

LIST REFERENCE

Projekt

Ochrana trati před pádem horniny

Investor

Správa železniční dopravní cesty, státní organizace,

Lokalita

Prudká – tunel Doubravnický, kraj Jihomoravský

Doba realizace

2016-2017

Aplikované produkty

- RockBolt K60 – 25
- Geoflex
- CarboPur WF

Průmyslové odvětví

Železniční stavby, tunely

Aplikace

Kotvení portálů
Injektáž kamenného zdiva
Dynamické bariéry a
ochranné ploty



STABILIZACE PORTÁLŮ TUNELU TUNEL DOUBRAVNICKÝ

Doubravnický tunel byl vybudován v letech 1902 – 1904, provoz zahájen v r. 1905. Tunel se nachází v katastru obce Doubravník, Jihomoravský kraj – lokalita Prudká. Je veden v pravostranném směrovém oblouku o poloměru 200 m.

PROBLÉM

Kamenné zdivo portálů jeví známky zvětralého až nefunkčního spárování, které se vyznačovalo protékáním vody přes spáry, což mělo za následek tvorbu výluhů a v zimních měsících nebezpečných rampouchů. Ve zdivu byly rovněž patrné příčné trhliny v klenbě. Odvodnění výjezdového portálu bylo nefunkční a voda ze svahu pronikala přes netěsné zdivo do tunelu.

Předportálové úseky železnice, tvořené skalním masivem a strmým svahem pokrytým vegetací, vykazovaly známky nestability a z pohledu bezpečnosti a budoucího užívání trati bylo nutné zajistit je proti pádu horniny.





ŘEŠENÍ

Byla navržena celková sanace portálových úseků, a to jak portálových pasů P1 a P2 tak i portálových stěn. Kamenné ostění tunelu bylo očištěno vysokotlakým vodním paprskem až na zdravý podklad v délce 6,0m u P1 a 5,7m u P2 a přespárováno. Zastižené a dříve označené průsaky byly utěsněny chemickou injektáží dvousložkovou pryskyřicí, jejíž reakce není vázaná na přítomnost vody v konstrukci – CarboPur WF.

Sanace trhlin byla řešena přikotvením portálového límce pomocí sklolaminátových kotevních tyčí typu RockBolt K60-25, které byly vloženy do předem vytvořených vrtů, po obvodu tubusu a přes systém injektážních hadic zainjektovány organicko – minerální pryskyřicí Geoflex.

Dodatečné menší trhliny v ostění byly stabilizovány lokálně vlepovanou helikální výztuží.

Svahy před portály tunelu byly očištěny horolezeckou technikou a trať následně zabezpečena ochrannými ploty a dynamickými bariérami proti pádu uvolněné horniny.

VÝSLEDEK

Sklolaminátové prvky typu RockBolt společně s organicko – minerální kotevní pryskyřicí typu Geoflex zajišťují stabilitu portálových úseků, které díky tomuto spojení lépe odolávají nepříznivým povětrnostním vlivům jakožto i dynamickým účinkům projíždějících vlakových souprav.

Ochranné ploty a dynamické bariéry zamezí pádu balvanů do kolejiště.

VÝHODY ŘEŠENÍ

- Nenáročná instalace a injektáž za použití malých elektrických čerpadel
- Instalace korozivzdorných kompozitních tyčí RockBolt – trvalé prvky
- Rychlá aplikace díky reakční době injekční směsi.

**SECURING
PERFORMANCE
TOGETHER.**