

# Načrtovanje nove železniške proge

**Divača-Koper,**  
odsek Divača-Črni Kal

Martin KNEZ

Inštitut za raziskovanje krasa ZRC SAZU



# Inštitut za raziskovanje krasa ZRC SAZU

- Eno vodilnih mednarodnih in študijskih krasoslovnih središč
- Celostno raziskujemo kras
- Mednarodno poglobljamo temeljno znanje o krasu
- Sodelujemo pri neposredno uporabnih projektih
- Pod okriljem UNG vodimo doktorski študij krasoslovja, UNESCO Chair on Karst Education
- Mednarodna krasoslovna akademija, Mednarodna speleološka zveza, so-vodimo Mednarodno središče za raziskovanje krasa na Kitajskem, Acta carsologica



Cave and Karst Systems of the World

Martin Knez  
Metka Petrič  
Tadej Slabe  
Stanka Šebela *Editors*



# The Beka-Ocizla Cave System

Karstological Railway Planning in Slovenia



 Springer

Martin Knez • Metka Petrič  
Tadej Slabe • Stanka Šebela  
Editors

## The Beka-Ocizla Cave System

Karstological Railway Planning  
in Slovenia

Co-authors: Franci Gabrovšek, Martin Knez, Janja Kogovšek, Andrej Mihevc, Janez Mulec, Bojan Otoničar, Matija Perne, Metka Petrič, Tanja Pipan, Mitja Prelovšek, Tadej Slabe, Stanka Šebela, Janez Turk, Nadja Zupan Hajna

 Springer

# Geološko geomehanske raziskave in raziskave krasa za potrebe izdelave projektne dokumentacije za fazo PGD za drugi tir železniške proge Divača-Koper, odsek Divača-Črni Kal

INVESTITOR:

Ministrstvo za promet,  
**Direkcija RS za vodenje  
investicij v javno  
železniško infrastrukturo**

9-10 POROČILO S  
PODROČJA KRASOSLOVJA



sž-projektivno podjetje, ljubljana d.d.



**Povezali in poglobili smo  
temeljno znanje o krasu  
na tem področju**



# Slovenija in kras

- Skoraj **polovica Slovenije je kraške** in več kot polovica voda, s katerimi se oskrbujemo, je iz kraških vodonosnikov
- Slovenija je **dežela klasičnega Krasa**, ki je dal ime za to svojevrstno pokrajino na karbonatnih kamninah v številne jezike sveta in na njem se je začelo razvijati krasoslovje
- **Kraška pokrajina je občutljiva**, zato terja od nas dobro poznavanje in trud za ohranjanje, saj je pomemben del naše naravne in kulturne dediščine

# Krasoslovno NAČRTOVANJE

## TEMELJNE SMERNICE NAČRTOVANJA PROMETNIC

1. Izbor trase temelji na podlagi **celostne presoje krasa** s poudarkom na lokalnih značilnostih
2. Izbrani potek trase se **izogiba** tudi posameznim **izjemnim kraškim pojavom**
3. Eden prednostnih ciljev načrtovanja je **ohranjanje kraškega vodonosnika**



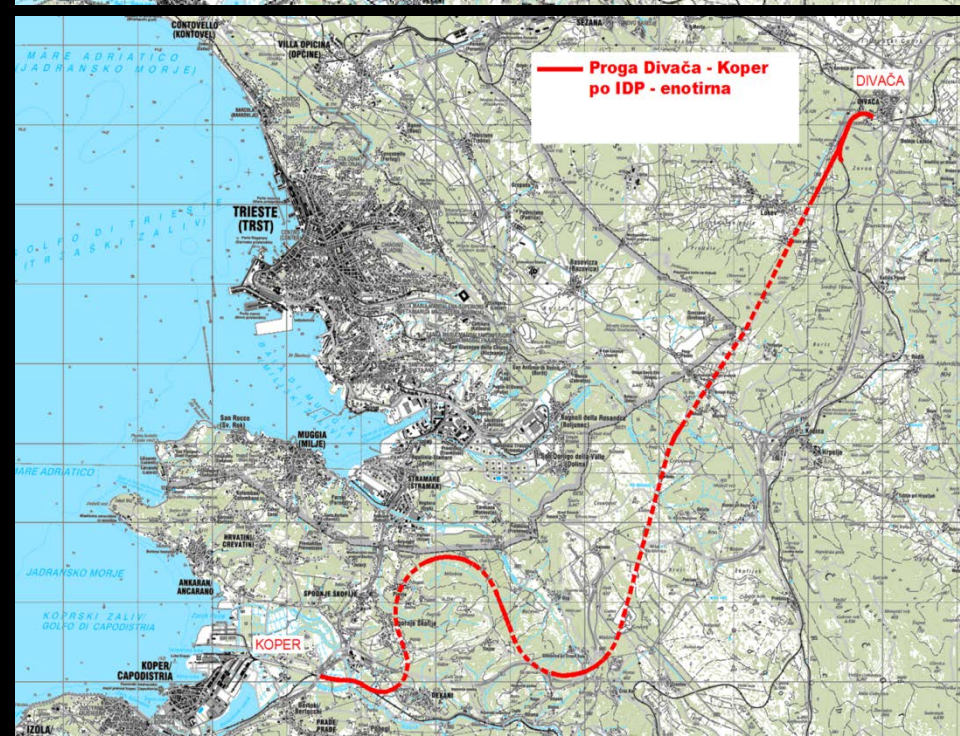
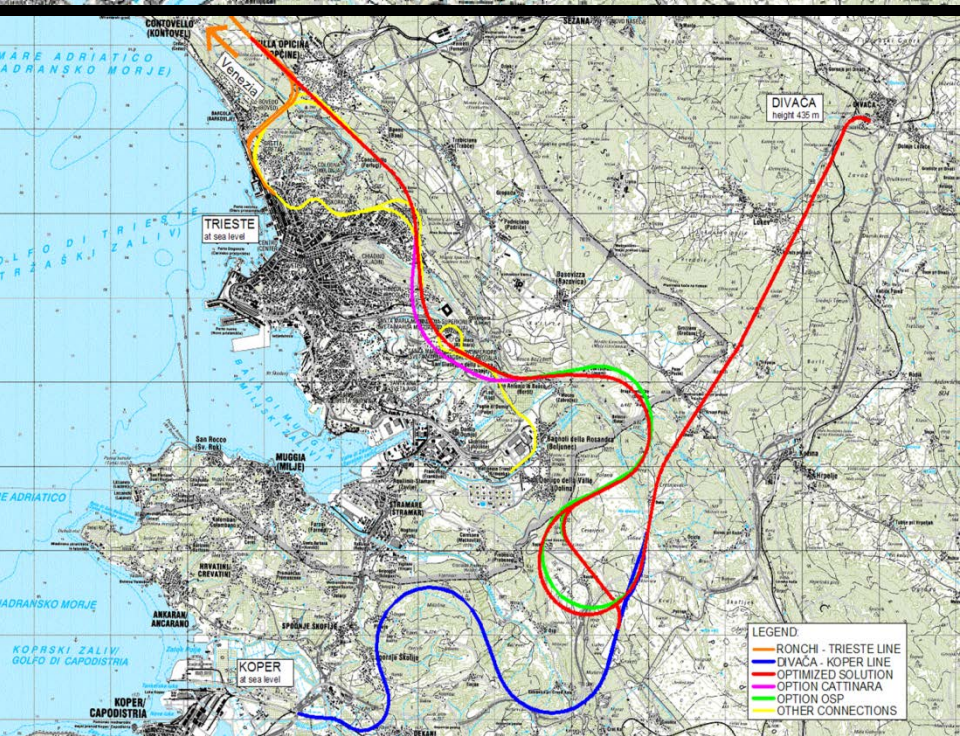
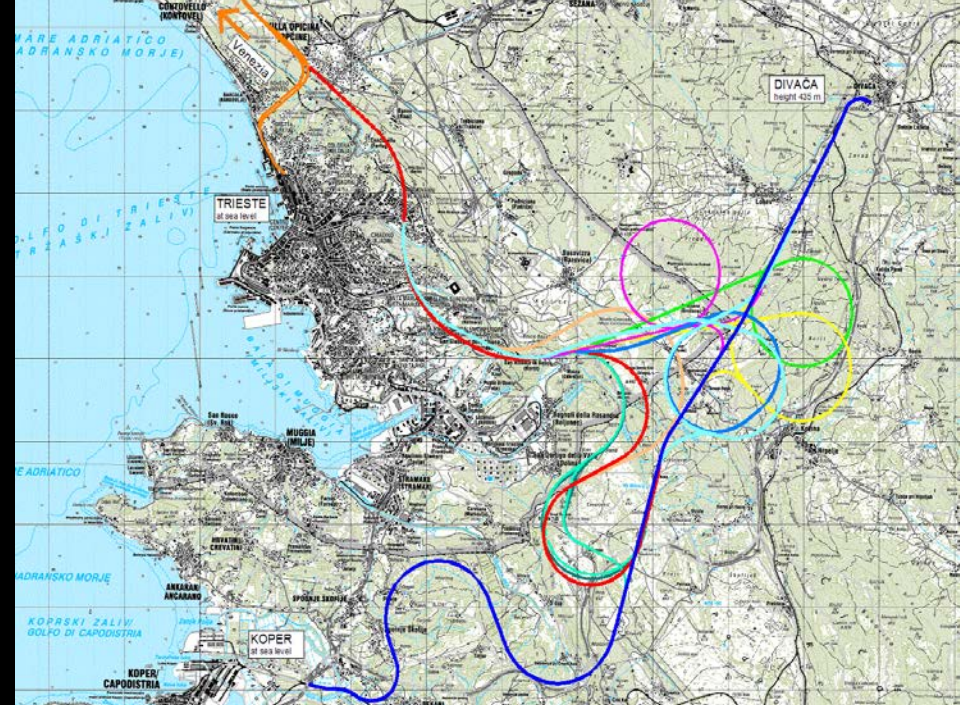
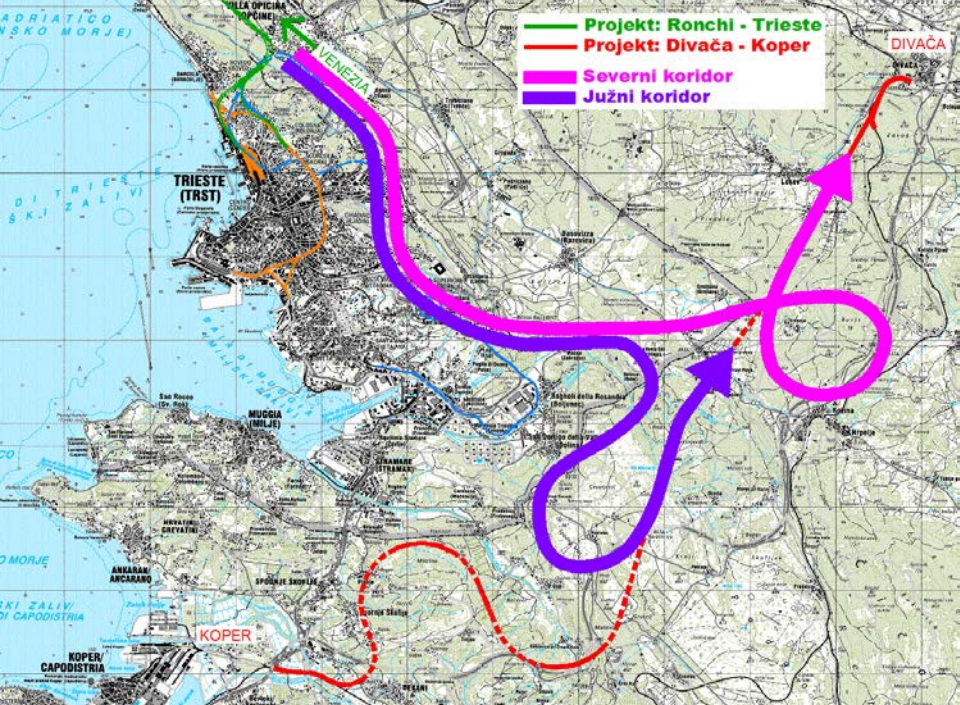
# Krasoslovni NADZOR

- Ob gradnji prometnic opravljamo **krasoslovni nadzor**
- Proučujemo na **novo odkrite kraške pojave** kot pomemben del naše naravne dediščine
- **Svetujemo način njihove ohranitve**, če je to zaradi gradbenih del le mogoče, naša nova spoznanja pa so tudi v **pomoč graditeljem**

# Krasoslovnna SPREMLJAVA uporabe





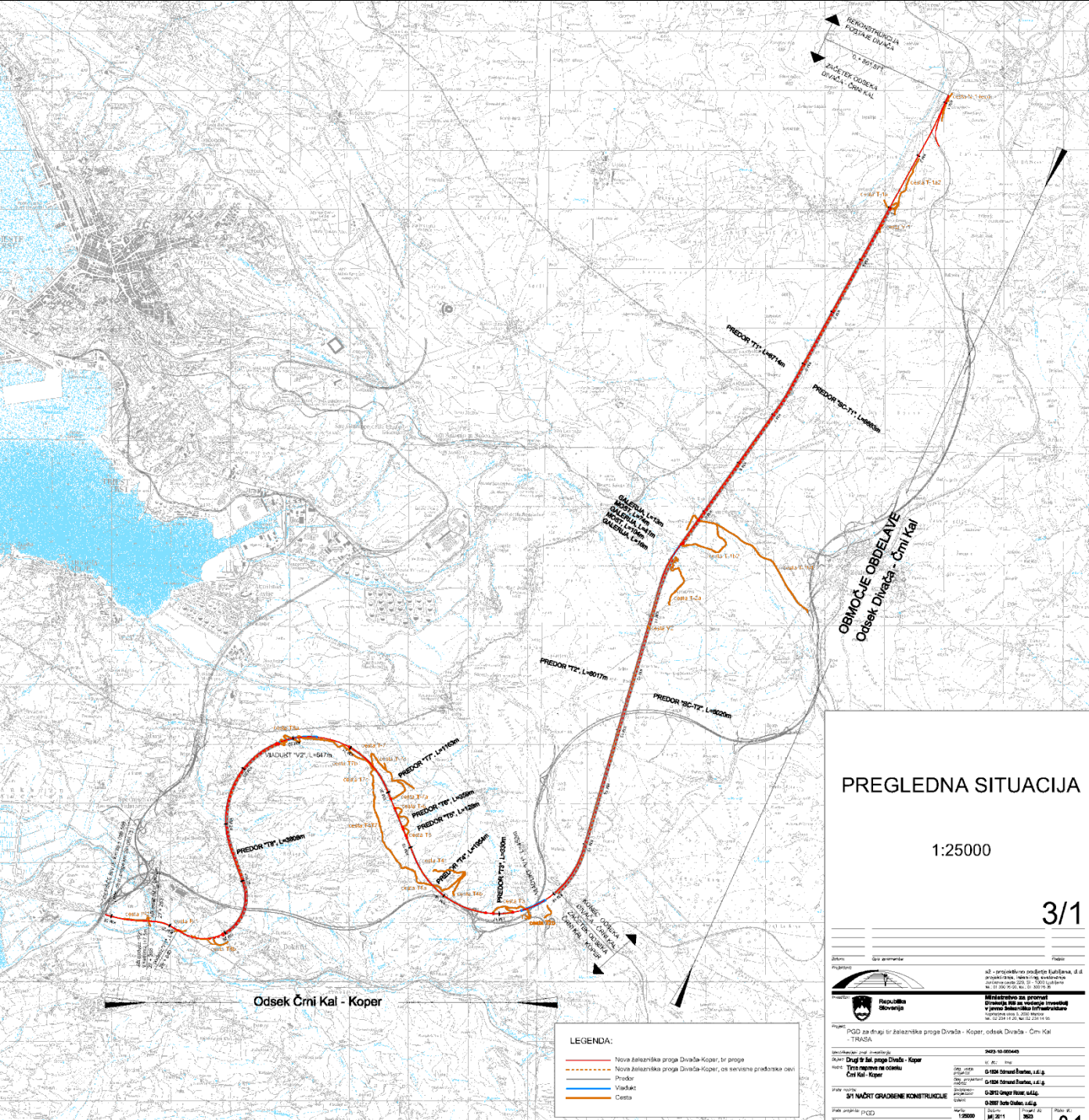




# PGD obdelan v dveh delih (odsekih):

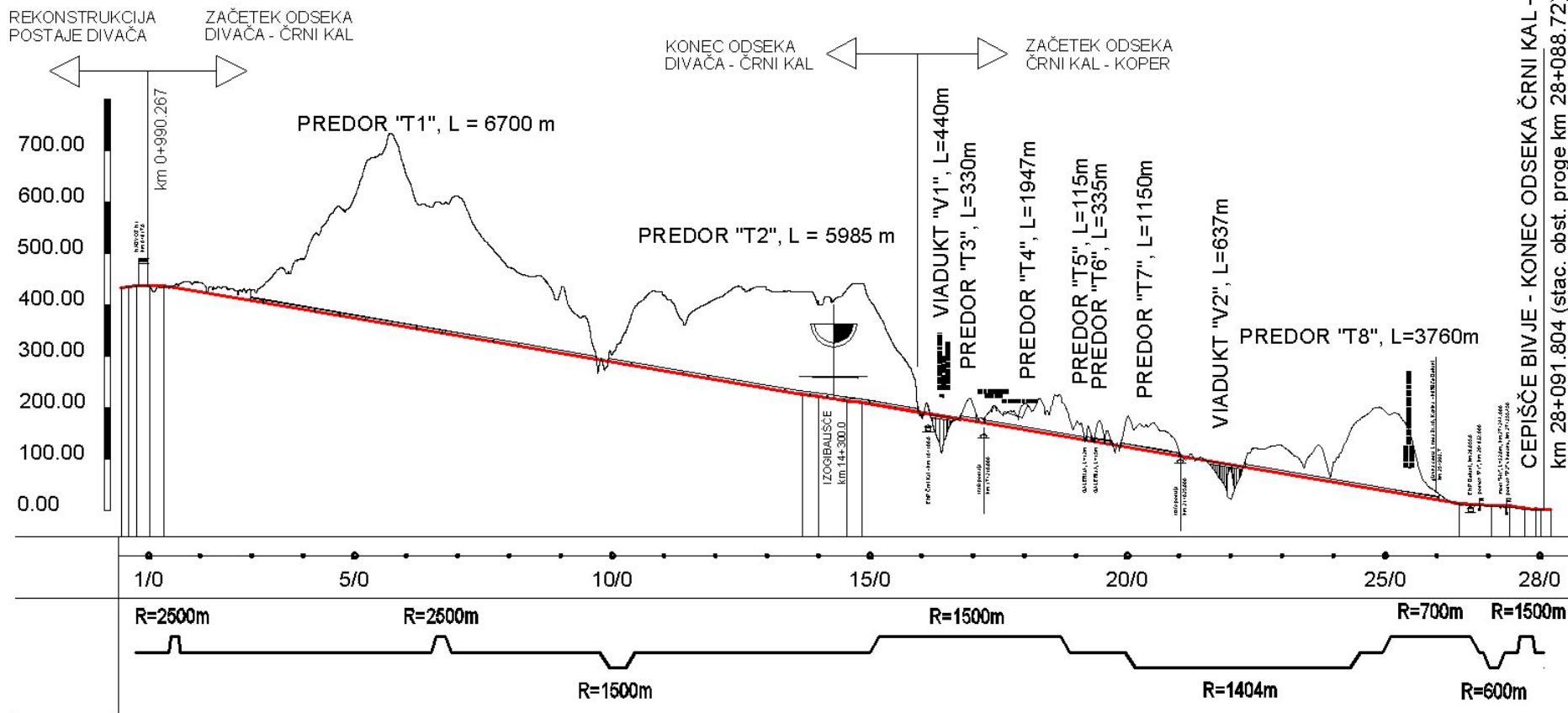
odsek Črni Kal – Koper (št. proj. 3610)

odsek Divača - Črni Kal (št. proj. 3623)



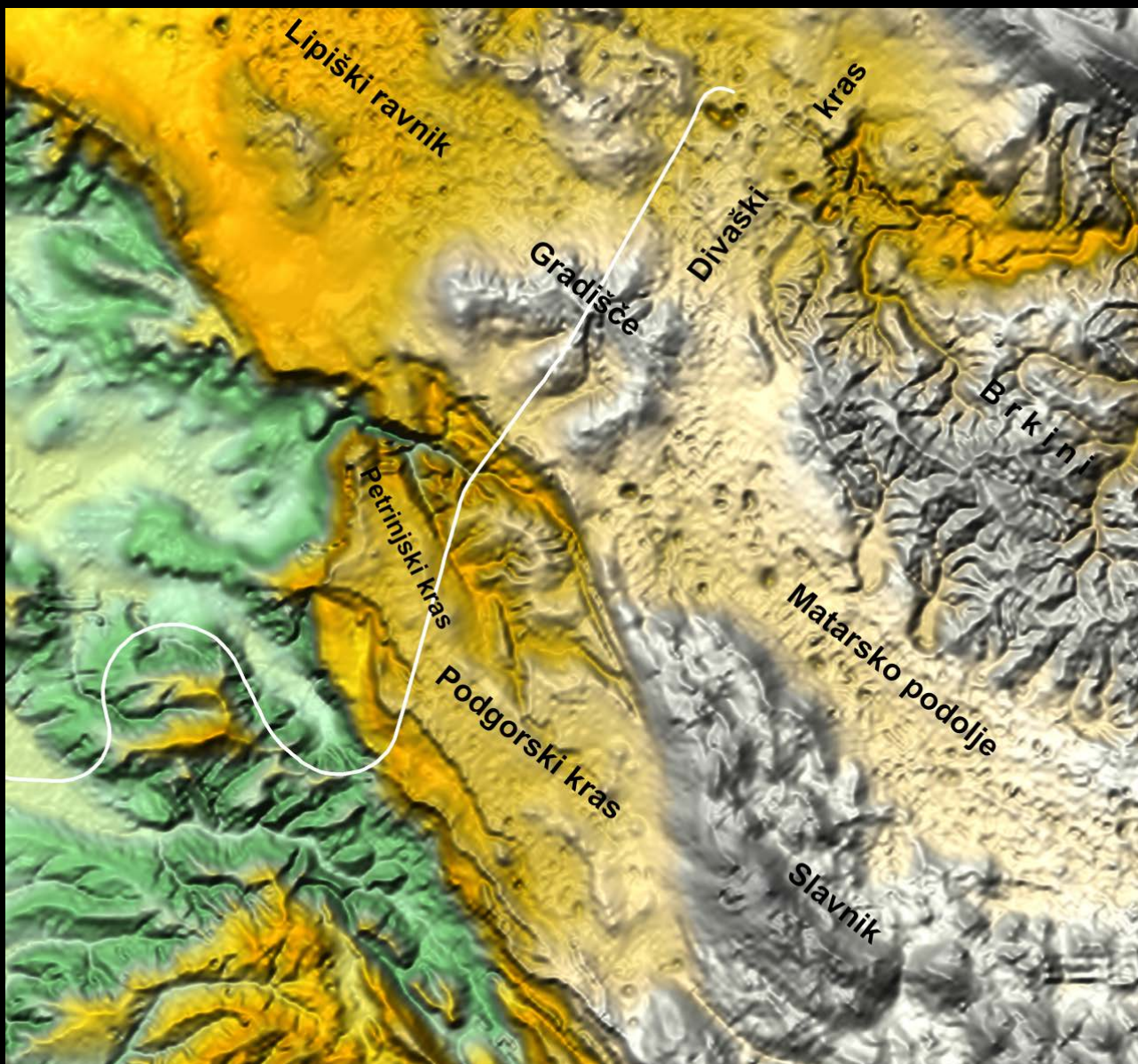


# VZDOLŽNI PROFIL - VARINTA I/3 (idejni projekt)



CEPIŠČE BIVJE - KONEC ODSEKA ČRNI KAL - KOPER  
 km 28+091.804 (stac. obst. proge km 28+088.72)

# Površje



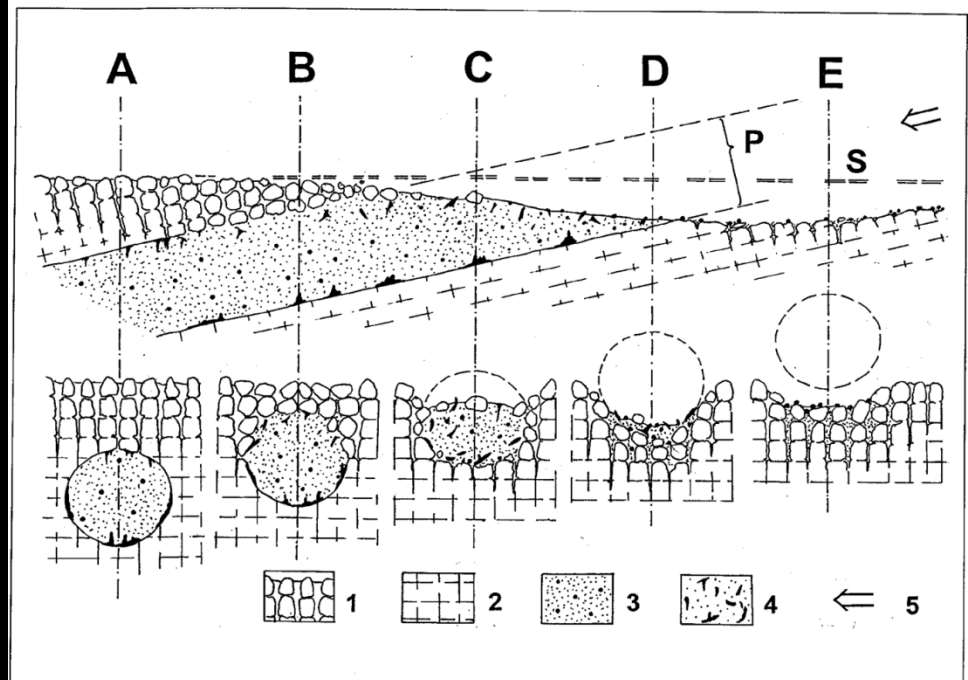














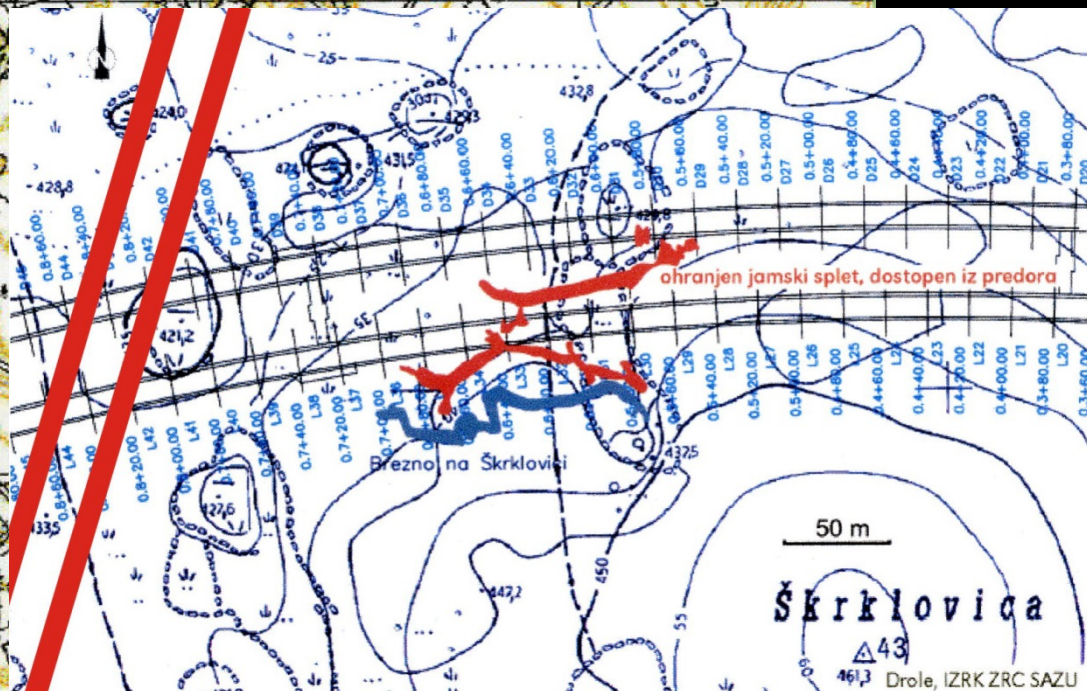
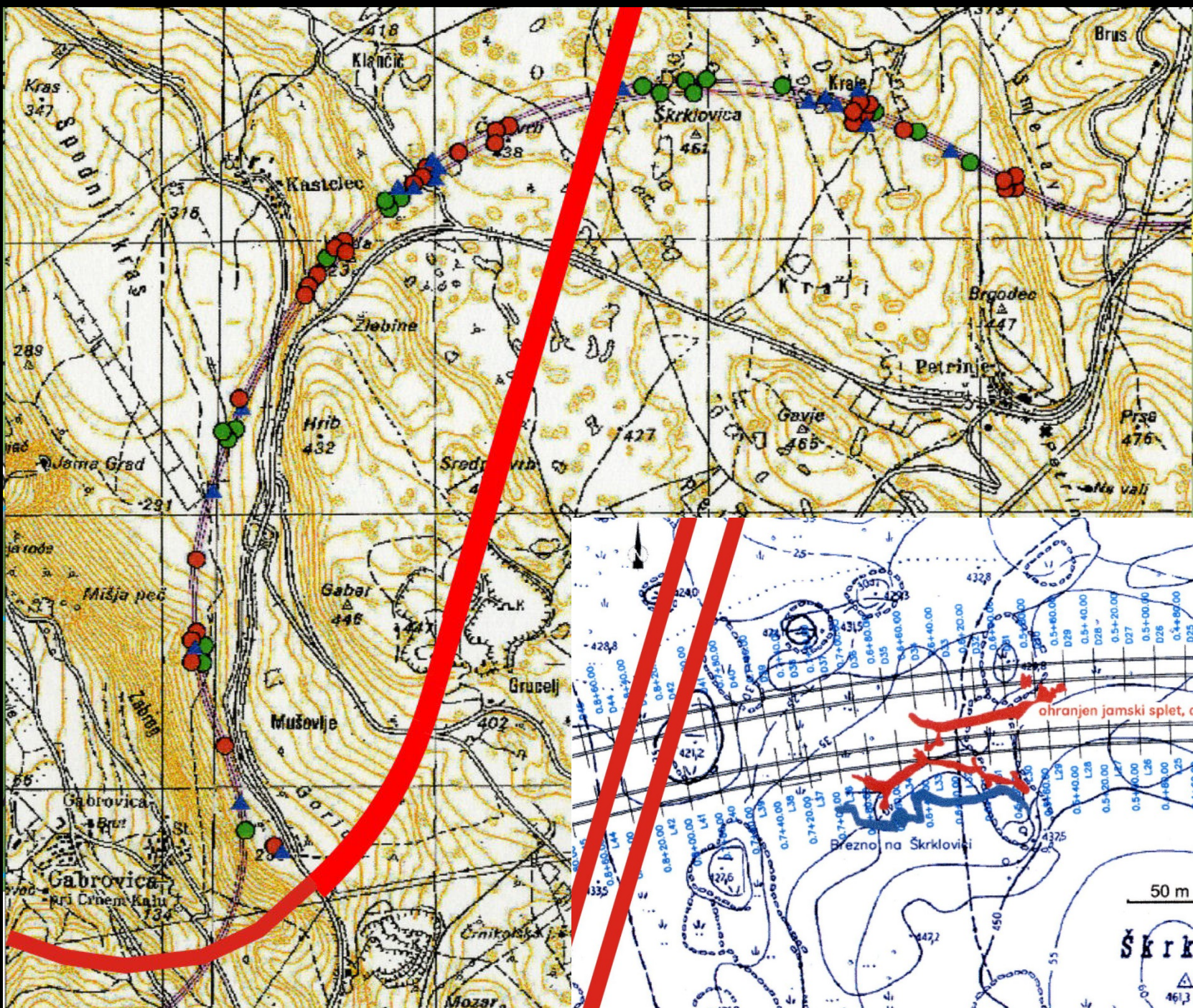
# Podzemlje





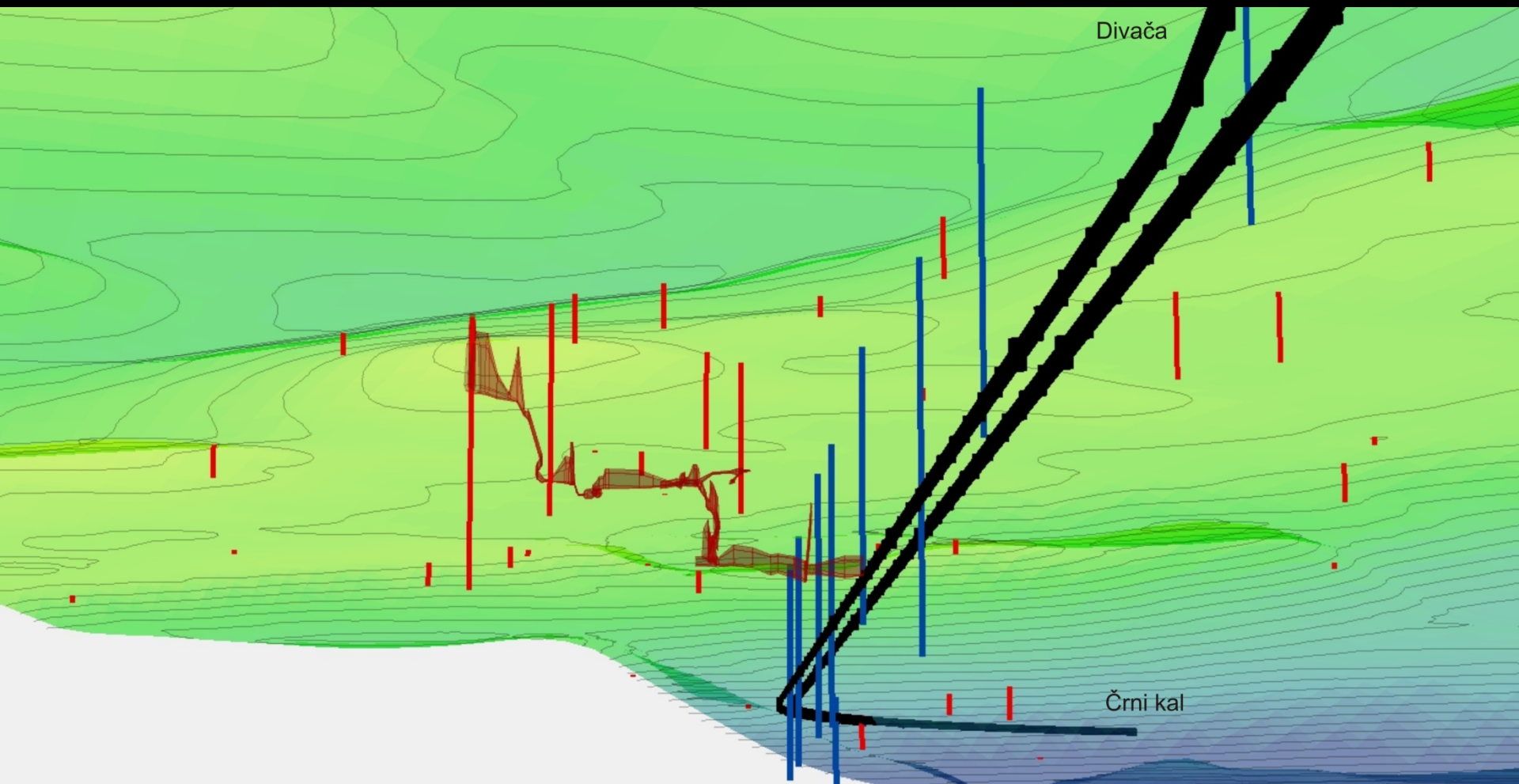






Škrklovica  
461,3 Drole, IZRK ZRC SAZU





Divača

Črni kal





5820

59

5040

5119

63/11

6309

610





212.00

212.00

212

GLINA ISPRANA

216.00

218.00

GLINA ISPRANA

GLINA ISPRANA



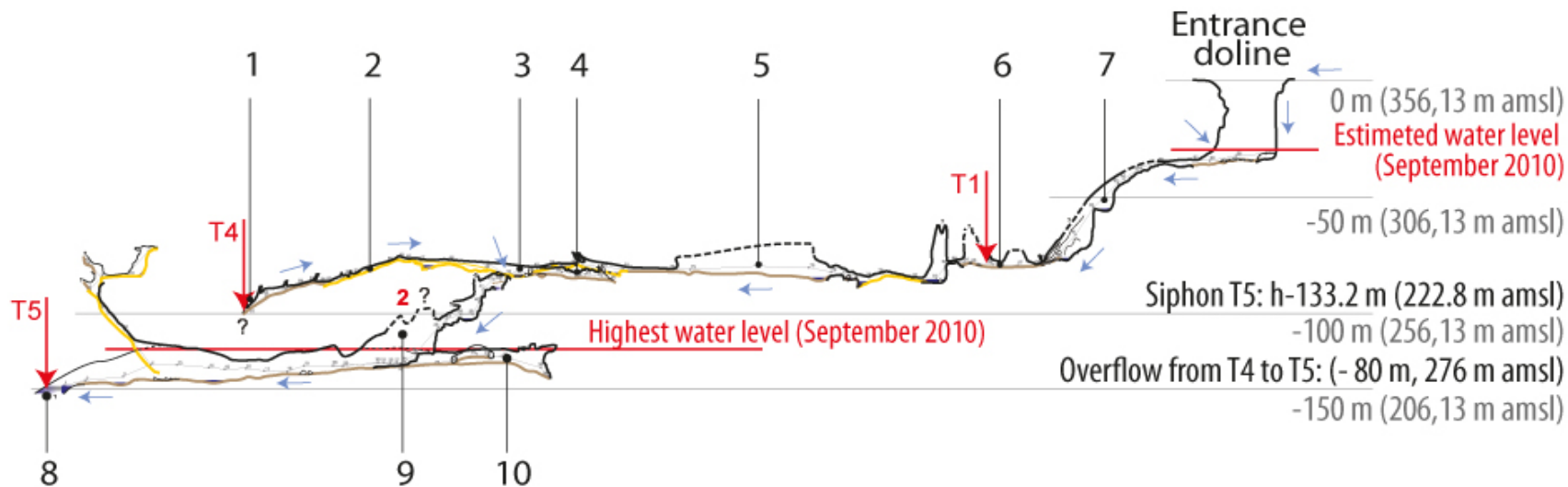
# Beško Ocizeljski jamski sistem



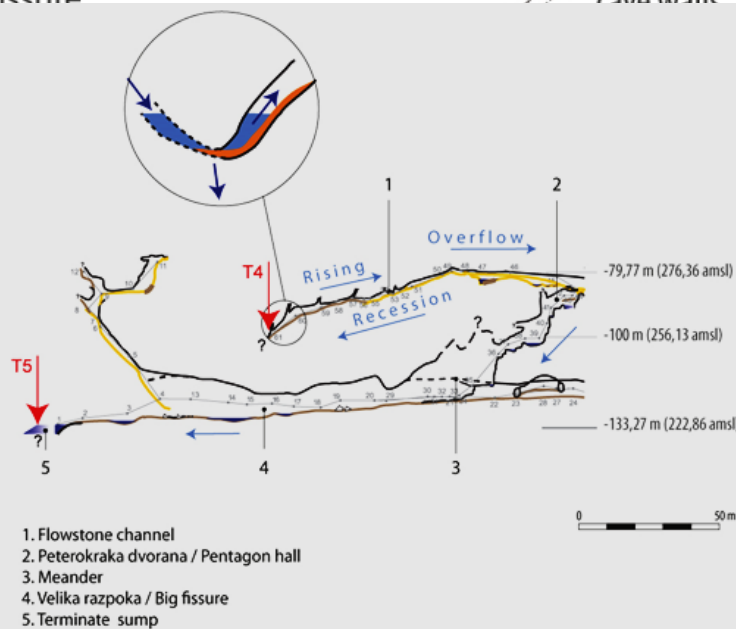




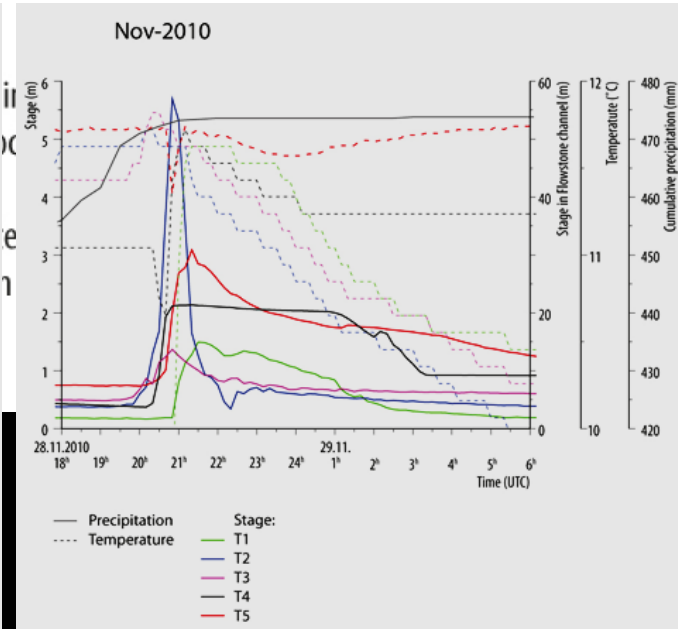
# Ocizeljska jama (extended elevation)



1. Velika razpoka / Big fissure
2. Zasigani rov / Flowstone
3. Peterokra dvorana /
4. Blatni rov
5. Novi rov / New passage
6. Dvorana listja / Hall
7. Prvi retroverzni rov /
8. Terminal siphon
9. Meander
10. Sahara



1. Flowstone channel
2. Peterokraka dvorana / Pentagon hall
3. Meander
4. Velika razpoka / Big fissure
5. Terminate sump



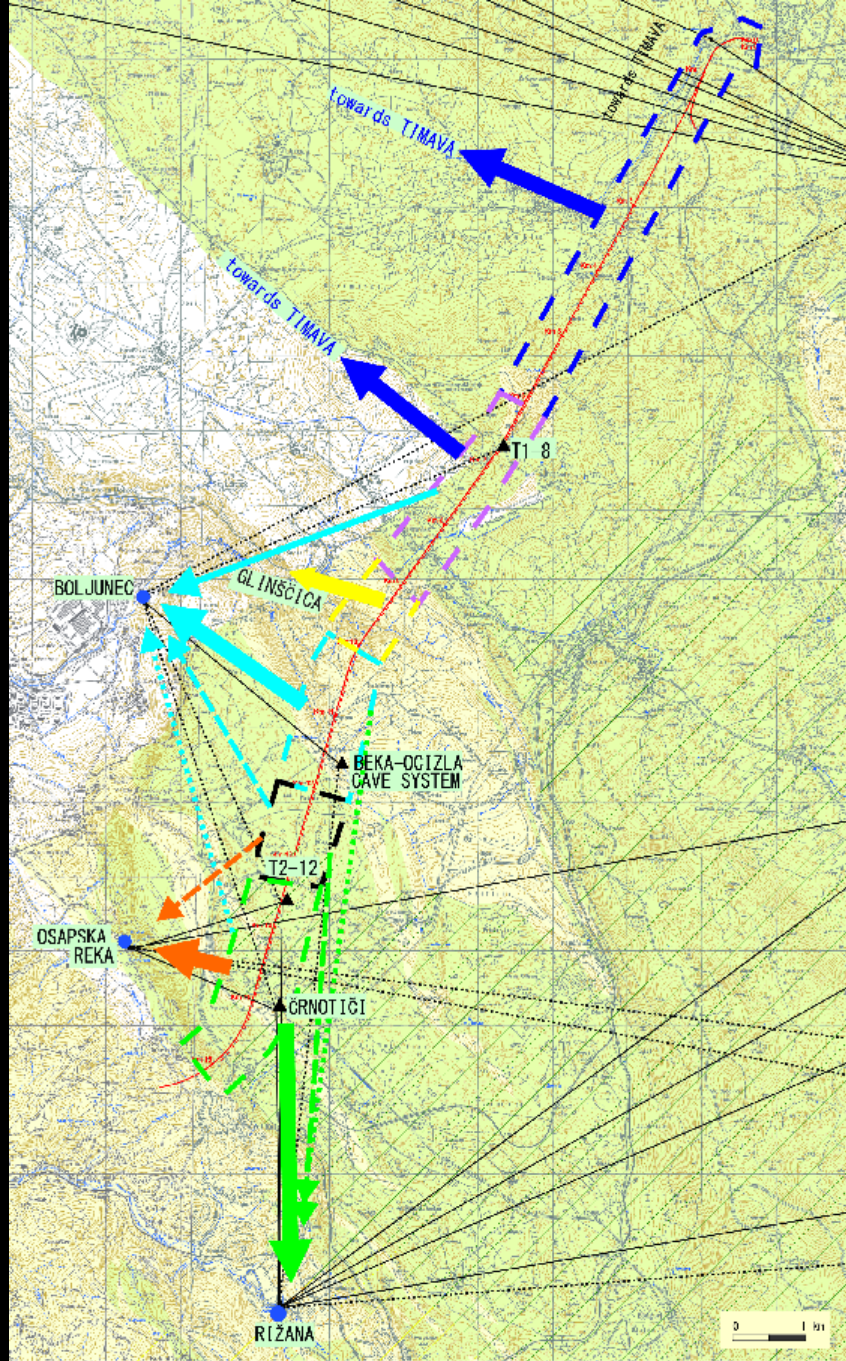
# Vode









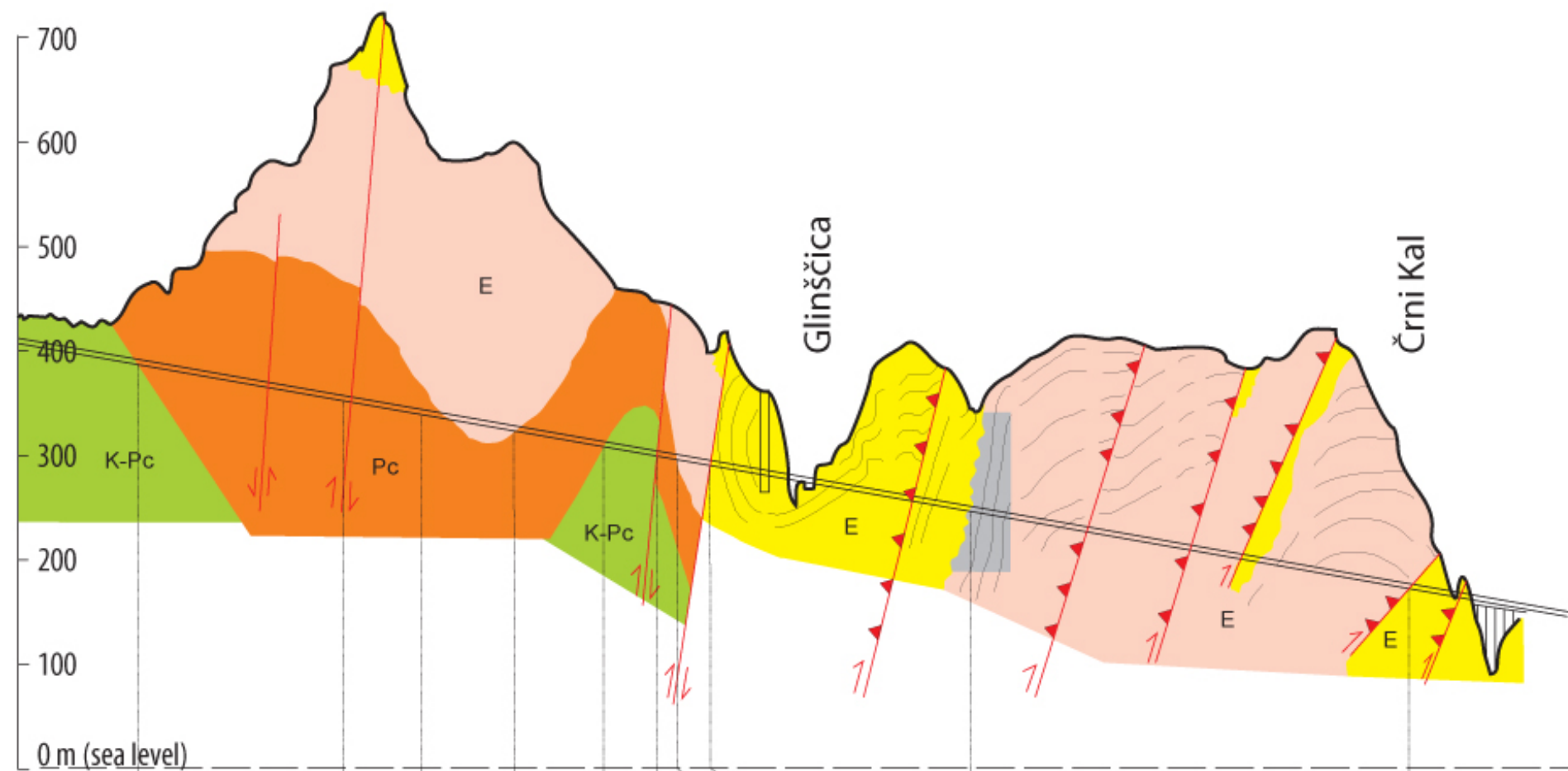


- |                 |                 |                          |                           |
|-----------------|-----------------|--------------------------|---------------------------|
| KARST SPRING    | CARBONATE ROCKS | MAIN FLOW DIRECTION      | RAILWAY LINE              |
| INJECTION POINT | FLYSCH          | SECONDARY FLOW DIRECTION | OUTER PROTECTION ZONE (I) |



NE ← Divača

Koper → SW



A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
5-10	<5	<5	<10	<5	<10	<5	<10	<1	5-10	<5	1
>10	<5	<5	<5	<5	<10	<5	<5	<1	<10	<1	2
											3



Section 1  
 Density of caves (caves/km) 2  
 Diameter of caves (m) 3



# Sodelovanje med načrtovalci, graditelji ter krasoslovci

- Ugotavljamo, da je **sodelovanje** krasoslovcev pri gradnji na krasu **koristno**
- Pomembno je, da se **vkjučujemo** tako v **načrtovanje** kot v **izgradnjo** ter seveda tudi kasneje v **spremljanje vplivov**, ki jih imajo prometnice na okolje, torej v celosten proces poseganja v občutljivo kraško pokrajino. Na ta način je ta lahko smiselno, **ohranjamo naravno dediščino**, **poglobljamo temeljno znanje** o nastanku in razvoju krasa in gradnji prometnic v tem svojevrstnem okolju
- Poznamo **več različnih vrst krasa** in **vsak zahteva svojstven pristop**, zato mora biti **sodelovanje med graditelji stalno** in sprotno
- V zadnjih dvajsetih letih nam je ta **spoznanja** v Sloveniji v veliki meri **uspelo uresničiti** in **sodelovanje** med načrtovalci in graditelji prometnic ter krasoslovci **nam služi za vzor tudi pri načrtovanju in izvedbi** drugih posegov v kras