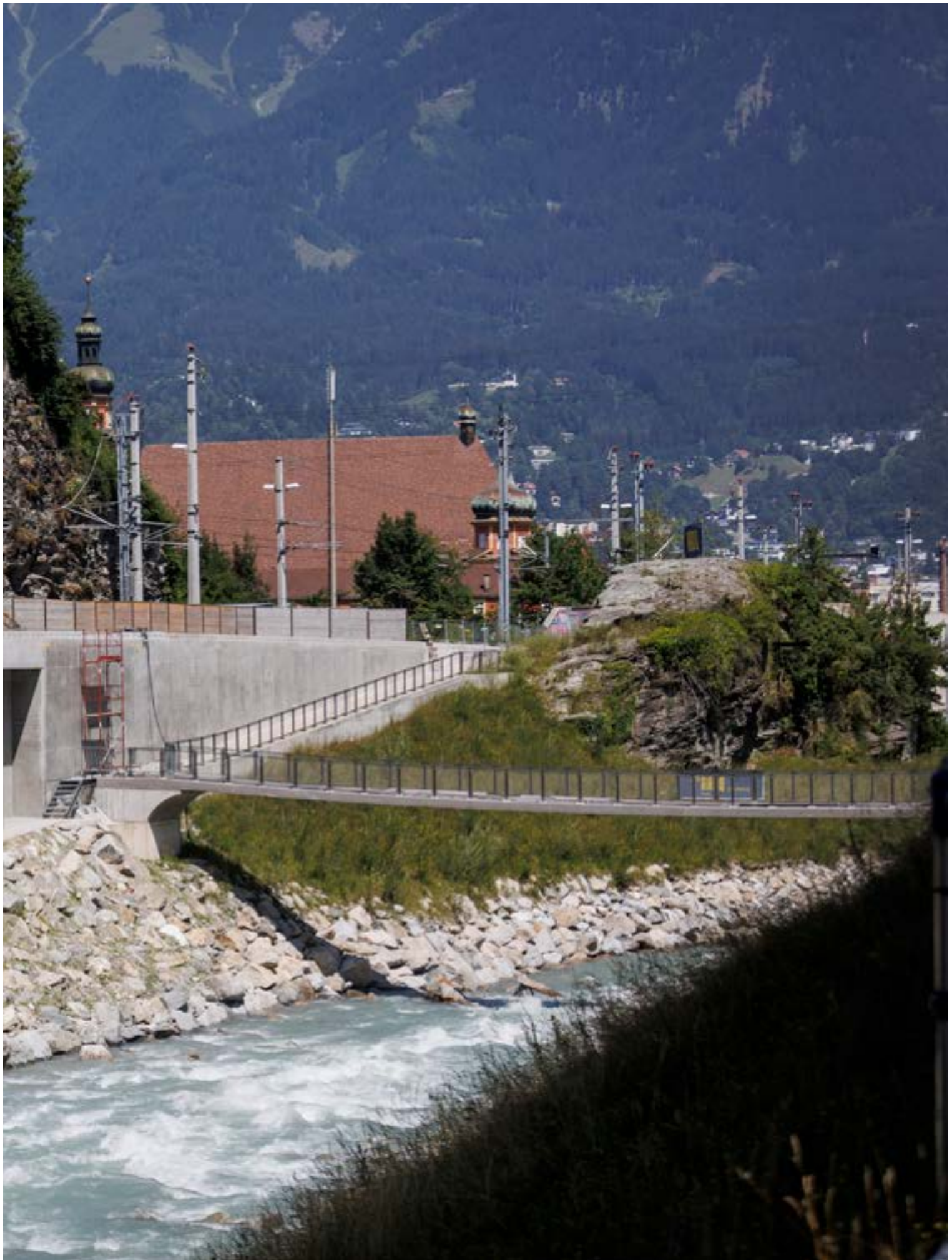
Oltre a ciò è stato realizzato, nel corso degli interventi costruttivi, come parte della rete di sentieri nell'area a nord della Gola del Sill, un ponte pedonale sospeso sul torrente Sill. Il futuro sentiero escursionistico nella Gola del Sill si svilupperà lungo il muro di sostegno, per poi attraversare il Sill su un ponte a campata con filigrana. Il sentiero proseguirà sul tracciato della strada di accesso all'attuale cunicolo esplorativo. Dopo aver nuovamente attraversato il Sill su un ponte stradale di nuova costruzione, il sentiero abbandonerà la strada di accesso e proseguirà verso un altipiano a monte del portale della galleria preliminare. In questo punto il sentiero si dirama. In direzione ovest, esso proseguirà verso monte all'interno della Gola del Sill. L'altra diramazione del sentiero proseguirà sul versante sudorientale del monte Bergisel verso il museo "Tirol Panorama" e sul trampolino situato sul Bergisel.



Blick Richtung Süden in die neu gestaltete Sillschlucht hinein
Vista verso sud nella Gola del Sill in nuova configurazione



Zwei Eisenbahnbrücken über die Sill binden das Nordportal an, Oktober 2023
Due ponti ferroviari sopra il Sill collegano il portale nord, ottobre 2023



Die neue Trasse und die Fußgänger-Spannbandbrücke über die Sill, Oktober 2023
Il nuovo tracciato e il ponte pedonale a campata con filigrana sopra il Sill, ottobre 2023

Herstellung der Fischpassierbarkeit

Ripristino del passaggio per la fauna ittica

Ein wesentlicher Bestandteil des Bauloses „Sillschlucht“ ist auch die Herstellung der durchgängigen Fischpassierbarkeit der Sill. Diese wurde in der Umweltverträglichkeitsprüfung zum Brenner Basistunnel als Ausgleichsmaßnahme festgelegt.

Un elemento centrale del lotto costruttivo “Gola del Sill” è inoltre il passaggio continuo della fauna ittica nel torrente Sill. Questo è stato stabilito nella valutazione di impatto ambientale della Galleria di Base del Brennero come misura di compensazione.

Dazu wurde das AGA-Wehr im nördlichen Bereich der Sillschlucht, das eine Fallhöhe von ca. 8 m aufwies, abgetragen und durch ein ca. 350 m langes Rampenbauwerk mit pendelnder Tiefenrinne und gleichmäßigem Gefälle für die Fischpassierbarkeit ersetzt. Zusätzlich wurde die neue 22 m breite Rampe mit großen Flussbausteinen befestigt.

Im Zuge dieser flussbaulichen Maßnahmen wurde der Flusslauf um ca. 8 m nach Osten verlegt, um auf der Westseite ausreichend Platz für die Stützwand mit der zweigleisigen Neubaustrecke zu gewinnen. Die Uferböschungen wurden hochwassersicher und dauerhaft stabil ausgebaut.

Alle flussbaulichen Maßnahmen wurden in den Niedrigwasserperioden der Wintermonate durchgeführt.

Lo stramazzo AGA nell’area nord della Gola del Sill, che presentava un’altezza di caduta di circa 8 m, è stato rimosso e sostituito da una rampa lunga circa 350 m con un solco di profondità a meandro. La nuova rampa larga 22 m è stata fissata con grandi pietre per opere fluviali.

Durante questi interventi di ingegneria idraulica, il corso del torrente si è spostato di circa 8 m ad est, in modo da guadagnare spazio sufficiente sul lato ovest per ospitare la parete di sostegno con la nuova linea a doppio binario. Le scarpate ripariali sono stati realizzate in modo tale da garantire sicurezza in caso di piena e stabilità a lungo termine.

Tutti gli interventi di ingegneria fluviale sono avvenuti durante i periodi di magra dei mesi invernali.

Haben Sie Interesse an einer Besichtigung?

Anmeldungen zu Besichtigungen nehmen wir gerne auf unserer Homepage unter www.bbt-se.com/besucher/besichtigung/ entgegen. Die BBT SE veranstaltet jährlich den Tag des offenen Tunnels. Interessierte können den Tunnel besichtigen und sich vom Baufortschritt überzeugen.

Infopoints

Eintritt frei

BBT Tunnelwelten Steinach am Brenner
Alfons-Graber-Weg 1
A-6150 Steinach
www.tunnelwelten.com



Infopoint Franzensfeste

Konsortium Beobachtungsstelle
Festung Franzensfeste
I-39045 Franzensfeste, Brennerstraße
Di - So von 10 bis 18 Uhr (Mai bis Oktober)
Di - So von 10 bis 16 Uhr (November bis April)
www.bbtinfo.eu/infopoint
T. +39 0472 057200

Ausstellung Hauptbahnhof Innsbruck
täglich 6 bis 22 Uhr

www.bbt-se.com

Aktuelle Informationen rund um das Projekt Brenner Basistunnel. Anmeldung zu Führungen, Ausschreibungen für Bauarbeiten und Dienstleistungen.

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

Siete interessati a visitare la Galleria di base del Brennero?

Le prenotazioni per le visite avvengono attraverso il nostro sito internet www.bbt-se.com/it/visitatori/visite-ai-cantieri/. La BBT SE organizza annualmente una "Giornata delle porte aperte", dove i visitatori possono scoprire di più sull'avanzamento dei lavori.

Gli Infopoint

Ingresso libero

Pianeta Galleria BBT
Alfons-Graber-Weg 1
A-6150 Steinach
www.tunnelwelten.com



Infopoint Fortezza

Osservatorio per l'Ambiente e la Sicurezza del Lavoro
Forte Asburgico di Fortezza
I-39045 Fortezza
Mar - Dom: 10.00 - 18.00 (da maggio a ottobre)
Mar - Dom: 10.00 - 16.00 (da novembre ad aprile)
www.bbtinfo.eu/infopoint
T. +39 0472 057200

Esposizione Stazione centrale Innsbruck
6.00 - 22.00

www.bbt-se.com

Aggiornamento continuo sul progetto della Galleria di base del Brennero. Prenotazione di visite guidate, informazioni su appalti di lavori e servizi.

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