



rijekaprojekt

D.O.O. ZA PROJEKTIRANJE, NADZOR I IZVOĐENJE

REKONSTRUKCIJA ŽELJEZNICKOG TUNELA BRAJDICA - RIJEKA

listopad 1898 - ***RUJAN 2020.***

R. Kuželički, D. Ružić, J. Ratko

U sklopu modernizacije željezničke mreže kontejnerskog terminala Rijeka - Brajdica planiran je izvlačni kolosijek duljine 500 m. Trasa za novi izvlačni kolosijek postavljena je paralelno starom kolosijeku u reprofilirani jednokolosiječni željeznički tunel (duljine 1837 m, izgrađen 1900. god.). Stari tunel je reprofilirani u dvokolosiječni na duljini od 423,25 m sa promijenjivom svjetlom visinom tunela radi razlike u uzdužnim nagibima starog i novog kolosijeka (21,6 i 10,15 promila) pa je na kraju dionice visinska razlika između kolosijeka u tunelu od 3,95 m, dok se svjetla visina tunela mijenja od 9,10 m na ulazu u tunel do 13,25 m na kraju dvokolosiječne dionice. Denivelacija između kolosijeka u tunelu osigurana je sidrenim potpornim zidom visine 0.5 – 4,0 m. Tunel je izveden ispod gusto izgrađenog gradskog područja u stijeni IV i V t.b.k. sa visinama nadsloja 4,35 do 46,5 m, širina tunela 12,8 m. Reprofilirani tunel prolazi pored trotračnog profila cestovnog tunela Pećine sa međurazmakom od min. 11,35 m. Iskop i podgrada prema NATM sa primjenom cijevnog kišobrana. Prijelaz gradske prometnice preko portalne građevine pravokutnog presjeka (12,8*6,0 m), duljine 73,4 m.



Tunel "Brajdica", L= 1837,9 m, izgrađen 1900 god.



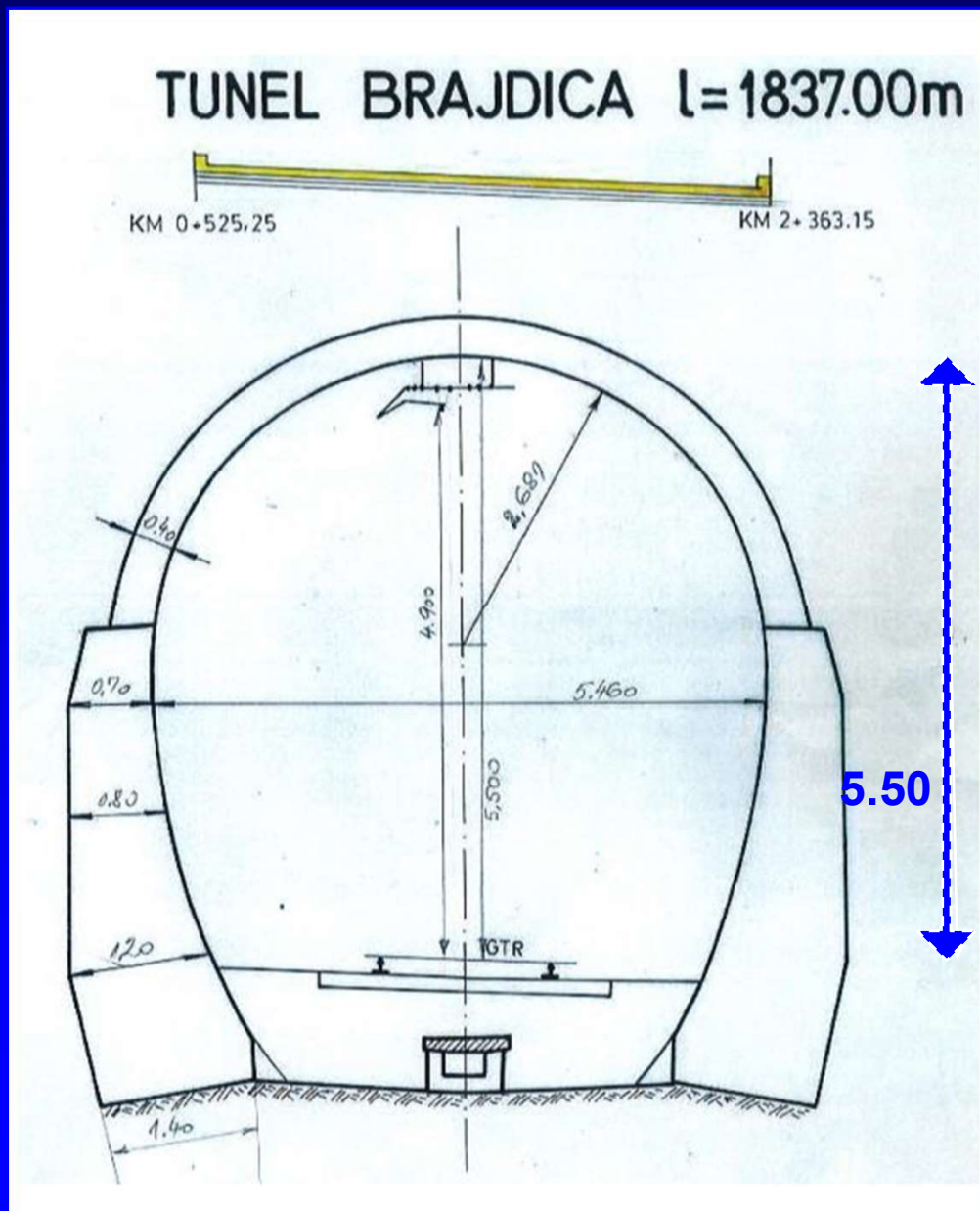
Povijest tunela Brajdica

U vrijeme izgradnje tunela Brajdica, 1898. god. Rijeka je bila **Mađarska luka**. Mađarske državne željeznice su izgradile prugu **Budimpešta – Zagreb – Karlovac 1865. god.**, a nastavak pruge Karlovac - Rijeka pušten je u promet **1873. g.**

Radi velikog prometa vlakova koji su preko riječke obale dolazili na terminal Brajdice i Delte izgrađen je odvojak sa Delte na stanicu Pećine, a to dovodi i do izgradnje tunela Brajdica 1898. god.

Tunel je izgrađen **u obliku spirale** – zbog skućenog terena i velike visinske razlike između portala.

Radovi na izgradnji tunela započeli su u **listopadu 1898.** god. i trajali su **17 mjeseci**. Tunel je svečano je otvoren za promet **27. ožujka 1900.** god.
U ono doba bio je najdulji (1837 m) tunel ovog tipa u Europi.



Tunel je **dug 1837,90 m**,

Uzdužni nagib tunela od **21 promil**.

Površina svjetlog otvora **24,17 m²**.

Visinska razlika na portalima **43,8 m**.

Radiusi osi tunela **300 i 350 m**.

Zračna udaljenost portala je cca **350 m**.

Od 1941. do 1945. g. tunel je služio kao skladište. 1953. g. pruga u tunelu je elektrificiran,











Rekonstrukcija željezničkog tunela Brajdica

Portalna građevina u otvorenom iskopu : ***L= 73,4 m***

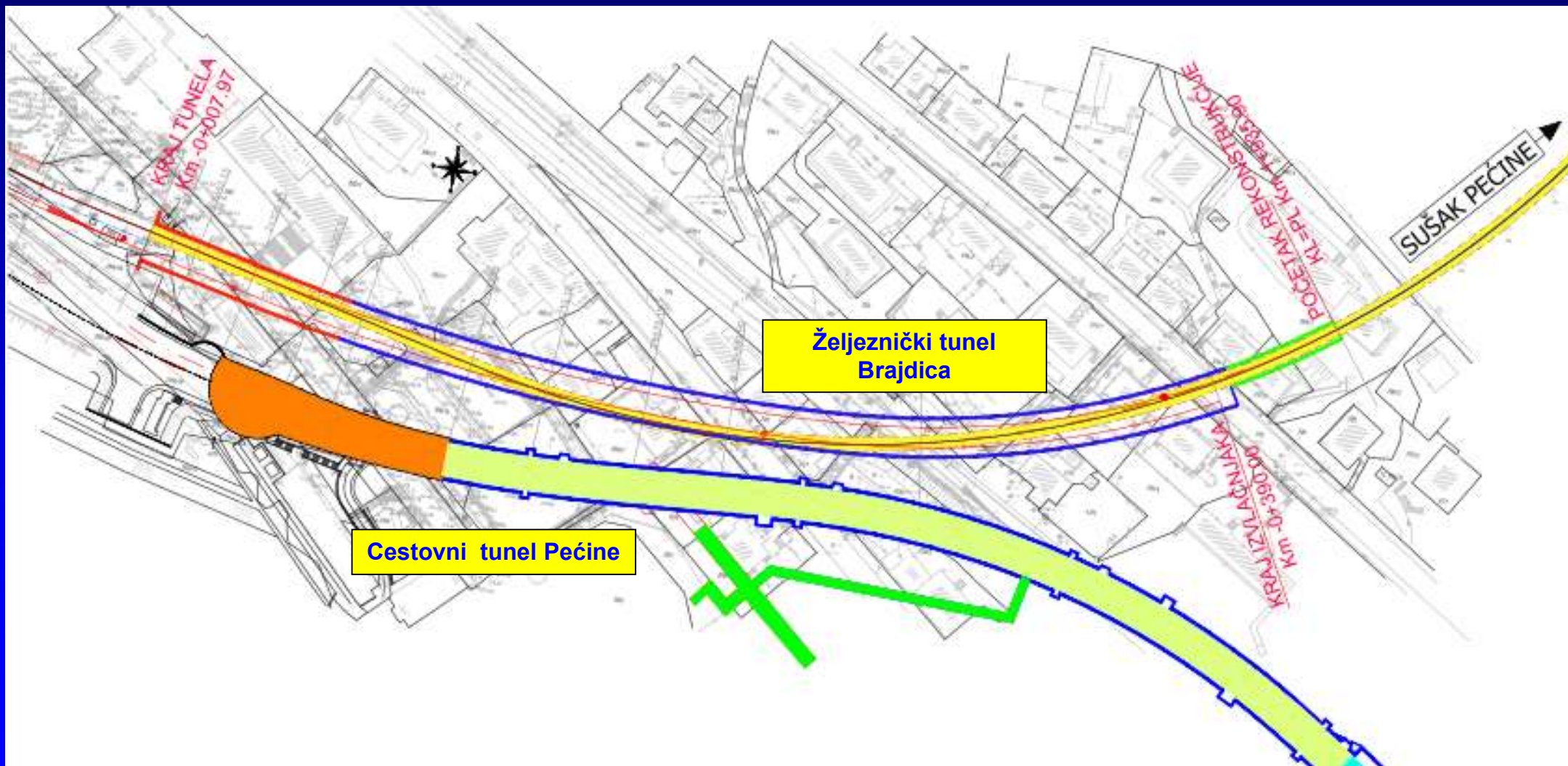
Tunel u tunelskom iskopu : ***L= 309,2 m***

Reprofilacija postojećeg željezničkog tunela : ***L= 40,7 m***

Ukupna duljina zahvata : *L= 423,25 m*



Tuneli "Brajdica" i „Pećine”

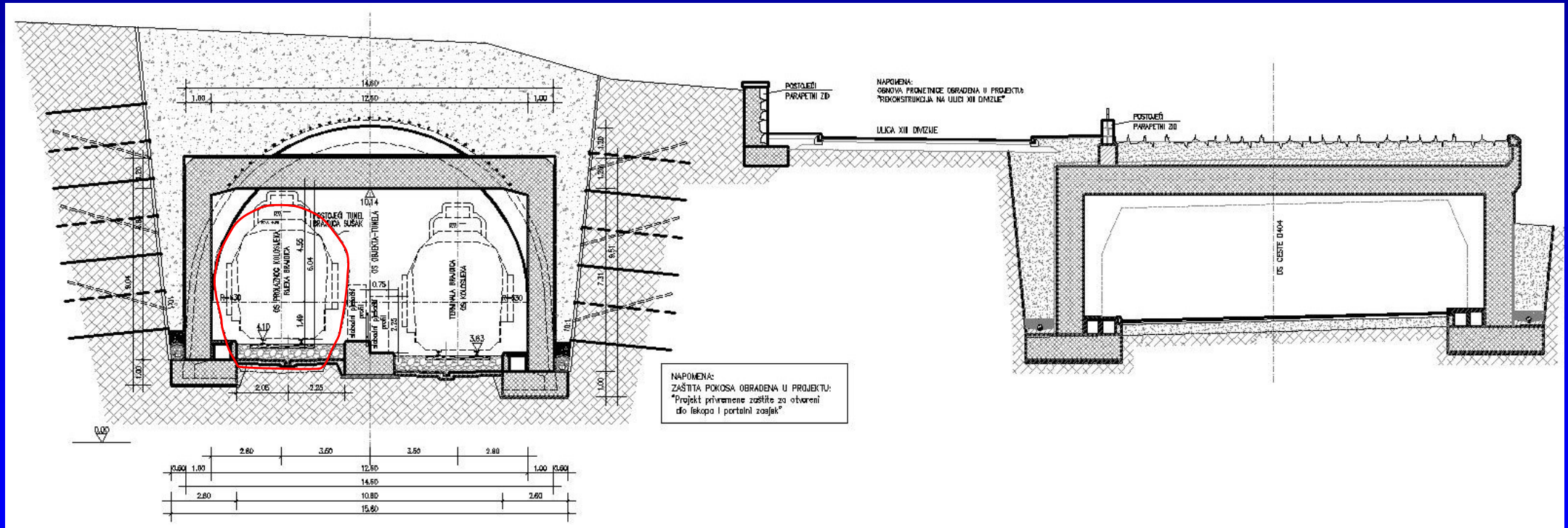


Portalne građevine „Brajdica” i „Pećine”

Presjek P6 – 2 + 285,76

Portalna građevina tunela Brajdica

Portalna građevina tunela Pećine









Inženjerskogeološke osobine, elementi podgrade

Duž trase tunela stijensku masu izgrađuju **karbonatne sedimentne stijene** tj. vapnenci gornje krede (turon-seron).

Kategorije tunelskog iskopa: III (69%), IV (17%), V (14%)

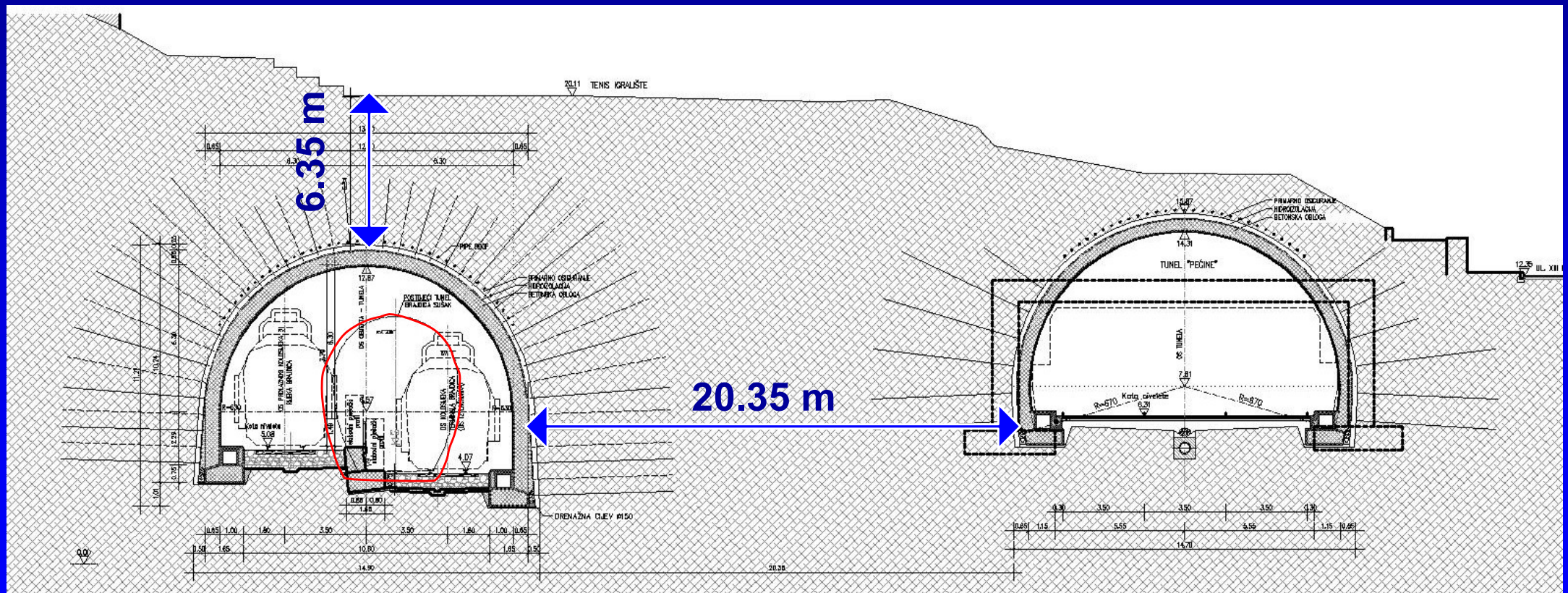
Elementi podgradnih sklopova :

- Mlazni beton 15-25 cm,
- Armaturne mreže (2xQ257, 2xQ503)
- Tunelski rešetkasti lukovi (95/20/30, 130/20/30)
- IBO sidra Ø32/20mm, 6m
- Cijevni kišobran (pipe roof) Ø110-120 mm, duljine 15m,
preklop 3 m, na 40 cm
- Koplja Ø32/18.5, duljine 6 m s preklopom 3m

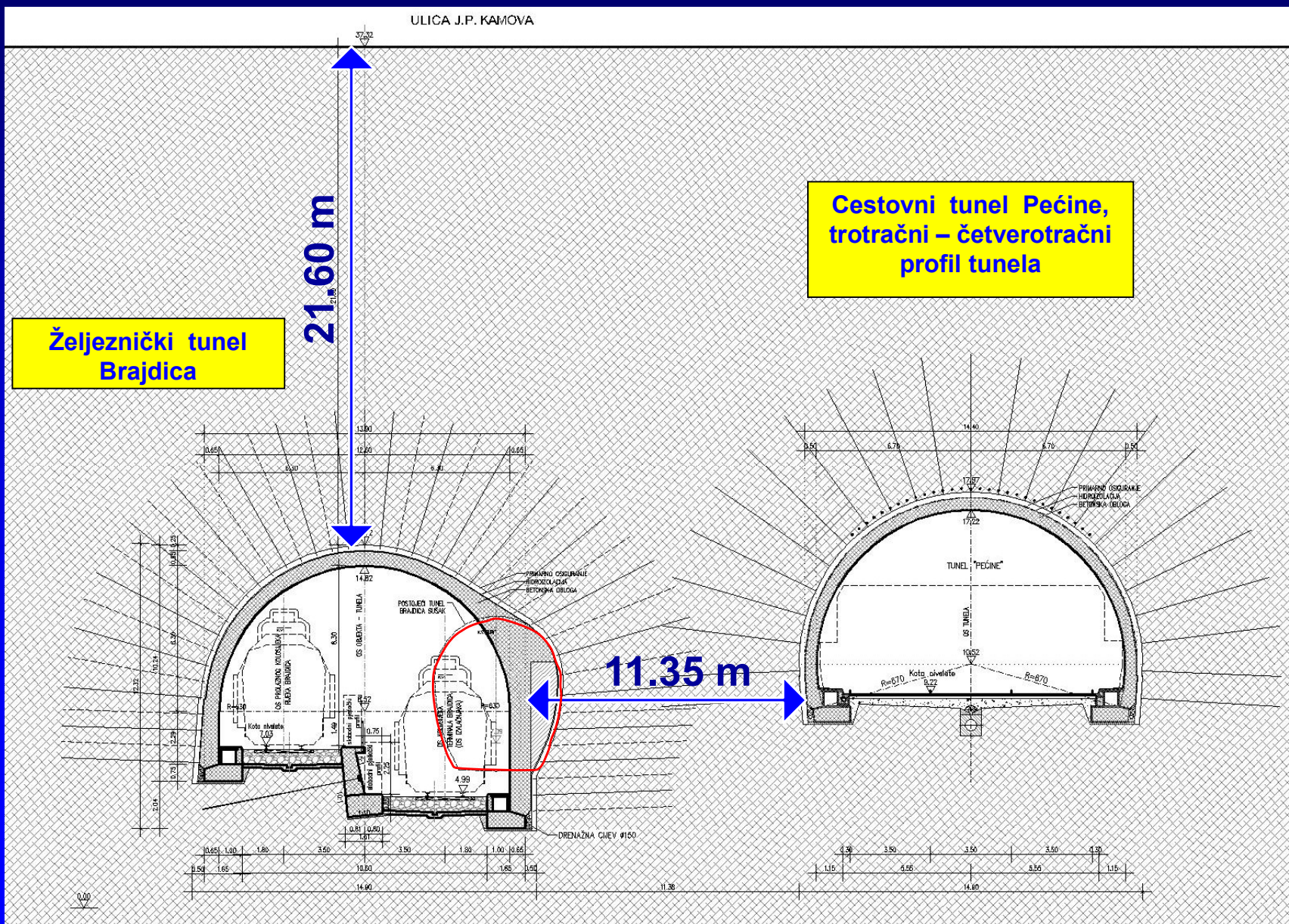
Presjek T2 – tunelski profili, podgrada

Željeznički tunel
Brajdica

Tunel Pećine



Presjek T5 – tunnelski profili, podgrada





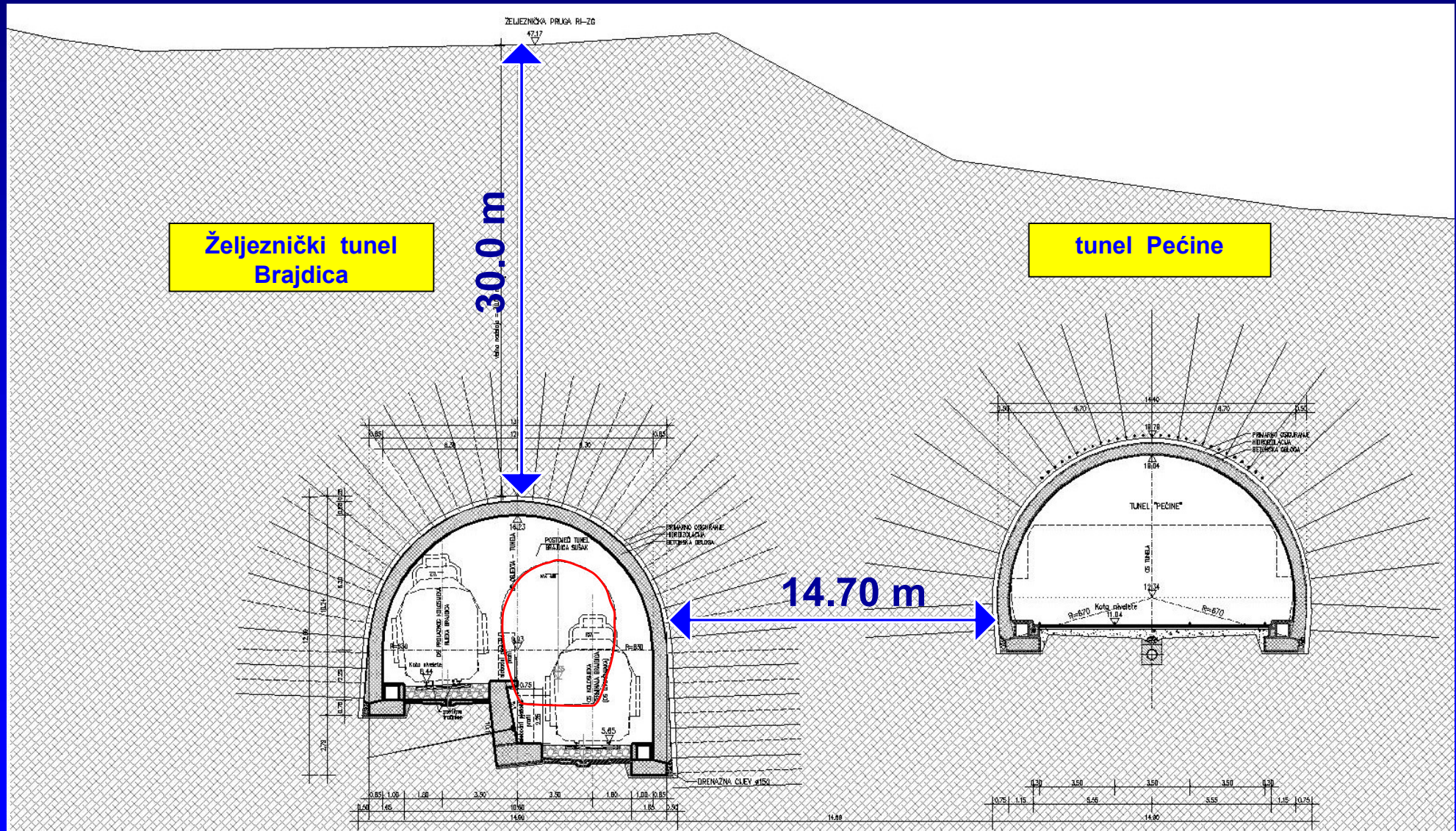




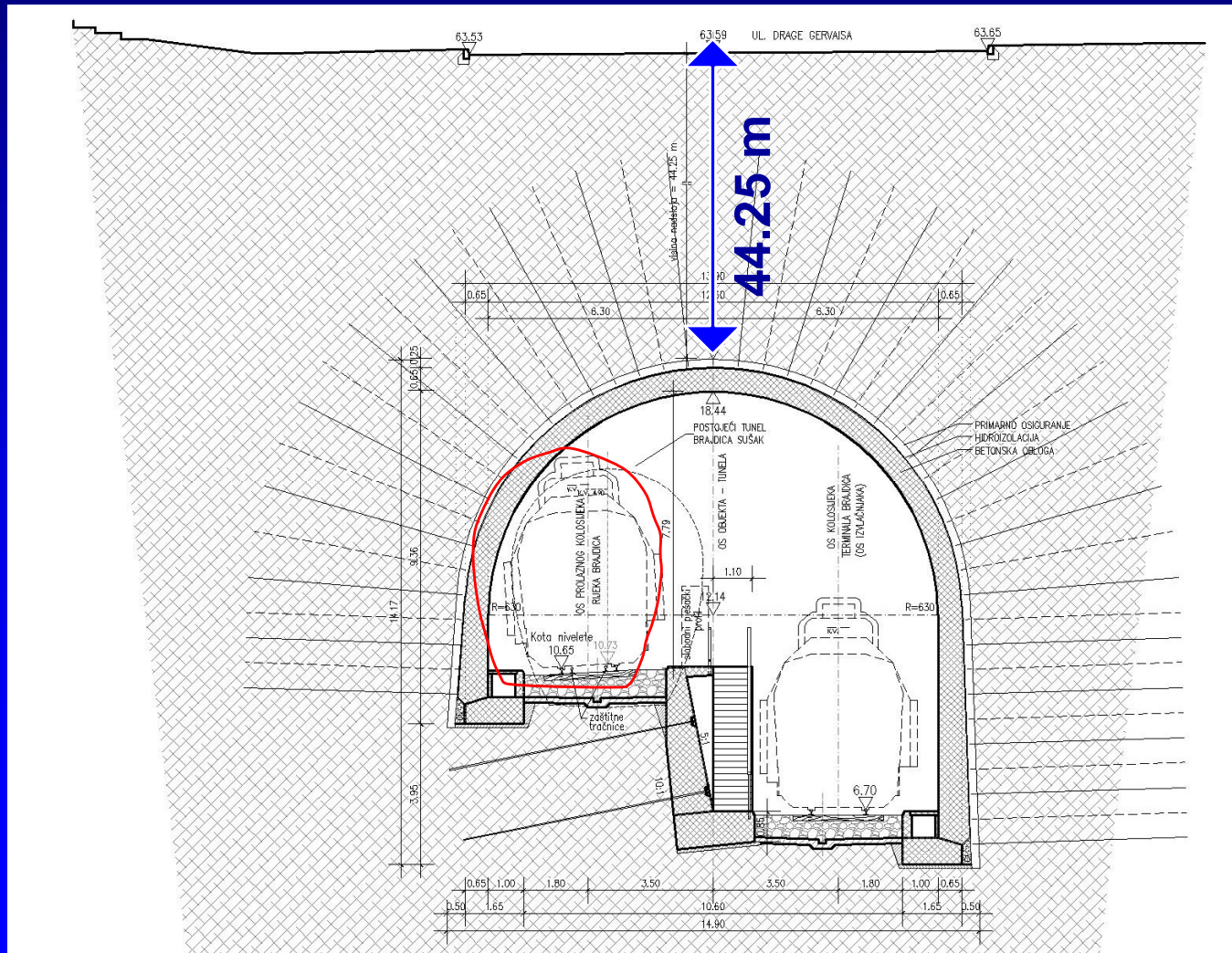




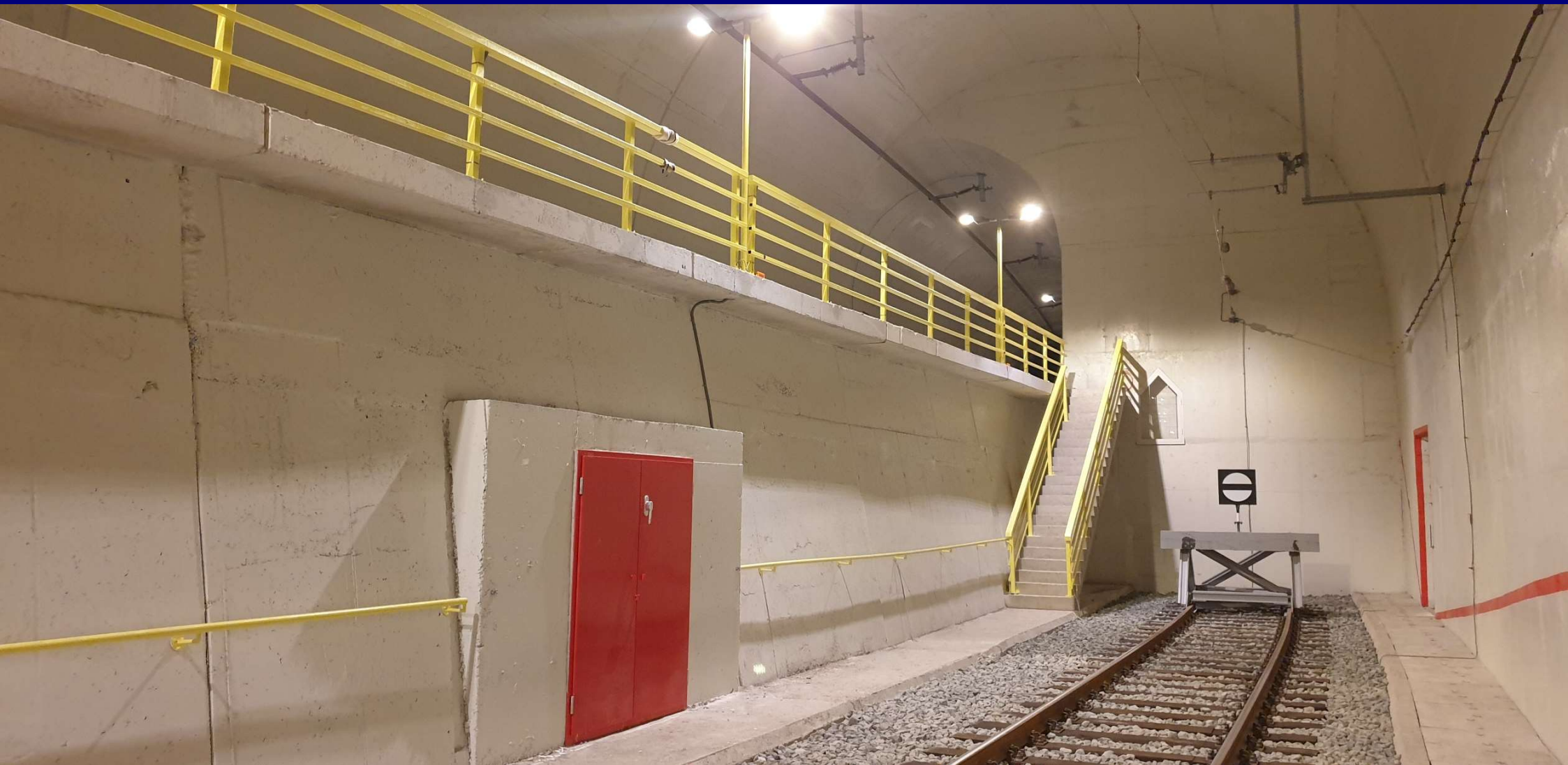
Presjek T6 – tunelski profili, podgrada



Presjek T7 – tunelski profil na kraju izvlačnog kolosijeka



Slika na profilu T7 – na kraju izvlačnog kolosijeka





Tunel "Brajdica"



Hvala na pažnji.

UČESNICI U IZGRADNJI TUNELA BRAJDICA

- Investitor dionice : **HŽ INFRASTRUKTURA d.o.o.**
- Projektant tunela : **RIJEKAPROJEKT d.o.o.**
- Revident : **GRAĐEVINSKI FAKULTET - Zagreb**
- Nadzor : **INVESTINŽENJERING d.o.o.**
- Izvođač radova : **KOLEKTOR-KOLING d.o.o.**