



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



AUSBAU EISENBahnACHSE MÜNCHEN-VERONA

BRENNER BASISTUNNEL

Ausführungsplanung

POTENZIAMENTO ASSE FERROVIARIO MONACO-VERONA

GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO

Progetto esecutivo

Baulos H81 – Bahnhof Franzensfeste

Lotto H81- Stazione Fortezza

Sub-Baulos	Sublotto
Entwässerungsstollens Riolbach	Cunicolo di drenaggio rio Riol
Fachbereich	Settore
02-GEOLOGIE, GEOTECHNIK, HYDROGEOLOGIE	02-GEOLOGIA, GEOTECNICA, IDROGEOLOGIA
Titel	Titolo
Risikoplanung	Piano di rischio

		Datum/data	Name/nome				
		Bearbeitet / Elaborato	26/10/2022 J.Paternoster				
		Geprüft / Verificato	26/10/2022 L. Cadrobbi				
GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO - BRENNER BASISTUNNEL BBT SE Piazza Stazione 1 • I-39100 Bolzano Tel.: +39 0471 0622-10 • Fax: +39 0471 0622-11 Amraser Str. 8 • A6020 Innsbruck Tel.: +43 512 4030 • Fax: +43 512 4030-110 Email: bbt@bbt-se.com • www.bbt-se.com		Freigegeben Autorizzato					
		Gesehen BBT/ Visto BBT					
		Massstab / Scala					
Projekt-kilometer / Progressiva di progetto	von / da bis / a bei / al	Bau-kilometer / Chilometro opera	von / da bis / a bei / al				
Staat	Los	Einheit	Nummer	Dokumentenart	Vertrag	Nummer	Revision
Stato	Lotto	Unità	Numero	Tipo Documento	Contratto	Codice	Revisione
02	H81	AF	001	RT5	D1538	01028	02

Bearbeitungsstand
Stato di elaborazione

Revision Revisione	Änderungen / Cambiamenti	Verantwortlicher Änderung Responsabile modifica	Datum Data
02	Terza versione		26/10/2022
01	Seconda versione		10/08/2022
00	Erstversion Prima Versione	---	31/05/2022

1	EINLEITUNG	
1	INTRODUZIONE	ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.
2	ERDRUTSCHGEFAHR	
2	PERICOLO DA FRANE	7
3	HYDRAULISCHE GEFAHR	
3	PERICOLO IDRAULICO	11
4	SCHLUSSFOLGERUNGEN	
4	CONCLUSIONI	13

1 EINLEITUNG

Der Brenner Basistunnel ist mit einer Länge von knapp über 55 km das Kernelement des Eisenbahnkorridors München-Verona. Dieser ist gemäß der Entscheidung Nr. 884/2004/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. April 2004 als TEN – Achse Nr. 1 Bestandteil der Eisenbahnverbindungen für Nord-Süd-Verkehr. Das entsprechende Einreichprojekt wurde mit CIPE-Beschluss Nr. 71/2009 genehmigt.

Beim Bahnhof Franzensfeste, im Abschnitt zwischen dem Südportal des Brenner Basistunnels (im Folgenden BBT) und dem Nordportal des Schalderer Tunnels (viergleisiger Ausbau Franzensfeste - Verona - Los 1 Franzensfeste - Waidbruck), verläuft die neue HG/HL-Strecke oberirdisch.

In diesem Bereich sind laut Projekt eine Reihe von Nebenbauten zum Basistunnel vorgesehen, die darauf abzielen, die Konfiguration des Bahnhofs Franzensfeste zu verbessern und aufzuwerten, und zwar in Übereinstimmung mit den neuen Funktionen, die im genehmigten Einreichprojekt definiert und nachstehend beschrieben sind:

- Abfahrtsbahnhof für die Pustertaler Bahnlinie
- Durchgangsbahnhof für die neue HG/HL-Brennerlinie
- Verbindung zwischen der Bestandsstrecke und der neuen HG/HL-Brennerlinie
- Wartungsbahnhof für den Brenner Basistunnel
- Wartungsbahnhof eines Teils der Bestandsstrecke
- Notbahnhof am Südportal des Basistunnels.

Diese Bauwerke umfassen unter anderem technische Funktionsgebäude, eine Zufahrtsstraße zum Rettungsplatz im Nahbereich des Portals, wasserbauliche Maßnahmen an den Wasserläufen rechts des Eisacks und Steinschlagschutzbauten, zur Minderung des geomorphologischen Risikos auf der neuen Bahnstrecke und im gesamten Bahnhofsbereich Franzensfeste.

Ein Teil dieser Bauwerke interferiert mit den Arbeiten zur Errichtung der bahntechnischen Ausrüstung des Basistunnels und mit der Einrichtung der entsprechenden Baustellen am Bahnhof Franzensfeste bzw. dient der Vorbereitung dieser Arbeiten.

1 PREMessa

La Galleria di Base del Brennero si sviluppa per una lunghezza poco superiore ai 55 Km e costituisce la parte centrale del corridoio ferroviario Monaco di Baviera – Verona. Tale tratta è inserita nel collegamento ferroviario Nord-Sud denominato TEN – Asse n. 1 previsto dalla decisione n. 884/2004/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 29 aprile 2004. Il relativo progetto definitivo è stato autorizzato con delibera CIPE 71/2009.

In corrispondenza della Stazione ferroviaria di Fortezza, nel tratto compreso tra l'imbocco sud del Galleria di Base del Brennero (nel seguito BBT) e l'imbocco nord della Galleria Scaleres (Quadruplicamento Fortezza-Verona - lotto 1 Fortezza-Ponte Gardena), la nuova linea ferroviaria AV/AC si sviluppa in esterno.

In quest'area il progetto prevede la costruzione di una serie di opere civili accessorie alla Galleria di Base volte potenziare e riqualificare la configurazione della stazione ferroviaria di Fortezza, in coerenza con le nuove funzioni definite nel progetto definitivo approvato e di seguito riportate:

- Stazione di partenza per la linea ferroviaria della Val Pusteria
- Stazione di transito per la nuova linea AV/AC del Brennero
- Collegamento tra la linea esistente e la nuova linea AV/AC del Brennero
- Stazione per la manutenzione della Galleria di Base del Brennero
- Stazione per la manutenzione di parte della linea esistente
- Stazione di emergenza situata al portale Sud della Galleria di Base.

Queste opere comprendono tra l'altro fabbricati tecnici di servizio, una viabilità di accesso all'area di soccorso in prossimità dell'imbocco, opere di sistemazione idraulica dei corsi d'acqua affluenti di destra del Fiume Isarco e opere di protezione contro la caduta massi, volte alla mitigazione del rischio geomorfologico sulla nuova linea ferroviaria e sull'intera area della stazione di Fortezza.

Parte di queste opere è interferente e/o propedeutica con i lavori per la realizzazione dell'attrezzaggio ferroviario del tunnel di base e con l'allestimento dei relativi cantieri presso la stazione di Fortezza.

Fachbereich: GEOLOGIE, GEOTECHNIK, HYDROGEOLOGIE
Titel: Risikoplanung

Settore: GEOLOGIA, GEOTECNICA, IDROGEOLOGIA
Titolo: Piano di rischio

Gegenstand dieses Ausführungsprojektes ist die Errichtung des Entwässerungstollens für den Riobach.

Dieser bildet den letzten Abschnitt der wasserbaulichen Maßnahmen des Baches, die mit dem Bau der oberen Geschiebesperre durch die Autonome Provinz Bozen begannen und mit der Regulierung des Flussbettes im Abschnitt zwischen dieser Geschiebesperre und dem Bahnhofsareal fortgesetzt wurden.

Durch die Begradigung der bestehenden Trasse und durch Anpassung des hydraulischen Querschnitts wird das neue Bauwerk es ermöglichen, den Wasserabfluss in Richtung Eisack zu verbessern und die hydraulische Sicherheit im Bahnhofsbereich zu erhöhen.

Die Maßnahme besteht aus der Errichtung einer kreisförmigen Sammelleitung aus Stahlbeton mit einem Innendurchmesser von 2,9 m. Die Trasse schließt flussaufwärts an das neue, bereits angelegte Flussbett an, unterquert dann die Gleise der Strecke Verona-Brenner, das gesamte Bahngelände und die Staatsstraße SS 12 und endet an der Einmündung in den Eisack.

Die Gesamtlänge der Maßnahme beträgt rund 135 m, wovon 112 m auf die neue kreisförmige Sammelleitung aus Stahlbeton entfallen, während die restlichen Abschnitte aus den Portal- und Auslaufbauwerken bestehen.

Il presente progetto esecutivo ha ad oggetto la realizzazione del cunicolo idraulico per il drenaggio del rio Riol.

Esso costituisce l'ultimo tratto della sistemazione idraulica del rio, avviata con la realizzazione, da parte della Provincia Autonoma di Bolzano, della briglia di ritenuta a monte e proseguita con la sistemazione dell'alveo nel tratto compreso tra detta briglia e l'areale di stazione.

La nuova opera, rettificando il tracciato esistente ed adeguando la sezione idraulica, consentirà di migliorare il deflusso delle acque verso il fiume Isarco, migliorando la sicurezza idraulica in corrispondenza della stazione.

L'intervento consiste nella realizzazione di un collettore circolare in c.a. a pelo libero, di diametro interno utile pari a 2,9 m. Il tracciato si raccorda, a monte, al nuovo alveo già realizzato, prosegue sotto attraversando i binari della linea Verona-Brennero, tutto l'areale ferroviario e la Strada Statale 12 e termina alla confluenza con il fiume Isarco.

La lunghezza complessiva dell'intervento è di 135 m, di cui m 112, sono costituiti dal nuovo collettore circolare in c.a., mentre i restanti tratti sono costituiti dalle opere di imbocco e di sbocco.

2 ZUSAMMENFASSENDE BERICHT

Im Rahmen des Ausbauprojekts der Eisenbahnachse München-Verona und unter Bezugnahme auf die geltenden Vorschriften, die die zulässigen Eingriffe in Bezug auf die im Eingriffsgebiet vorhandenen Naturgefahren regeln (Gefahrenzonenplanung - DPP 10. Oktober 2019, Nr. 23), wird die vorliegende Studie zur Definition der hydrogeologischen Gefahren im Bereich des Bahnhofs Fortezza erstellt, wo die hydraulische Gestaltung des Rio Riol im Abschnitt unter dem Bahnhof bis zur Mündung in den Eisack durchgeführt wird (Abbildung 1).



Abbildung 1: Beispiel Bild 1

2 RELAZIONE DI SINTESI

Nell'ambito del progetto di potenziamento dell'asse ferroviario Monaco – Verona e in riferimento alla vigente normativa che disciplina gli interventi ammessi in relazione ai pericoli naturali presenti nel sito di intervento (Piano delle Zone di Pericolo - DPP 10 ottobre 2019, n.23), viene redatto il presente studio per la definizione dei pericoli idrogeologici nell'area della stazione di Fortezza dove verrà realizzata la sistemazione idraulica del Rio Riol nel tratto di sottoattraversamento della stazione ferroviaria fino allo sbocco nel fiume Isarco (Illustrazione 1).

Illustrazione 1: Estratto della planimetria

Zur Überprüfung der Kompatibilität der festgestellten Gefahren siehe den Bericht n° 02-H81-AF-001-RT5-D1538-01029-02.

Per la verifica di compatibilità per i pericoli rilevati si rimanda alla relazione n° 02-H81-AF-001-RT5-D1538-01029-02.

3 ERDRUTSCHGEFAHR

Das Gebiet ist flach und künstlich angelegt, weit entfernt von erdrutschgefährdeten Hängen. Der Gefahrenzonenplan der Gemeinde Fortezza weist das Interventionsgebiet als **"GEPRÜFTES UND NICHT GEFÄHRDETES GEBIET H4-H2"** aus, **Abbildungen 2 und 3.**

3 PERICOLO DA FRANE

L'area risulta pianeggiante e antropizzata, lontana da versanti potenzialmente soggetti a fenomeni franosi. Il piano delle zone dei pericoli del Comune di Fortezza individua l'area di intervento come **"AREA ESAMINATA E NON PERICOLOSA H4-H2"**, illustrazioni 2 e 3







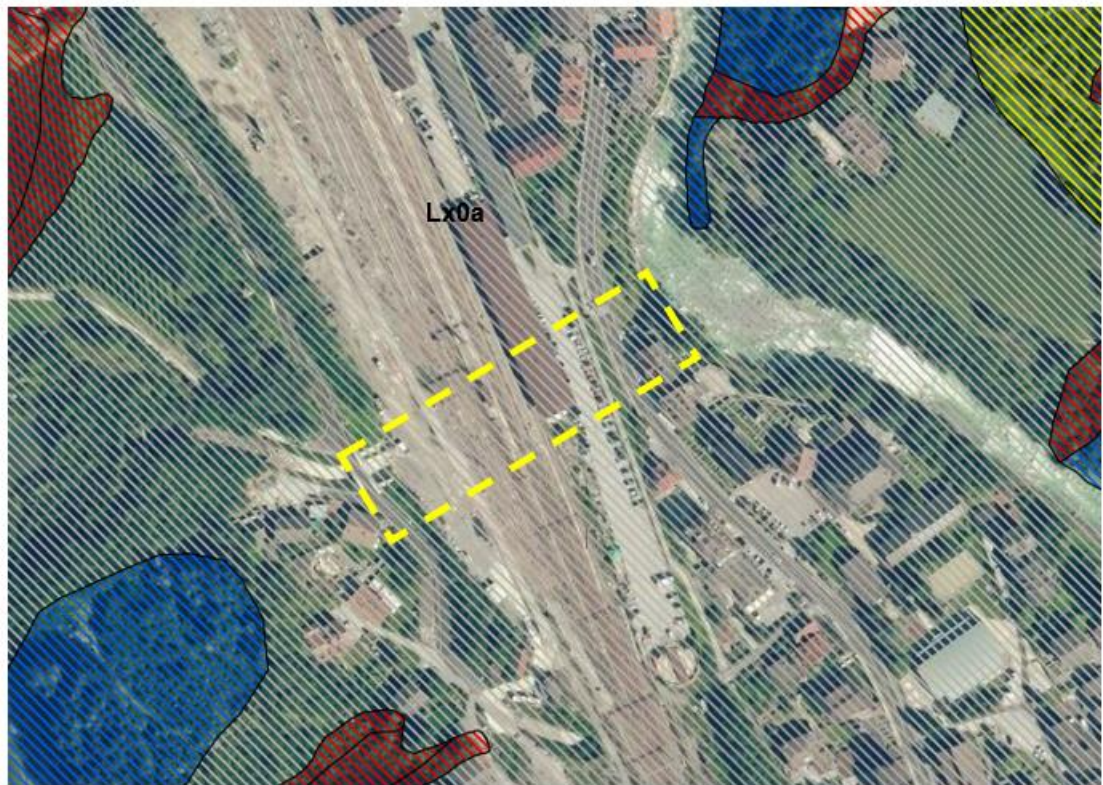
-  Frana: Livello di Pericolosità 1 (Esaminato e non pericoloso)
-  Frana: Livello di Pericolosità H2 (Medio)
-  Frana: Livello di Pericolosità H3 (Elevato)
-  Frana: Livello di Pericolosità H4 (Molto elevato)

Abbildung 2: Erdrutschgefahrenzone, gelber Abschnitt: das Gebiet von Interesse

Illustrazione 2: – Zonazione del Pericolo legato alle frane, in tratto giallo l'area di interesse







-  Frana: Livello di Pericolosità 1 (Esaminato e non pericoloso)
-  Frana: Livello di Pericolosità H2 (Medio)
-  Frana: Livello di Pericolosità H3 (Elevato)
-  Frana: Livello di Pericolosità H4 (Molto elevato)

Abbildung 3: Detail des gelb abgegrenzten Gebiets von Interesse - Erdsturchgefahrzone.

Illustrazione 3 Particolare dell'area di interessa delimitata in giallo - Zonazione del Pericolo legato alle frane.

4 LAWINENGEFAHR

Der Gefahrenzonenplan der Gemeinde Fortezza weist das Interventionsgebiet als "**GEPRÜFTES UND NICHT GEFÄHRDETES GEBIET H4-H2**" aus, Abbildungen 4 und 5.

4 PERICOLO DA VALANGHE

Il piano delle zone dei pericoli del Comune di Fortezza individua l'area di intervento come "**AREA ESAMINATA E NON PERICOLOSA H4-H2**", illustrazioni 4 e 5.

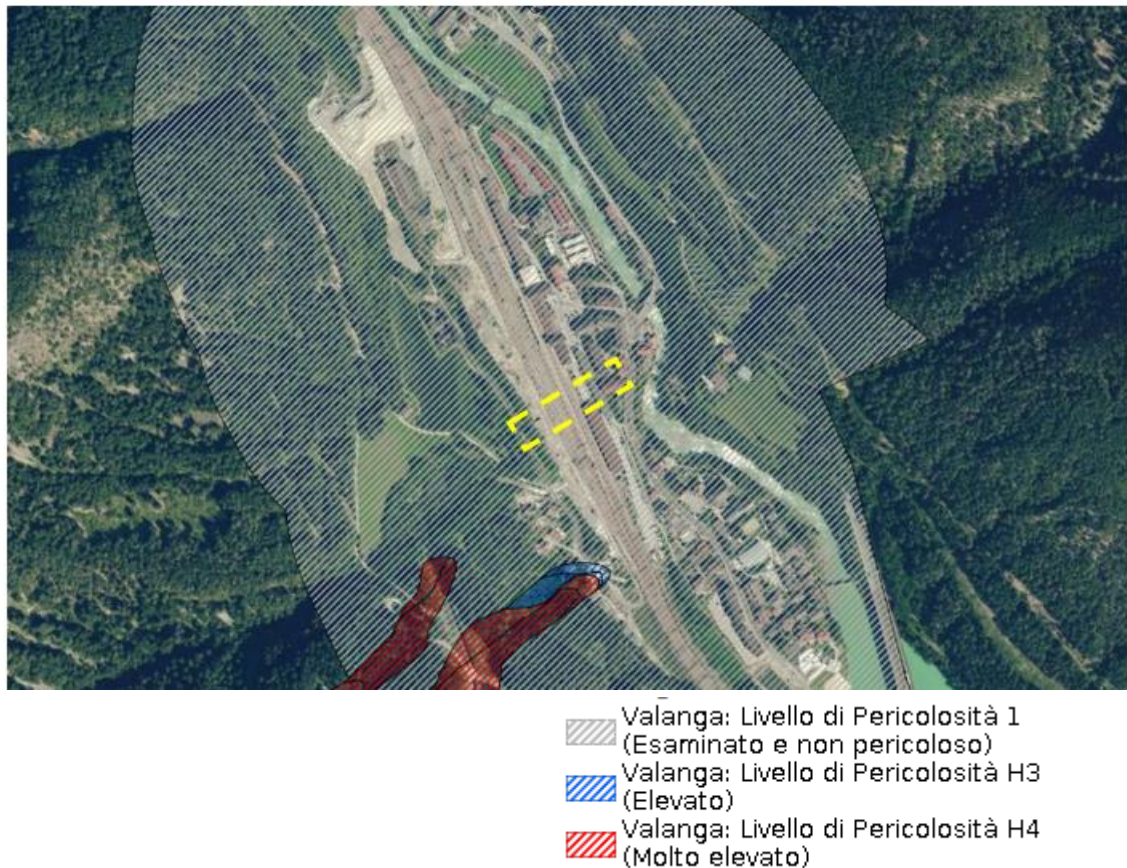


Abbildung 4: Lawinengefahrenzone, in gelb das Gebiet von Interesse

Illustrazione 4: Zonazione del Pericolo valanghivo, in tratto giallo l'area di interesse






-  Valanga: Livello di Pericolosità 1
(Esaminato e non pericoloso)
-  Valanga: Livello di Pericolosità H3
(Elevato)
-  Valanga: Livello di Pericolosità H4
(Molto elevato)

Abbildung 5: Detail des gelb abgegrenzten Gebietes von Interesse - Lawinengefahrenzone.

Illustrazione 5: Particolare dell'area di interesse delimitata in giallo - Zonazione del Pericolo valanghivo.

5 HYDRAULISCHE GEFAHR

Was die hydraulische Gefahr betrifft, so ist das Untersuchungsgebiet von der sehr hohen Gefahr H4 und der hohen Gefahr H3 betroffen (Abbildungen 6 und 7).

Die Analyse dieses Themas berücksichtigt die hydrologisch-hydraulischen Studien, die von der Wildbachverbauung durchgeführt wurden und im 2018 erstellten Gefahrenzonenplan enthalten sind, bzw. die Aktualisierungen des PZP von 2022, die geprüft wurden, obwohl sie sich zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Berichts noch in der Phase der Voruntersuchung zur "Genehmigung" durch die zuständigen Stellen befanden.

Siehe Ausarbeitung: 02-H81-AF-001-RT4-D1538-01035-01 "Riol river hydraulic report".

5 PERICOLO IDRAULICO

Per quanto riguarda il pericolo idraulico, l'area di studio è interessata da pericolosità molto elevata H4 ed elevata H3, illustrazioni 6 e 7.

L'analisi di tale tematismo tiene conto degli studi in materia idrologica-idraulica condotti dall'Autorità dei Bacini Montani e contenuti all'interno del Piano delle Zone di Pericolo redatto nel 2018, ovvero degli aggiornamenti del PZP del 2022 che sono stati esaminati pur risultando, alla stesura del presente elaborato, ancora in fase di istruttoria per "approvazione" da parte degli Enti competenti.

Si rimanda all'elaborato: 02-H81-AF-001-RT4-D1538-01035-01 "Relazione idraulica rio Riol".

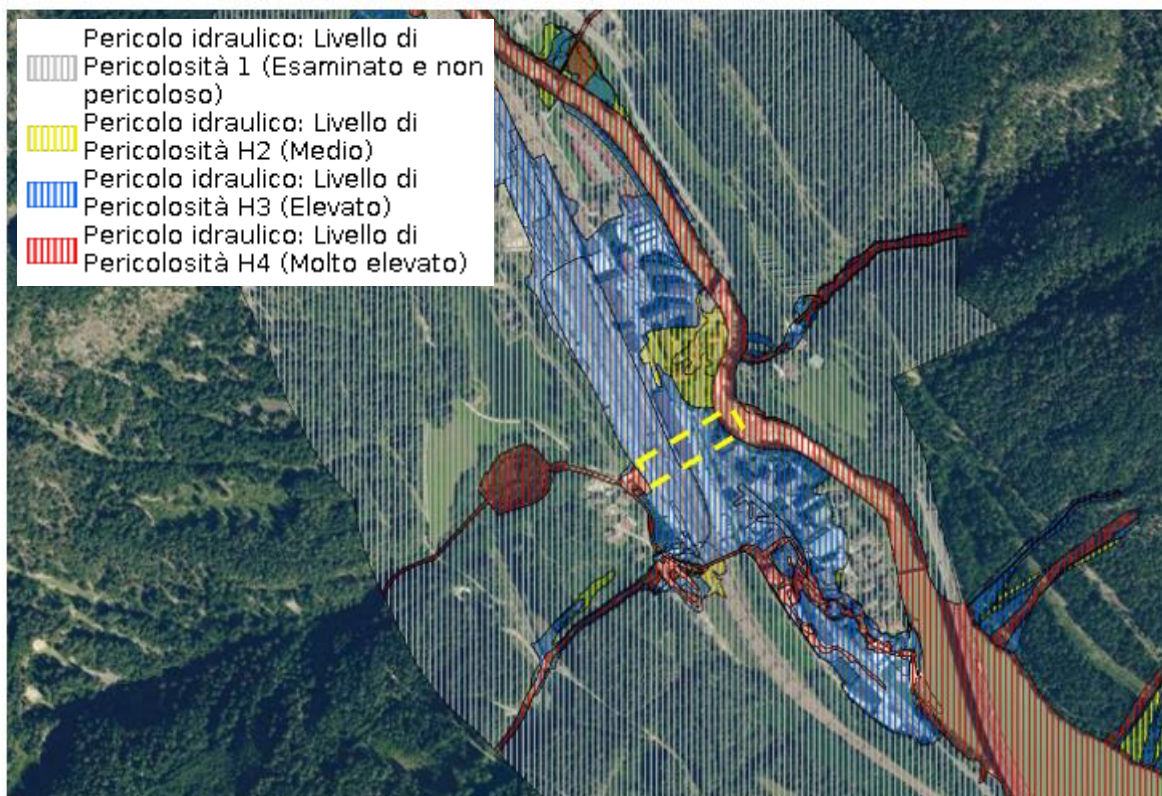


Abbildung 6: Hydraulische Gefahrenzonen, in gelb das Gebiet von Interesse

Illustrazione 6: Zonazione del Pericolo idraulico, in tratto giallo l'area di interesse

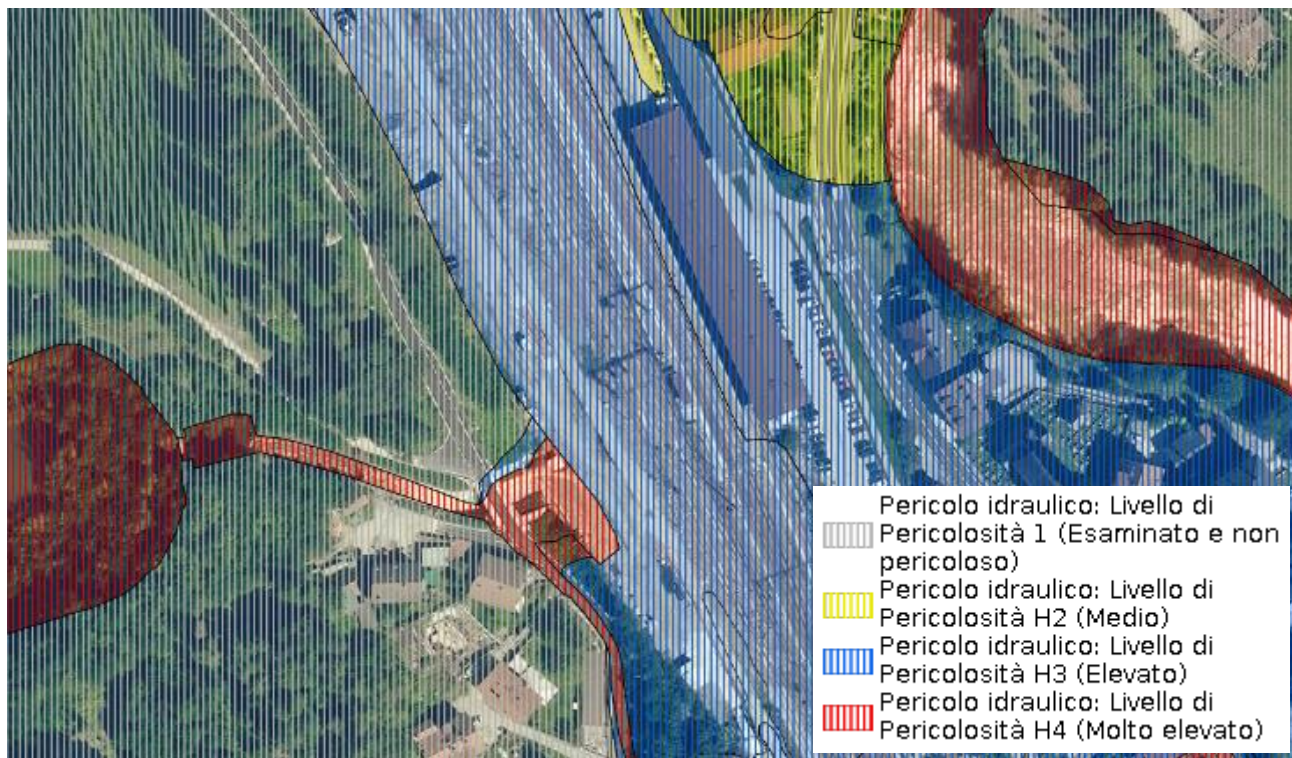


Abbildung 7: Detail des gelb abgegrenzten Gebiets von Interesse - Hydraulic Hazard Zoning.

Illustrazione 7: Particolare dell'area di interessa delimitata in giallo – Zonazione del Pericolo idraulico.

Die hydraulische Gefahr wird durch den Bau des Entwässerungstunnels beseitigt.

Il pericolo idraulico presentato verrà eliminato con la realizzazione del cunicolo di drenaggio.

eliminato? magari meglio "abbattuto, mitigato"...

6 SCHLUSSFOLGERUNGEN

Im Rahmen des Ausbauprojekts der Eisenbahnachse München-Verona und unter Bezugnahme auf die geltenden Vorschriften für die zulässigen Eingriffe in Bezug auf die am Eingriffsort vorhandenen Naturgefahren (DPP 10. Oktober 2019, Nr. 23) wurde die vorliegende Studie erstellt, um die hydrogeologischen Gefahren im Zusammenhang mit dem Eingriffsbereich der Unterführung des Riol zu definieren.

Das Gebiet wurde im Gefahrenzonenplan der Gemeinde Franzensfeste als "Untersuchungsgebiet, das zum Zeitpunkt der Untersuchung keine Anzeichen einer geologischen Gefahr H4-H2 aufweist" im Hinblick auf die Gefährdung durch Erdbeben (Steinschlag, Rutschungen, Hangrutsche und Erdfälle) und Lawinen definiert.

Hinsichtlich der hydraulischen Gefahren verweisen wir auf das Dokument: 02-H81-AF-001-RT4-D1538-01035-01 "Relazione idraulica rio Riol". In jedem Fall wird durch den Bau des Durchlasses und damit der hydraulischen Anlage die Gefahr beseitigt, der das Untersuchungsgebiet derzeit ausgesetzt ist.

6 CONCLUSIONI

Nell'ambito del progetto di potenziamento dell'asse ferroviario Monaco – Verona e in riferimento alla vigente normativa che disciplina gli interventi ammessi in relazione ai pericoli naturali presenti nel sito di intervento (DPP 10 ottobre 2019, n.23) è stato redatto il presente studio per la definizione dei pericoli idrogeologici relativi all'area di intervento del sottoattraversamento del rio Riol.

L'area è stata definita, nel Piano delle Zone di Pericolo del Comune di Fortezza, come "Area esaminata che al momento dello studio non mostra segnali di pericolo geologico H4-H2" per quanto concerne i pericoli derivanti da frane (crolli, scivolamenti, colate da versante e sprofondamenti) e valanghivi.

Relativamente ai pericolosi idraulici si rimanda all'elaborato: 02-H81-AF-001-RT4-D1538-01035-01 "Relazione idraulica rio Riol". Ad ogni modo, la realizzazione del cunicolo e quindi della sistemazione idraulica andrà ad eliminare il pericolo su cui attualmente ricade l'area di studio.

eliminare? come sopra