

Pišu:

**Vesna Nikolić Ognjenović, dipl. građ. inž.**

Geing Krebs und Kiefer - Skoplje

**Žarko Ivanoski, dipl. građ. inž.**

Geing Krebs und Kiefer - Skoplje

**Doc. dr Slobodan Ognjenović, dipl. građ. inž.**

Građevinski fakultet – Skoplje

# Projekat alternativnog puta autoputa A2 Kičevo-Ohrid na Koridoru 8 u Makedoniji

## Uvod

Predmet projekta je alternativni put autoputa A2, Kičevo-Ohrid (deonica Koridora 8 kroz Makedoniju od Granice sa Bugarskom kod Krive Palanke do Granice sa Albanijom kod Struge), koji je trenutno u fazi izgradnje. Dužina ove deonice autoputa je oko 55 km.

Na deonici autoputa od sela Arbinovo do Ohrida u dužini od oko 25 km, postojeći magistralni put A2 koristi se kao jedna traka budućeg autoputa.

Da bi se obezbedila komunikacija stanovništva naseljenih mesta koja gravitiraju prema postojećoj magistrali, na potezima na kojima te komunikacije ne postoje, projektovane su četiri deonice novog alternativnog puta.

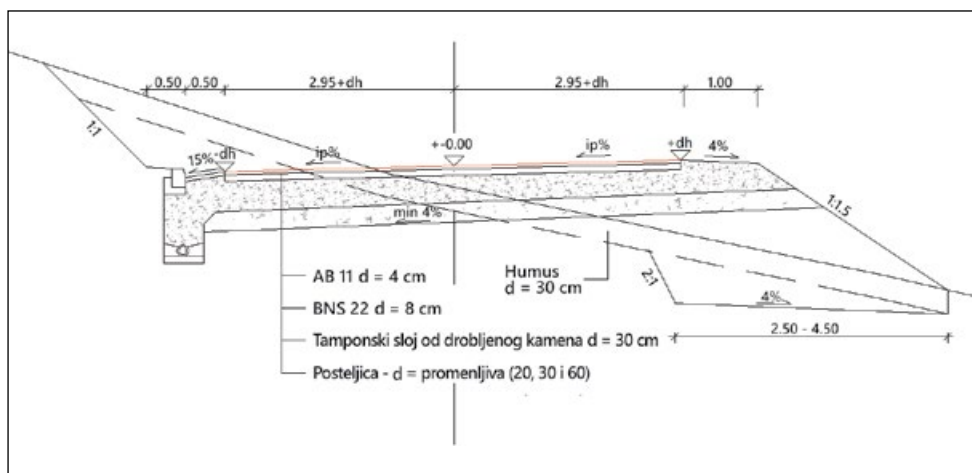
Alternativni put treba da obezbedi i vezu između novoprojektovanih denivelisanih raskrsnica na ovoj deonici autoputa. Predviđene su sledeće denivelisane raskrsnice:

- Izvor km 13+800
- Arbinovo na km 26+000
- Izdeglavje na km 30+200
- Botun na km 37+5005
- Mešešta na km 43+300
- Sv. Petar i Pavle (Aerodrom Ohrid) na km 49+700
- Trebeništa (veza sa autoputem prema Strugi i dalje ka Granici sa Albanijom)
- Podmolje na km 51+800.

Pri tome, usvojene su sledeće deonice alternativnog puta na potezima na kojima trenutno ne postoji nikakva komunikacija:

- Vrbjani-Arbinovo
- Izdeglavje-Novo Selo
- Klimeštani-Mešešta
- Gorenci-Orovnik.

Lokacija trasa deonica alternativnog puta je usvojena tako da se eksproprija-



Normalni poprečni profil alternativnog puta

cija parcela svede na najmanju moguću meru, a da se pri tome zadovolje granični elementi puta u situacionom rešenju i podužnom profilu. Projektna brzina za sve deonice alternativnog puta je 40 km/h.

Prema eksploatacionim kriterijumima, režimu i vrsti saobraćaja, deonice alternativnog puta su kategorizovane na nivou regionalnih puteva.

## Normalni poprečni profil deonica alternativnog puta

Normalni poprečni profil je definisan prema rangu i značaju puta za projektnu brzinu od 40 km/h sa sledećim elementima:

- Širina kolovoza:  $2 \times 2.75 + 2 \times 0.20 = 5.90$  m
- Saobraćajne trake:  $2 \times 2.75$  m
- Ivične trake:  $2 \times 0.20$  m
- Bankine:  $2 \times 1.00 = 2.00$  m
- Rigola: 0,50 m
- Berma: 0,50 m
- Planum puta: 7.90 m
- Poprečni nagib u pravcu: 2,5%
- Maksimalni poprečni nagib u krivini: 7%.

Nagibi kosina u nasipu su 1:1.5, a nagibi kosina u usecima su različiti i kreću se u intervalu 1:1.5 do 4:1 u zavisnosti od geomehaničkih karakteristika terena.

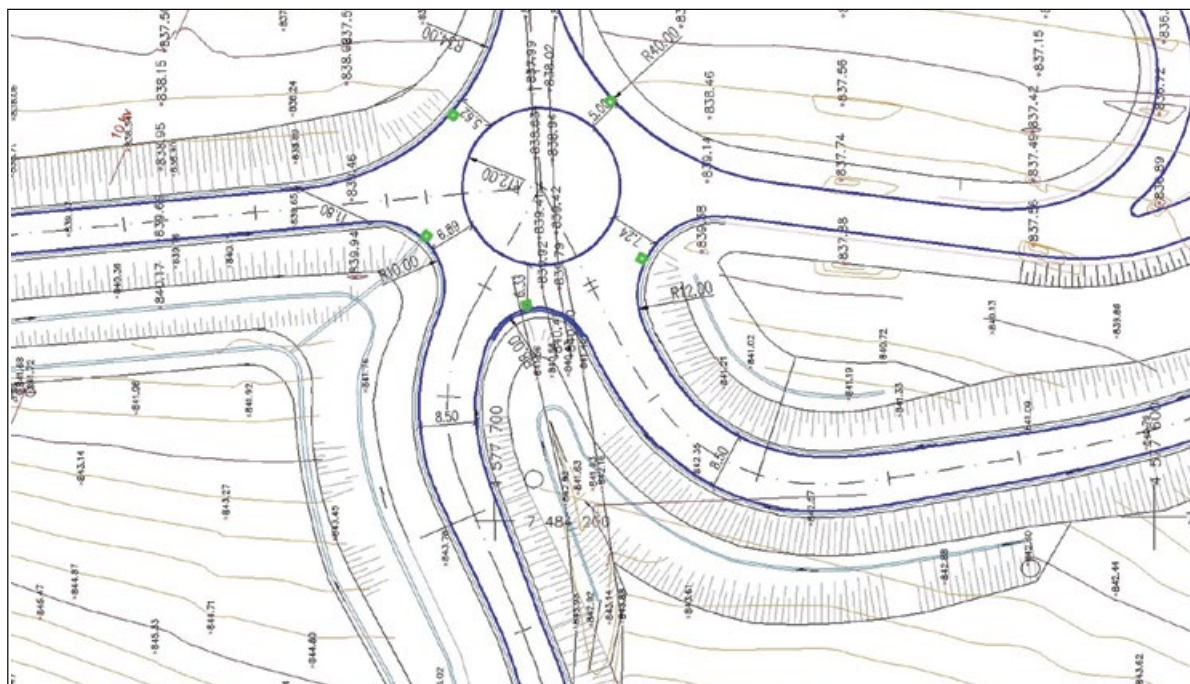
## Horizontalno rešenje

### Vrbjani-Arbinovo

Dužina ove deonice je 4.08 km. Početak deonice je na postojećem magistralnom putu A2, Kičevo-Ohrid, a kraj deonice je na denivelisanoj raskrsnici Arbinovo. Trasa je locirana na levoj strani autoputa u pravcu ka Ohridu. Na presecanjima sa rekama Sateska i Mala reka, projektovana su tri mosta.



Trasa deonice alternativnog puta Vrbjani-Arbinovo



Kružna raskrsnica na denivelisanoj raskrsnici Izdeglavje

### Izdeglavje-Novo Selo

Deonica Izdeglavje-Novo Selo počinje od devijacije prema Slavej planini i selu Izdeglavje i locirana je sa desne strane

ne autoputa. Na denivelisanoj raskrsnici Izdeglavje projektovana je kružna raskrsnica sa ukupno pet kraka. Dužina ove deonice je 6.02 km.

Trasa ove deonice povezuje selo Pe-

sočani a završava na devijaciji koja vodi prema naseljenim mestima Crvena Voda i Novo Selo.



Trasa deonice alternativnog puta Izdeglavje-Novo Selo

### Klimeštani-Mešeišta

Početak ove deonice je na postojećem asfaltnom putu sa leve strane autoputa. Na početku trasa je projektovana sa minimalnim geometrijskim elementima u situacionom rešenju zbog ograničenog prostora jer se sa leve strane nalazi postojeći kanal, a iznad puta sa desne strane je novoprojektovana željeznička pruga Kičevo-Ohrid.

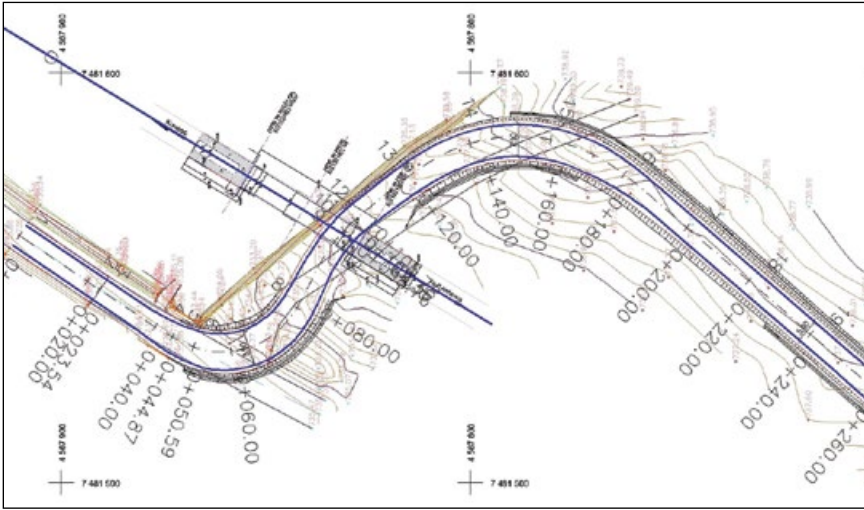
Trasa se dalje nastavlja ravničastim terenom, a završava u selu Mešeišta na postojećem asfaltnom putu. Dužina trase je 1.17 km.

### Gorenci-Orovnik

Poslednja deonica od sela Gorenci do Orovnika je dužine 1.52 km. Karakteristično za ovaj potez je to što je u početku trasa vođena u selu Gorenci sa ograničenjima zbog postojećih stambenih objekata. Izvan sela trasa je na jednom delu vođena po postojećem zemljanom putu, a na kraju na potpuno novoj trasi. Ova deonica završava se na denivelisanoj raskrsnici Sv. Petar i Pavle kod Aerodroma Ohrid.

### Vertikalno rešenje

Osnovni kriterijum pri projektovanju vertikalnih rešenja je da se trase alternativnog puta vode po terenu sa što je



Minimalni geometrijski elementi situacionog rešenja na početku trase Klimeštani-Mešešta

moguće manje zemljanih radova. Iz tih razloga podužni nagibi na pojedinim potezima se kreću i do maksimalnih 12%.

- Donja nosiva podloga-tamponski sloj:  $d = 30.0\text{ cm}$
- Posteljica promenljive debljine:  $d = 20-60.0\text{ cm}$ .

### Kolovozna konstrukcija

Kolovozna konstrukcija je dimenzionisana prema pretpostavljenom saobraćajnom opterećenju. Usvojeno je sledeće:

- Habajući sloj: AB 11  $d = 4.0\text{ cm}$
- Gornja nosiva podloga: BNS 22  $d = 8.0\text{ cm}$

### Objekti

Na deonici Vrbjani-Arbinovo projektovana su tri mosta, dva na reci Sateski raspona po 15 m i jedan na Maloj reci raspona od 10 m.

Na deonici Izdeglavje-Nov Selo pro-

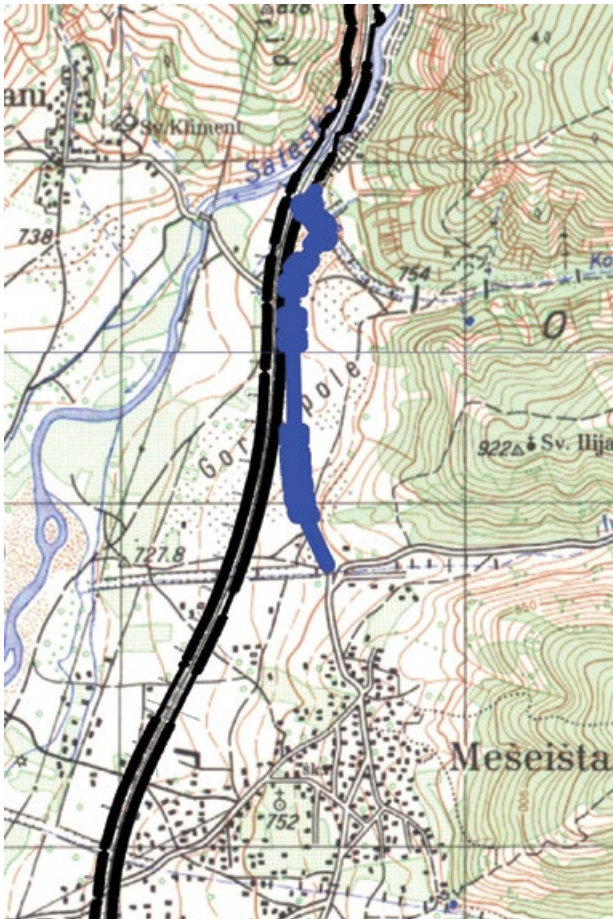
jektovan je jedan most na Pesočkoj reci raspona 15 m.

Takođe, na svim deonicama projektovan je i potreban broj propusta.

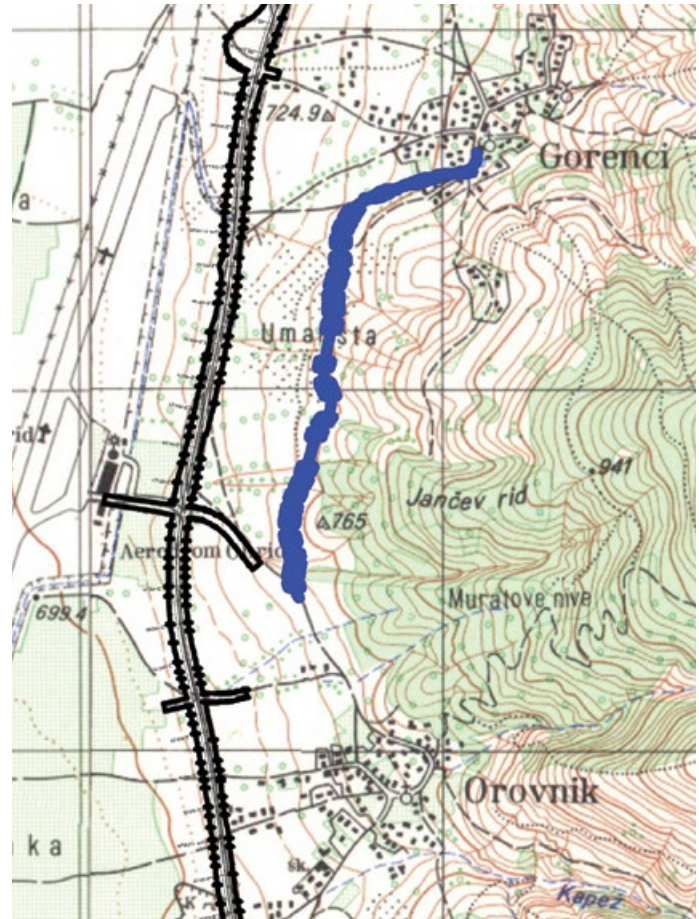
### Zaključak

Izgradnja alternativnog puta ima važnu ulogu u racionalizaciji saobraćaja na autoputu kao i u komunikaciji između naseljenih mesta u gravitacionom području autoputa.

Trenutno, jedina komunikacija između naseljenih mesta je postojeći dvotračni magistralni put. Proširenjem postojećeg magistralnog puta do nivoa autoputa bez izgradnje alternativnog puta za lokalni nemotorizovani saobraćaj, praktično bi značilo da bi sva naseljena mesta ostala "odsečena od ostatka sveta". U nedostatku finansijskih sredstava projektovana dužina svih deonica alternativnog puta je oko 12 km od ukupno 25 km. To znači da će na dužini od oko 13 km posle izgradnje autoputa, saobraćaj odvijati po lokalnim, često i zemljanim putevima. S tim u vezi mora se naglasiti da se u bliskoj budućnosti mora dati prioritet izgradnji preostalih 13 km alternativnog puta na nivou regionalnog puta. ■



Trasa alternativnog puta Klimeštani-Mešešta



Trasa alternativnog puta Gorenci-Orovnik