

BRENNER BASISTUNNEL

GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO



***BAULOS MAULS 2-3. DIE ERSTE EISENBAHNRÖHRE AM BRENNER.
GEOLOGISCHE HERAUSFORDERUNGEN***

***LOTTO DI COSTRUZIONE MULES 2-3. LA PRIMA GALLERIA FERROVIARIA AL
BRENNERO. SFIDE GEOLOGICHE.***

**BARNABEI EMANUELE, RENGHI DAVIDE, ANTONIO VOZA, ANTONIO
SPAZIANI, STEFAN SKUK, EGGER HARALD, TORO MATTEO**

**BOZEN-NOI TECHPARK
27.01.2023**



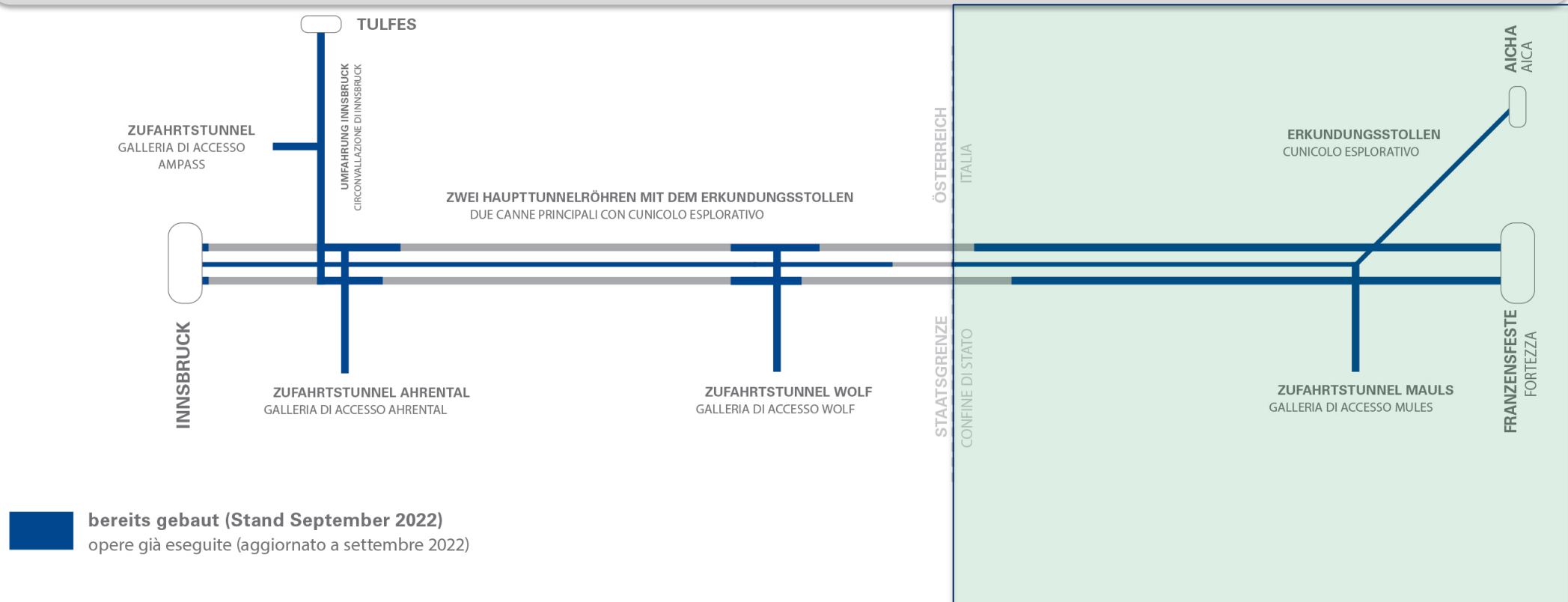
Von der Europäischen Union kofinanziert
Fazilität „Connecting Europe“
Cofinanziato dall'Unione europea
Meccanismo per collegare l'Europa

BAUFORTSCHRITT

AVANZAMENTO DEL PROGETTO



154 km von 230 Tunnelkilometern ausgebrochen
154 km scavati di 230 km di gallerie



BAULOS MAULS 2-3

LOTTO DI COSTRUZIONE MULES 2-3



VORTRIEB BAULOS MAULS 2-3

AVANZAMENTO DEL LOTTO MULES 2-3



Tunnel Gallerie	Gesamtlänge [m] Lunghezza complessiva [m]	Aufgefahrene Strecke [m] Tratta scavata [m]	Aufgefahrene Strecke [%] Tratta scavata [%]	Verbleibende Strecke [m] Tratta rimanente [m] Aggiornato al 17/01/2023	Ende des Vortriebes Conclusione scavi [Data]
Erkundungstunnel Cunicolo esplorativo	14.813,20	14.813,20	100%	0	Fine Dicembre 2021
Oströhre Nord Gallerie di Linea Est Nord	14.976,30	14.311,20	95,56%	665,10	In corso
Weströhre Nord Galleria di Linea Ovest Nord	14.962,10	11.385,60	76,10%	3.576,50	In corso
Oströhre Süd Galleria di Linea Est Sud	4.932,20	4.942,40	100%	0	19/10/2020
Weströhre Süd Galleria di Linea Ovest Sud	4.945,60	4.955,20	100%	0	20/10/2020

TUNNELBOHRMASCHINEN

FRESA TBM



DS-TBM VIRGINIA

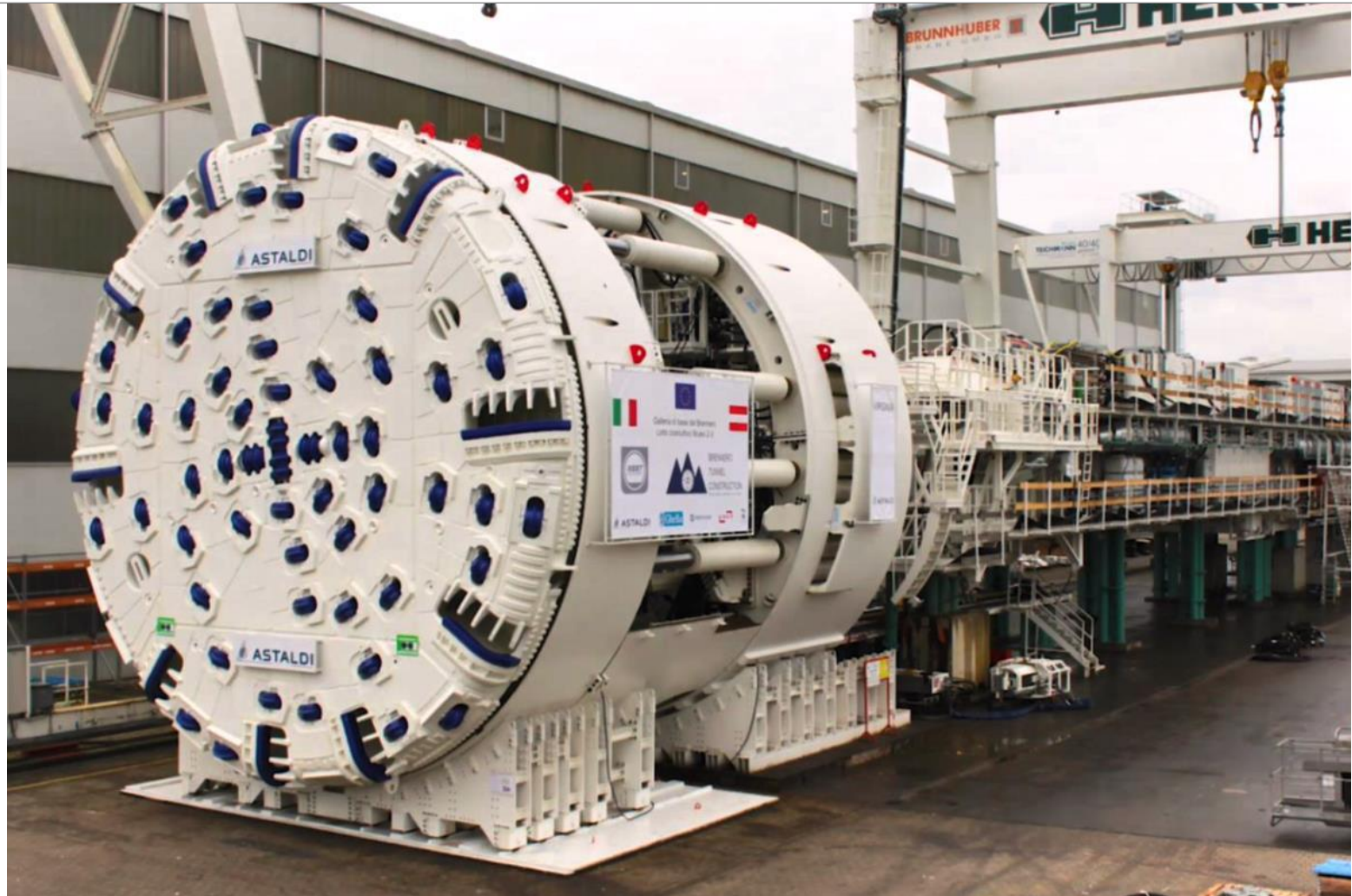
Haupttröhre Ost / Galleria di
Linea Est

Ø 10.71 m

Inizio scavo il **31 maggio 2019**

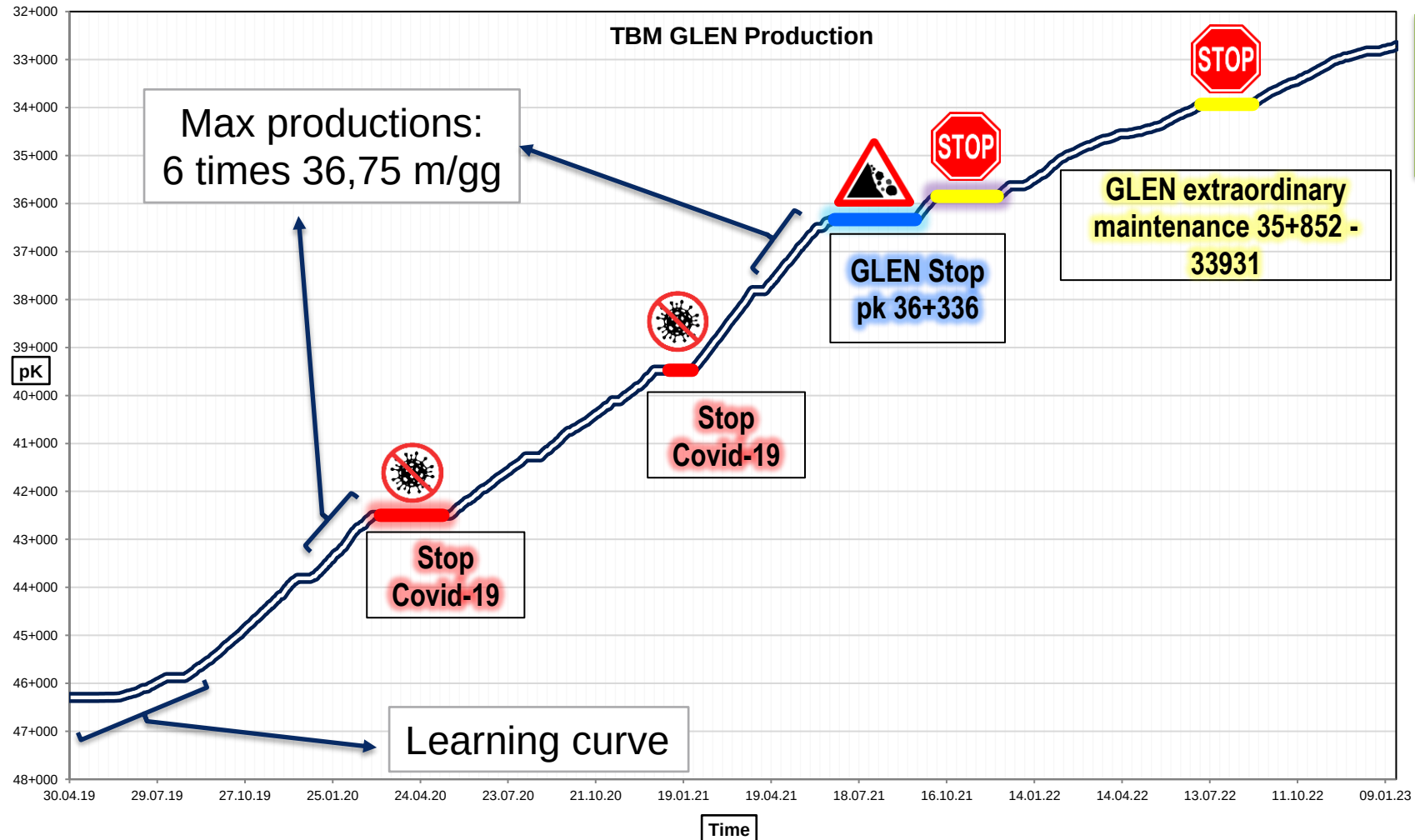
Avanzamento lineare ad oggi
13550 m*

Media produzione giornaliera
10,2 metri al giorno



VORTRIEBSLEISTUNGEN OSTROEHRE

AVANZAMENTO GALLERIA DI LINEA EST



GEOLOGISCHE BEGEBENHEIT CONTESTO GEOLOGICO



Predicted Main Geological Hazards:

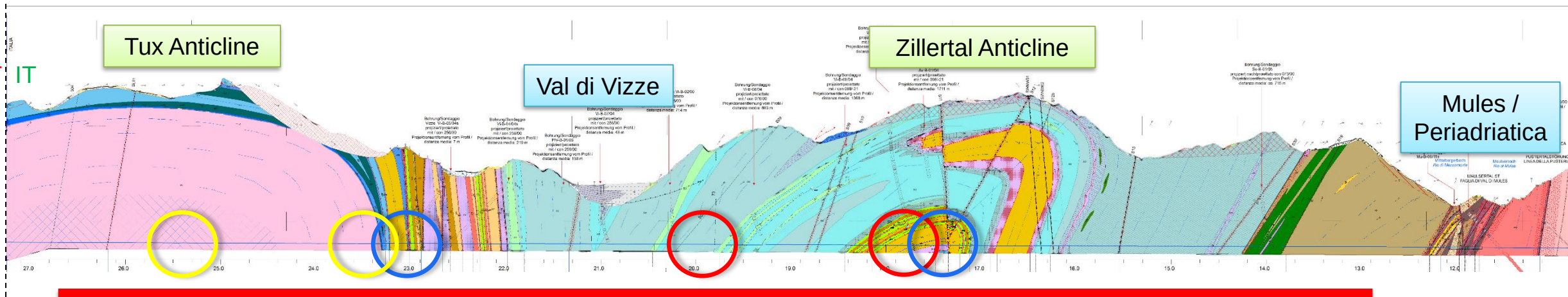
Squeezing

Swelling

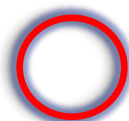
Water Inflows

Rock Burst

AT IT



Fermo cause geologiche



Fermo cause pandemiche



Fermo manutenzione straordinaria

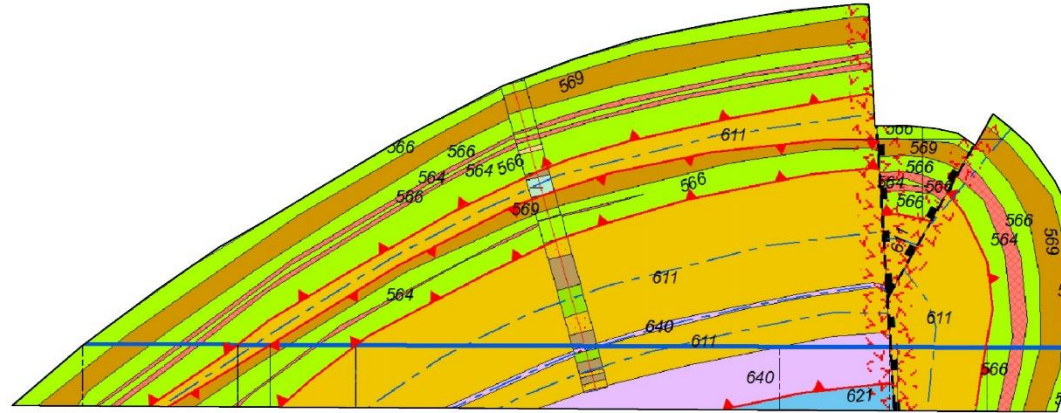
← Innsbruck

Fortezza →

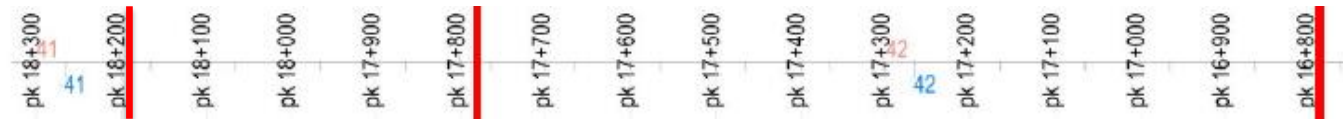
STILLSTAND UEBERSCHNITT CUTTER HEAD FERMO SOVRASCAVO CUTTER HEAD



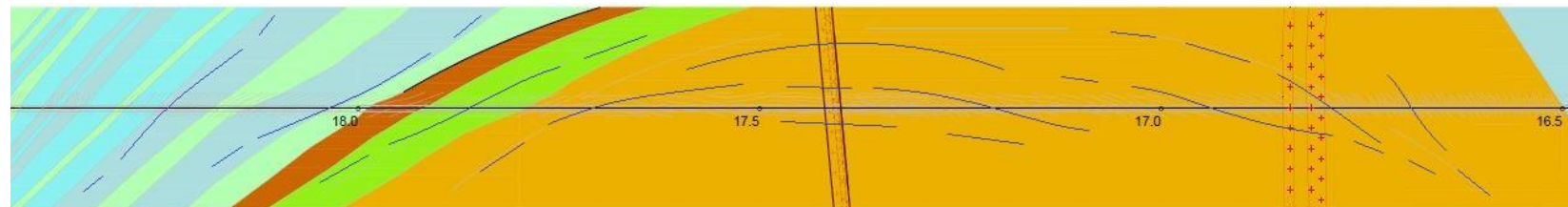
Profilo di PE



**Nucleo Anticlinale Zillertal
(Finestra dei Tauri)**



*Ricostruzione
As Built*



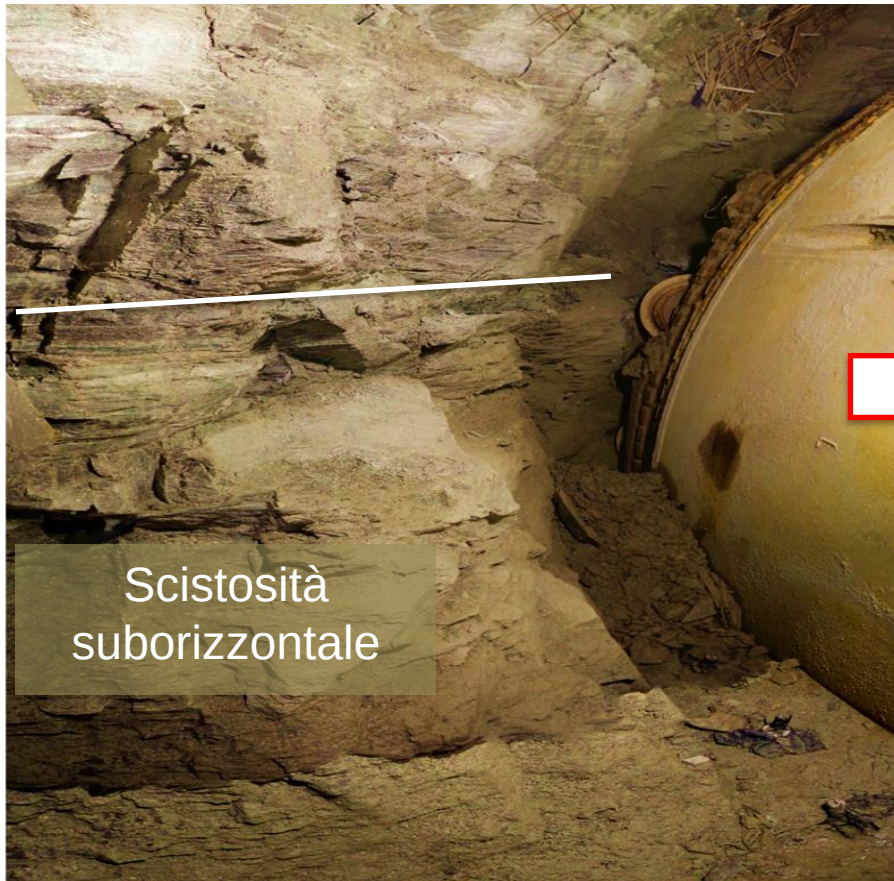
← Innsbruck

Fortezza →

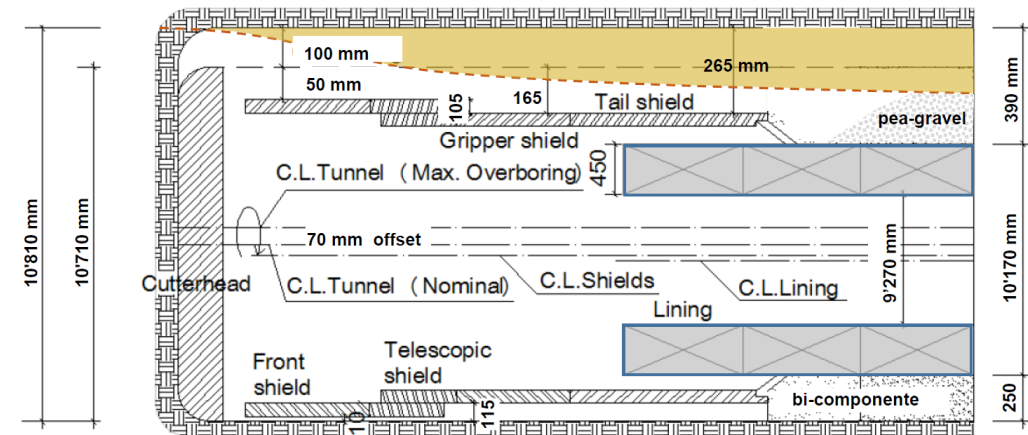
STILLSTAND UEBERSCHNITT CUTTER HEAD FERMO SOVRASCAVO CUTTER HEAD



CE pK 17+332
Fermo per Squeezing



GLE pK 42+500 – pK 41+280
Fermo sollevamento main drive (dal 06.3.2020)



Ø di scavo	Extrascavo sul raggio	Off-set testa-FS*	Gap calotta	Gap arco rovescio	Lunghezza di contatto scudo-roccia	Rischio di contatto scudo-roccia	Forza di spinta [kN]	Rischio di blocco TBM
10'710	0 mm	20 +0 mm	50 mm	10 mm	5.23 m	High	221'820	High
10'760	25 mm	20+25 mm	100 mm	10 mm	3.17 m	High	147'360	Medium
10'810	50 mm	20+50 mm	150 mm	10 mm	1.29 m	High	51'200	Low

Nota: subito prima del 1° Fermo Covid (65 gg)

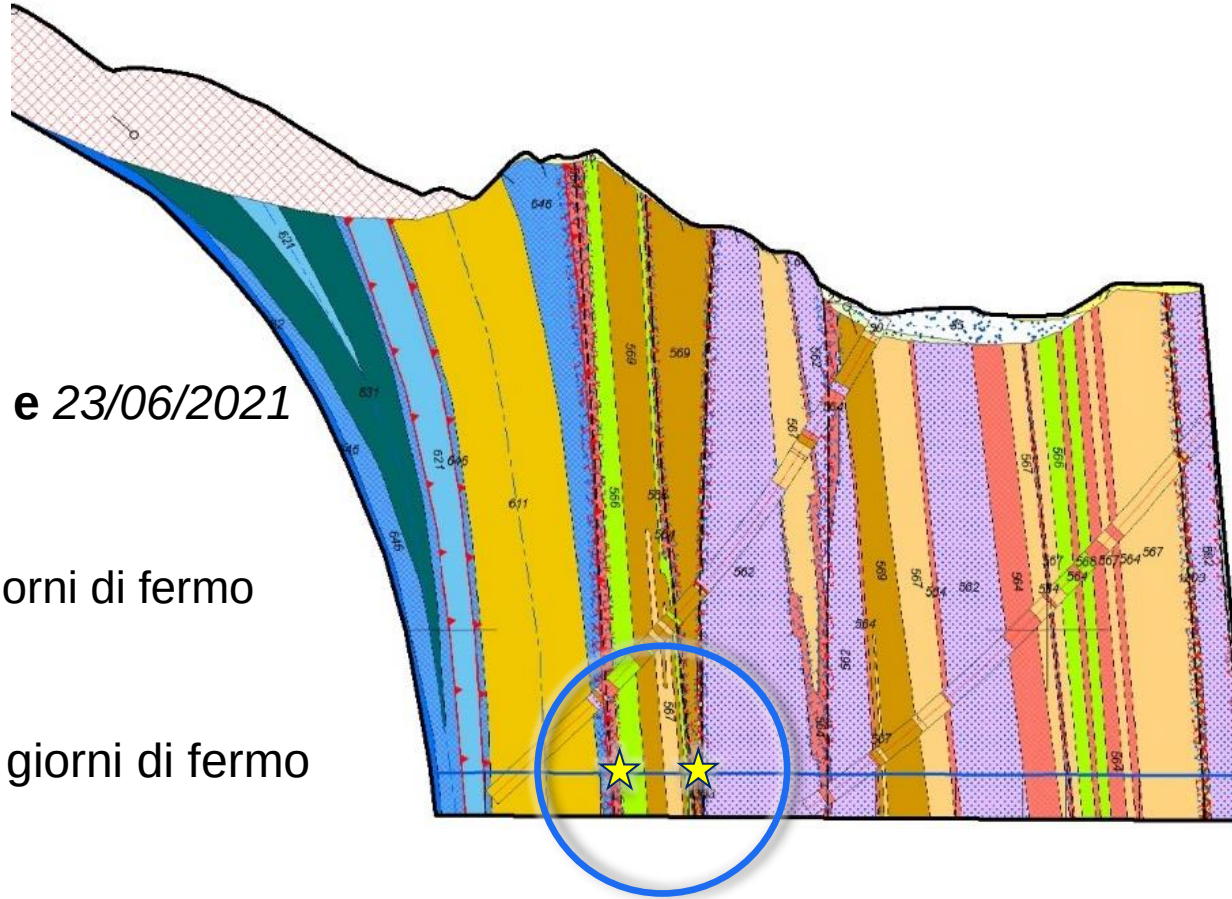
STILLSTAND STOERUNGEN PERMOTRIAS *FERMO FAGLIE ZONA PERMOTRIAS*



2 fermi GLEN

in data 06/06/2021 e 23/06/2021

1. pK 36+501 - 4 giorni di fermo
2. pK 36+336 - 66 giorni di fermo



← Innsbruck

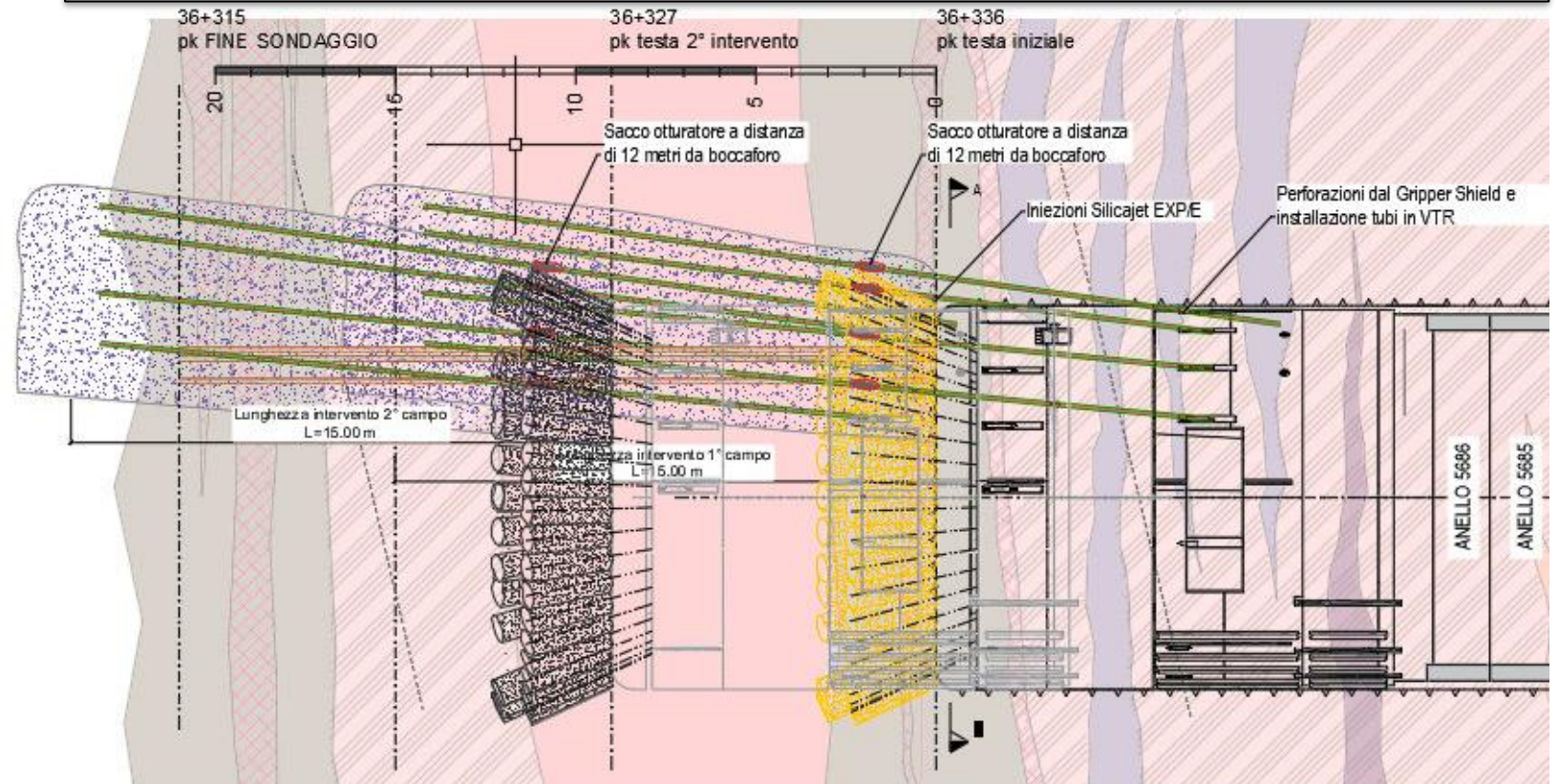
Fortezza →

STILLSTAND STOERUNGEN PERMOTRIAS

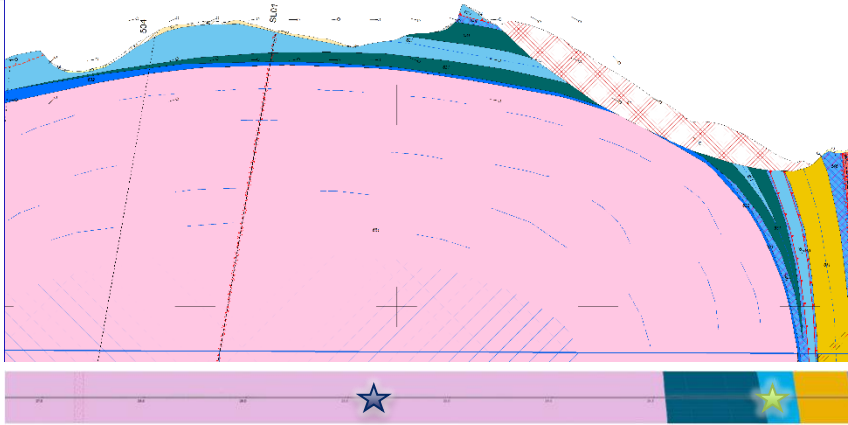
FERMO FAGLIE ZONA PERMOTRIAS



3 campi di consolidamento con 3 step di avanzamento (l'ultimo per ripartenza).
Prima tampone frontale con schiume espansive, poi iniezioni cementizie tramite ombrello di VTR valvolati

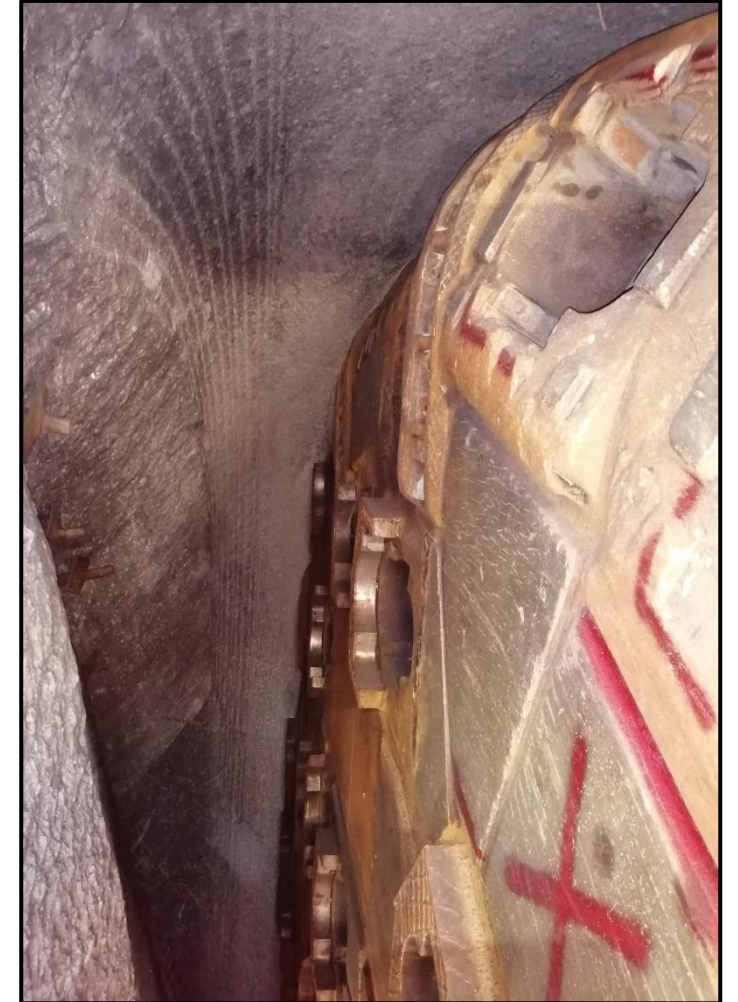


STILLSTAND AUSSERORDENTLICHE WARTUNG CUTTER HEAD *FERMO MANUTENZIONE STRAORDINARIA CUTTER HEAD*



Fermo 2) pk 33931

Fermo 1) pk 35852

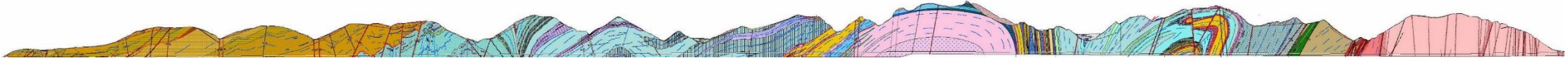


SCHLUSSFOLGERUNGEN

CONCLUSIONI



- Prima Galleria di Linea in fase di ultimazione lato Italia
- Informazioni geologiche del Cunicolo Esplorativo fondamentali
- Non sono state rilevate interferenze con le sorgenti
- Tempi di scavo soddisfacenti nonostante le difficoltà del periodo Covid
- Conferma della bontà della scelta di una DS-TBM per contesti di questo genere



- Erste Eisenbahnroehre kurz vor dem Abschluss
- Wesentlich sind die Informationen des Erkundungstunnels
- Es gab keine Beeinflussung der Quellen
- Guten Vortriebsleistungen trotz Covid-Beeinträchtigungen
- Richtige Wahl der DS-TBM fuer derartige geologische Verhaeltnisse



DANKE FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT!
GLÜCK AUF!
GRAZIE DELL'ATTENZIONE!



Von der Europäischen Union kofinanziert
Fazilität „Connecting Europe“
Cofinanziato dall'Unione europea
Meccanismo per collegare l'Europa