

1/1.1. NASLOVNA STRANA

1/1 – TRASA PRUGE

Investitor:

INFRASTRUKTURA ŽELEZNICE SRBIJE A.D.
Nemanjina 6, Beograd

**Objekat:**

Tunel 4 sa pristupnim saobraćajnicama na trasi železničke pruge Stalać - Đunis, na teritoriji KO Trubarevo, KO Mojsinje i KO Braljina, opština Čičevac, na katastarskim parcelama prema spisku priloženom u Glavnoj svesci

Vrsta tehničke dokumentacije:

IDR – IDEJNO REŠENJE

Naziv i oznaka dela projekta:

1/1 – TRASA PRUGE

**Za građenje/
izvođenje radova:**

Rekonstrukcija i nova gradnja

Projektant:

N-ing d.o.o. Beograd
Patrijarha Dimitrija 125 N,
11090 Beograd



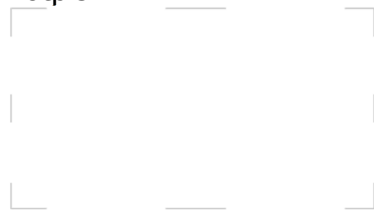
Broj licence:

351-02-04411/2021-09

Odgovorno lice projektanta:

Ivan Radić

Potpis:

**Odgovorni projektant:**

Miljan Jovičić, master inž. građ.

Broj licence:

343 I08 221

Potpis:

**Broj tehničke dokumentacije:**

P-0202/22-IDR-1/1

Mesto i datum:

Beograd, Novembar 2023. godine

1/1.2. SADRŽAJ PROJEKTA TRASE PRUGE

1/1.1. NASLOVNA STRANA

1/1.2. SADRŽAJ PROJEKTA TRASE PRUGE

1/1.3. REŠENJE O ODREĐIVANJU ODGOVORNOG PROJEKTANTA

1/1.4. IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA PROJEKTA TRASE PRUGE

1/1.5. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

1/1.5.1. TEHNIČKI OPIS

1/1.6. NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

1/1.6.1 ANALITIČKI PODACI OSOVINA

1/1.6.2 ANALITIČKI PODACI NIVELETA

1/1.7. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA

1.7.0 PREGLEDNA KARTA

R=1:20 000

1.7.1 STANDARDNI POPREČNI PROFILI PRUGE

R=1:50

1.7.2 SITUACIONI PLAN

R=1:1000

1.7.3 PODUŽNI PROFIL

R=1:1000/100

1/1.3. REŠENJE O ODREĐIVANJU ODGOVORNOG PROJEKTANTA

Na osnovu člana 128. Zakona o planiranju i izgradnji („Službeni glasnik RS” br. 72/2009, 81/2009 – ispravka, 64/2010 – odluka US, 24/2011 i 121/2012, 42/2013 – odluka US, 50/2013 – odluka US, 98/2013 – odluka US, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019 i 37/2019 – dr. Zakon, 09/2020, 52/2021 i 62/2023) i odredbi Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i načinu vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata („Službeni glasnik RS”, br. 73/2019) kao:

ODGOVORNI PROJEKTANT

Za izradu Projekta trase pruge, koji je deo IDR – Idejnog rešenja za novu gradnju i rekonstrukciju objekta Tunel 4 sa pristupnim saobraćajnicama na trasi železničke pruge Stalać - Đunis, na teritoriji KO Trubarevo, KO Mojsinje i KO Braljina, opština Čičevac, na katastarskim parcelama prema spisku priloženom u Glavnoj svesci, određuje se:

Miljan Jovičić, master inž. građ.

Broj Licence: 343 I08 221

Projektant:

N-ing d.o.o. Beograd
Patrijarha Dimitrija 125 N,
11090 Beograd



Broj licence:

351-02-04411/2021-09

**Odgovorno lice/
Zastupnik:**

Ivan Radić

Potpis:



**Broj tehničke
dokumentacije:**

P-0202/22-IDR-1/1

Mesto i datum:

Beograd, Novembar 2023. godine

1/1.4. IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA PROJEKTA TRASE PRUGE

Odgovorni projektant projekta trase pruge koji je deo IDEJNOG REŠENJA za novu gradnju i rekonstrukciju objekta Železnička pruga Stalać - Đunis, K.O. Lučina, K.O. Stalać, K.O. Braljina, K.O. Mojsinje, K.O. Trubarevo i K.O. Đunis, na katastarskim parcelama prema spisku priloženom u Glavnoj svesci,

Miljan Jovičić, master inž. građ.

I Z J A V L J U J E M

1. da je projekat izrađen u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji, propisima, standardima i normativima iz oblasti izgradnje objekata i pravilima struke;
2. da je projekat u svemu u skladu sa načinima za obezbeđenje ispunjenja osnovnih zahteva za objekat propisanih elaboratima i studijama.

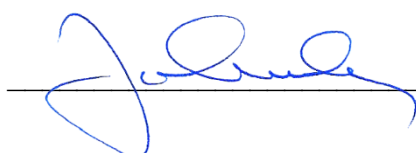
Odgovorni projektant:

Miljan Jovičić, master inž. građ.

Broj licence:

343 I08 221

Potpis:



Broj tehničke dokumentacije:

P-0202/22-IDR-1/1

Mesto i datum:

Beograd, Novembar 2023. godine

1/1.5. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

1/1.5.1. TEHNIČKI OPIS

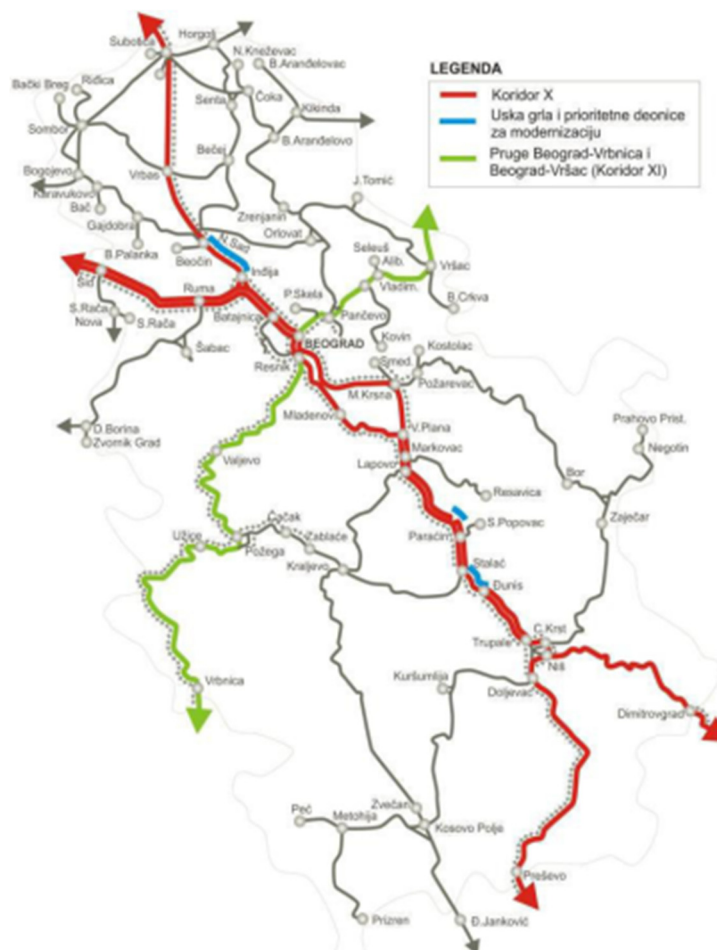
1/1.5.1.1 OPŠTE

Približno jedna trećina železničke mreže Srbije je elektrifikovana i samo 272 km je dvokolosečno. Postoji 865 železničkih mostova, 311 tunela i 697 stanica i stajališta. Električna i tehnička oprema je iz perioda 1969-2000, dok je operativna brzina na više od 60% pruge manja od 60 km/h, a na samo 3,2% je preko 100 km/h. Kapacitet opterećenja je manje od 18t po osovini na 39% dužine pruge. Gustina železničke mreže su Srbiji je 49,2 km/1000km², što se može uporediti sa prosekom u EU-27 (50,1 km/1000km²) i sa mrežama Francuske i Rumunije, koje imaju gustinu od samo 46km/1000km².

U pokušaju da obnovi i razvije svoju železničku mrežu, Srbiji je dat prioritet kada je u pitanju panevropski Koridor X, koji je kičma železničkog infrastrukturnog sistema Srbije. Preko 50% transporta se obavi na ovoj ruti, koja čini 25% mreže.

Glavna železnička čvorišta Srbije su Beograd, Novi Sad i Niš, odakle glavne pruge povezuju glavne gradove. Na većini pruga odvija se i putnički i teretni saobraćaj, ali uz mali broj korisnika i lošom infrastrukturu, što su glavni problemi na sekundarnim rutama. Nametnuta su mnoga ograničenja brzine zbog lošeg stanja železničke mreže, što je imalo za posledicu to da je na velikom delu mreže maksimalna brzina manja od 60 km/h, dok je otprilike 30% mreže još uvek ograničeno na terete od 16 tona po osovini. Budući da je glavni prioritet Srbije u železničkom sektoru Koridor X i eliminacija kritičnih tačaka na njemu, koju su posebno prisutne na južnom delu Koridora od Beograda do granice sa Severnom Makedonijom i Bugarskom, jedan od projekata koji će je finansirati iz zajmova Evropske banke za obnovu i razvoj je projekat "Rehabilitacije glavne železničke pruge na Koridoru X", koji se sastoji iz dve komponente: "Rekonstrukcije i modernizacije železničke pruge Beograd-Rakovica-Resnik" i "Rehabilitacije deonice na Koridoru X".

Jedan od glavnih prioriteta preduzeća "Infrastruktura železnice Srbije a.d." na pruzi Beograd-Niš-Preševo-Državna granica (Tabanovci), je rekonstrukcija i modernizacija drugog železničkog koloseka na deonici Stalać-Đunis. Ovo je prioritet jer je ova 17 km duga deonica jedina jednokolosečna deonica na železničkoj pruzi između Beograda i Niša. Kada se deonica Stalać-Đunis rekonstruiše i modernizuje, celokupna deonica železničkog Koridora X kroz Srbiju, od hrvatske granice (stanica Šid) preko Beograda do Niša, postaće dvokolosečna.



Položaj deonice Stalać – Đunis, na glavnoj železničkoj mreži Srbije

Jednokolosečna železnička pruga Beograd-Niš-Preševo-granica sa Severnom Makedonijom izgrađena je 1884. godine. Ova železnička pruga je elektrifikovana između 1971. i 1974. primenom monofaznog sistema 25kV, 50 Hz. Ovaj monofazni sistem se napaja uz pomoć elektronapajajućih pod-stanica (110/27.5 kV, izlazne snage 2x7.5MVA, postavljene na svakih 40-50 km) uz dodatak vodova za transmisiju od 110 kV, od kojih je jedna Đunis. Ovi sistemski naponi i frekvencije su izgrađeni u skladu sa međunarodnim standardom IEC 60850. Kontakti vod se kompenzuje da bi ispratio radne brzine do 160 km/h. Drugi kolosek je izgrađen 1967. godine na deonici Paraćin-Stalać (21,1 km) a 1988. na deonici Đunis-Trupale (39,9 km).

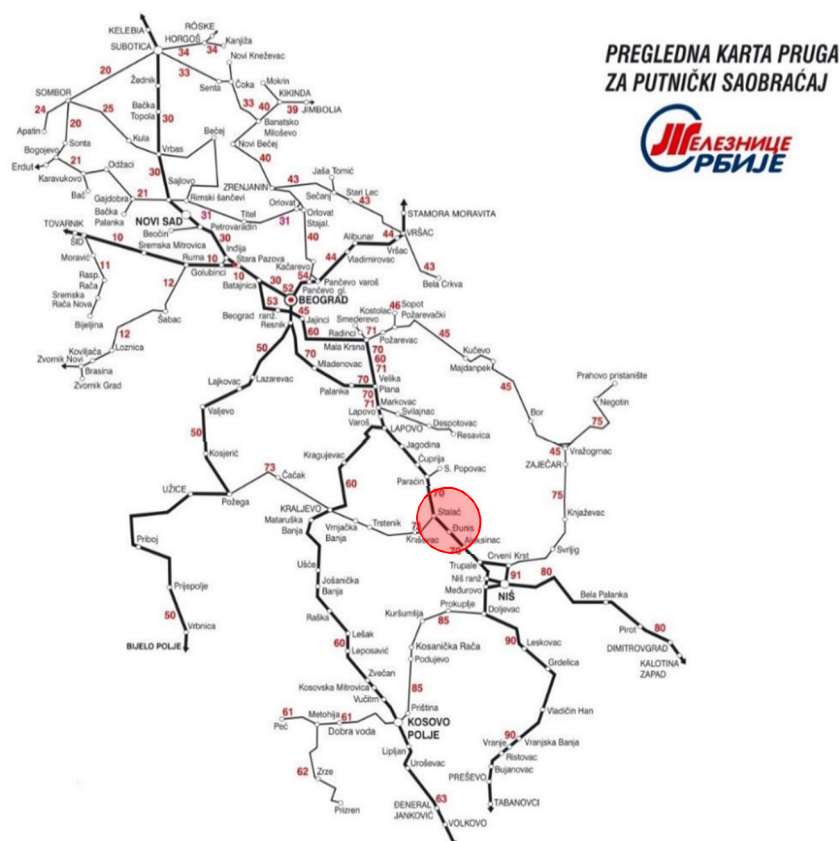
Glavni ciljevi projekta rekonstrukcija i modernizacija drugog železničkog koloseka na deonici Stalać-Đunis su:

- omogućiti završetak, modernizaciju i održivi razvoj železničkog transportnog sistema Srbije u okviru panevropskog Koridora X, kako bi se ispunili standardi kvaliteta koji su bitni za TEN-T mrežu, kao i poboljšati i osnažiti kapacitete Srbije u kontekstu pretpripravnog procesa EU i upravljanja IPA fondovima;
- proširiti i poboljšati kvalitet saobraćaja na železničkoj mreži TEN-T i ispuniti minimalne uslove prema Uredbi TEN-T 1315/2013;
- osigurati usaglašenost sa tehničkim karakteristikama interoperabilnosti za železničke pod-sisteme, čime bi se međusobno povezali informacioni i telekomunikacioni sistemi železničke mreže sa okolnom mrežom i u isto vreme interkonekcija unutar Republike Srbije – između "Infrastrukture železnice Srbije a.d." kao upravljača infrastrukturom i železničkih prevoznika.
- Specifični ciljevi Projekta su unapređenje postojeće jednokolosečne železničke pruge na deonici Stalać-Đunis na dvokolosečnu, uz obnovu postojeće pruge, sa trasom koja omogućava brzine od 160 km/h, uz obezbeđivanje slobodnih profila u skladu sa UIC GC.

1/1.5.1.2 POSTOJEĆE STANJE

Dužina jednokolosečne pruge od Stalaća do Đunsa iznosi 19.74 km. Na pružnoj deonici od Stalaća do Đunisa nalaze se tri stanice (Stalać km 176+311, Braljina km 186+487 i Đunis km 194+940) i dve ukrsnice (Stevanac km 181+880 i Trubarevo 192+216).

Radijusi postojećih horizontalnih krivina kreću se u granicama od $R=300\text{m}$ do $R=4000\text{m}$, dok je nagib nivelete u granicama od 0.0‰ do 6.2‰. Navedeni elementi omogućavaju kretanje vozova brzinom od 65-85km/h.



Slika: Položaj deonice Stalać-Đunis u mreži pruga Srbije

Dvokolosečna pruga ulazi u stanicu Stalać, nakon čega nastavlja jednokolosečna na celoj deonici koja je predmer rekonstrukcije. U narednoj tabeli prikazani su postojeći objekti na deonici:

Stacionaža	Broj koloseka	Vrsta objekta	Opis
175+700	Dvokolosečna	ul. skretnica	Br. 1, leva
175+848	Dvokolosečna	ul. skretnica	Br. 3, desna
176+311	Dvokolosečna	ST. ZGRADA	STALAC
176+622	Dvokolosečna	propust	L, l= 1.5 m, opeka
176+622	Dvokolosečna	propust	D, l= 1.5 m, opeka
176+640	Dvokolosečna	izl. skretnica	Br. 15, a/b, desna za Kraljevo
176+803	Jednokolosečna	izl. skretnica	Br. 18, leva
176+860	Jednokolosečna	propust	l= 0,6 m, beton
177+050	Jednokolosečna	putni prelaz	l= 6,0m, neosiguran, gradska ulica, beton, ploča
177+164	Jednokolosečna	propust	l= 3.76 m, opeka
177+421	Jednokolosečna	propust	l= 0.6 m, kamen, beton
177+510	Jednokolosečna	propust	l= 0.6 m, beton
177+580	Jednokolosečna	propust	l= 4.0 m, limeni nosač
177+835	Jednokolosečna	propust	l= 2.0 m, opeka
177+854	Jednokolosečna	putni prelaz	l= 6.0 m, neosiguran, poljski put, beton, ploča
178+032	Jednokolosečna	propust	l= 2.0 m, opeka
178+382	Jednokolosečna	propust	l= 1.0 m, opeka
178+568	Jednokolosečna	propust	l= 3.0 m, beton
178+719	Jednokolosečna	putni prelaz	l= 6.0 m, neosiguran, poljski put, beton, ploča
178+758	Jednokolosečna	propust	l= 2.0 m, opeka
179+161	Jednokolosečna	propust	l= 1.0 m, opeka
179+340	Jednokolosečna	propust	l= 1.0 m, opeka
179+515	Jednokolosečna	propust	l= 1.0 m, beton
179+814	Jednokolosečna	propust	l= 1.5 m, opeka
179+882	Jednokolosečna	propust	l= 3.0 m, opeka
180+037	Jednokolosečna	MOST	l= 6.0 m, opeka
180+147	Jednokolosečna	propust	l= 2.0 m, beton
180+230	Jednokolosečna	MOST	l= 6.0 m, opeka
180+393	Jednokolosečna	propust	l= 4.0 m, opeka
180+422	Jednokolosečna	MOST	l= 6.0 m, opeka
180+530	Jednokolosečna	propust	l= 1.0 m, beton
180+669	Jednokolosečna	MOST	l= 6.0 m, opeka
180+733	Jednokolosečna	MOST	l= 6.0 m, opeka
180+870	Jednokolosečna	propust	l= 1.0 m, opeka
180+967	Jednokolosečna	propust	l= 4.0 m, opeka
181+151	Jednokolosečna	MOST	l= 6.0 m, opeka
181+253	Jednokolosečna	MOST	l= 6.0 m, opeka
181+430	Jednokolosečna	propust	l= 5x1.0 m, opeka
181+452	Jednokolosečna	TUNEL	l= 229.1 m, "Stevanac"
181+700	Jednokolosečna	ul. skretnica	Br. 1
181+855	Jednokolosečna	propust	l= 1.0 m, beton
181+880	Jednokolosečna	ST. ZGRADA	STEVANAC
181+941	Jednokolosečna	propust	l= 2.0 m, beton
182+072	Jednokolosečna	propust	l= 2.0 m, beton
182+229	Jednokolosečna	MOST	l= 6.0 m, opeka
182+304	Jednokolosečna	propust	l= 0.6 m, beton
182+489	Jednokolosečna	propust	l= 4.0 m, opeka

182+652	Jednokolosečna	izl. skretnica	Br. 2
182+690	Jednokolosečna	propust	l= 3.0 m, opeka
182+934	Jednokolosečna	betonska cev	l= 4x1.0 m
183+344	Jednokolosečna	propust	l= 1.5 m, beton
183+691	Jednokolosečna	propust	l= 2.0 m, beton, opeka
184+043	Jednokolosečna	propust	l= 0.6 m, opeka
184+231	Jednokolosečna	propust	l= 2.0 m, beton, opeka
184+461	Jednokolosečna	MOST	l= 6.0 m, opeka
184+594	Jednokolosečna	propust	l= 1.0 m, beton
184+688	Jednokolosečna	propust	l= 0.6 m, beton
184+775	Jednokolosečna	MOST	l= 6.0 m, opeka
184+935	Jednokolosečna	putni prelaz	l= 7.5 m, neosiguran, poljski put, beton, ploča
184+944	Jednokolosečna	propust	l= 1.0 m, opeka
185+341	Jednokolosečna	MOST	l= 8.35 m, limeni
185+712	Jednokolosečna	propust	l= 0.6 m, beton, opeka
186+228	Jednokolosečna	MOST	l= 8.35 m, limeni
186+231	Jednokolosečna	Podvožnjak	l= 6.5 m, limeni nosac
186+298	Jednokolosečna	ul. skretnica	Br. 1
186+487	Jednokolosečna	ST. ZGRADA	BRALJINA
186+593	Jednokolosečna	propust	l= 0.5 m, beton
186+890	Jednokolosečna	propust	l= 0.6 m, beton, kamen
187+086	Jednokolosečna	propust	l= 3.0 m, beton
187+217	Jednokolosečna	izl. skretnica	Br. 8
187+384	Jednokolosečna	putni prelaz	l= 4.5 m, neosiguran, lok.put, beton, ploča
187+405	Jednokolosečna	propust	l= 2.0 m, beton
187+786	Jednokolosečna	propust	l= 3.0 m, opeka
188+087	Jednokolosečna	putni prelaz	l= 7.5 m, neosiguran, lokalni put, beton, ploča
188+312	Jednokolosečna	propust	l= 4.45 m, limeni nosac
188+920	Jednokolosečna	propust	l= 4.5 m, limeni nosac
189+300	Jednokolosečna	propust	l= 2.0 m, opeka
189+574	Jednokolosečna	putni prelaz	l= 6.0 m, neosiguran, poljski put, beton, ploča
189+749	Jednokolosečna	propust	l= 1.0 m, opeka
190+460	Jednokolosečna	propust	l= 1.0 m, beton
190+699	Jednokolosečna	MOST	čelicna rešetka, l= 3x52.0 m
190+810	Jednokolosečna	Podvožnjak	betonski, seoski put za Trubarevo
191+139	Jednokolosečna	propust	l= 3.0 m, opeka
191+448	Jednokolosečna	ul. skretnica	Br. 1
191+850	Jednokolosečna	propust	l= 2.0 m, beton, opeka
192+216	Jednokolosečna	ST. ZGRADA	TRUBAREVO
192+264	Jednokolosečna	izl. skretnica	Br. 2
192+292	Jednokolosečna	putni prelaz	l= 6,0 m, neosiguran, poljski put, beton, ploča
192+305	Jednokolosečna	MOST	l= 8.0 m, limeni
192+595	Jednokolosečna	propust	l= 4.0 m, limeni nosač
193+276	Jednokolosečna	propust	l= 3.0 m, beton
194+181	Jednokolosečna	Podvožnjak	l= 20.85+7.11, limeni nosač
194+194	Jednokolosečna	MOST	l= 20.6+7.11 m, limeni
194+370	Jednokolosečna	betonska cev	l= 2x0.6 m
194+404	Dvokolosečna	ul. skretnica	Br. 1

194+940	Dvokolosečna	ST. ZGRADA	ĐUNIS
195+378	Dvokolosečna	izl. skretnica	Br. 13, desna
195+436	Dvokolosečna	izl. skretnica	Br. 14, leva

Stanica Stalać je međustanica na pružnoj deonici Beograd – Niš. Stanična zgrada se nalazi sa leve strane pruge na km 176+311. Tehnološki zadatak stanice Stalać je regulisanje saobraćaja suprotnih i uzastopnih vozova. Otvorena je za putnički i robni saobraćaj, odnosno za prijem i otpremu putnika, prtljaga i kolskih pošiljki u unutrašnjem i međunarodnom saobraćaju.

Po svojoj ulozi u regulisanju saobraćaja stanica Stalać je:

- Rasporedna i odvojna stanica za deo pruge Stalać – Kraljevo,
- Stanica prelaska sa dvokolosečne na jednokolosečnu prugu,
- Granična stanica na TK pruži opremljenoj uređajima za daljinsko upravljanje saobraćajem vozova.

U slučaju kada je isključena telekomanda i dat lokalni rad u službenim mestima Braljina, Đunis , Trubarevo i Stevanac, stanica Stalać je u obavezi da posedne službena mesta ovlašćenim staničnim osobljem. Stanica Stalać ima 8 koloseka od kojih su 5 prijemno otpremni i jedan sporedni.

Ukrsnica Stevanac nalazi se na km 181+880 pruge Beograd – Niš – Preševo – granica Srbije i Makedonije. Stanična zgrada se nalazi sa leve strane pruge. U ukrsnici Stevanac se vrši regulisanje saobraćaja suprotnih i uzastopnih vozova. Otvorena je za prijem i otpremu putnika u unutrašnjem saobraćaju i ima 2 koloseka.

Stanica Braljina je međustanica na pruži Beograd – Niš – Preševo – granica Srbije i Makedonije. Otvorena je za regulisanje saobraćaja suprotnih i uzastopnih vozova, kao i za prijem i otpremu putnika u unutrašnjem saobraćaju i ima 4 koloseka.

U ukrsnici Trubarevo se vrši regulisanje saobraćaja suprotnih i uzastopnih vozova (ukrštanje, preticanje i sleđenje vozova). Ukrsnica Trubarevo otvorena je za prijem i otpremu putnika u unutrašnjem saobraćaju i ima dva koloseka.

Stanica Đunis se nalazi na km 194+940. Stanična zgrada nalazi se sa leve strane pruge i u njoj vrši se regulisanje saobraćaja uzastopnih i suprotnih vozova (ukrštanje, preticanje i sleđenje vozova) i obavlja celokupan putnički i robni saobraćaj. Po svojoj ulozi u regulisanju saobraćaja vozova, stanica Đunis je stanica prelaza sa jednokolosečne na dvokolosečnu prugu. Otvorena je za prijem i otpremu putnika, kolskih pošiljki, denčane i ekspresne robe u unutrašnjem i međunarodnom saobraćaju. Stanica Đunis ima 5 koloseka od kojih su 2 prijemno-otpremna i 1 manipulativni.

1/1.5.1.3 TEHNIČKI OPSI TRASE PRUGE PREMA PRETHODNOJ DOKUMENTACIJI

U nastavku, dat je sažeti tehnički opis trase pruge, preuzet iz prethodnog Idejnog Rešenja izrađenog od strane Egis d.o.o. Beograd, SAFEGE d.o.o. Beograd, i KBV DATACOM d.o.o. Beograd, 2021. godine. Tehnički opis je dat za celu trasu radi sagledavanje i upoznavanja sa projektom.

TEHNIČKI OPIS – „1/1.5.3.2 Rekonstrukcija deonice Stalać-Đunis”

Projektni elementi donjeg i gornjeg stroja usvojeni su za brzinu do 160 km/h, prema Projektnom zadatku. Elementi trase projektovane pruge u daljem tekstu dati su tabelarno.

Projektna brzina	160 km/h
Slobodan profil	UIC GC
Najveća dopuštena masa po osovini	22.5 t
Najveća dopuštena masa po dužnom metru	8.0 t
Granična dozvoljena vrednost horizontalne krivine	1500 m
Maksimalno nadvišenje spoljne šine u krivini	110 mm
Dužina međuprave i čiste kružne krivine	0.4 V
Maksimalni nagib nivelete / primenjen na deonici	12.5‰ / 9.0 ‰
Razmak koloseka na otvorenoj pruzi	4.50 m
Razmak prolaznih koloseka u stanicama	4.75 m
Razmak peronskih koloseka za $V \leq 160$ km/h	9.50 m
Širina planuma otvorene pruge	12.50 m
Dužina preticajnih koloseka za preticanje teretnih vozova	750 m (650 m)
Dužina perona:	
uz koloseke za prijem/otpremu međunarodnih vozova	400 m
uz koloseke za prijem/otpremu lokalnih vozova	220 m
Visina perona iznad GIŠ-a	55 cm
Tip šine	60 E1
Tip praga	betonski 2.60 m
Tip skretnice (brzina u pravac / brzina u skretanje)	
skretnice u AV vezama 60 E1-500-1:12 160/60	60 E1-500-1:12 (160/60 km/h)
ostale skretnice 60 E1-300-6° 160/50	60 E1-300-6° (160/50 km/h)
Šema opterećenja za proračun mostova	UIC 71
Ukrštanje pruge sa drumskim saobraćajnicama	denivelisano

Tabela: Usvojeni elementi donjeg i gornjeg stroja za projektovanu pružnu deonicu Stalać-Đunis

Projektom je obuhvaćeno 17.7 km dvokolosečne pruge.

U toku izrade situacionog plana, težilo se što većem odmicanju trase pružne deonice od korita reke Južne Morave i ušća njenih pritoka, kao i izgradnji nasipa dovoljne visine kako bi se pruga zaštitila od nivoa velikih voda. Regulacija korita reke Južne Morave na kraćem potezu u lokalu ne bi dala rezultate iz razloga što je hidraulički pad nizvodno od Đunisa blizak nuli, i da bi se smanjio nivo poplavnog talasa na predmetnom području, potrebno je uraditi regulaciju rečnog korita na dužini većoj od 10 km (sve do uliva u V. Moravu).

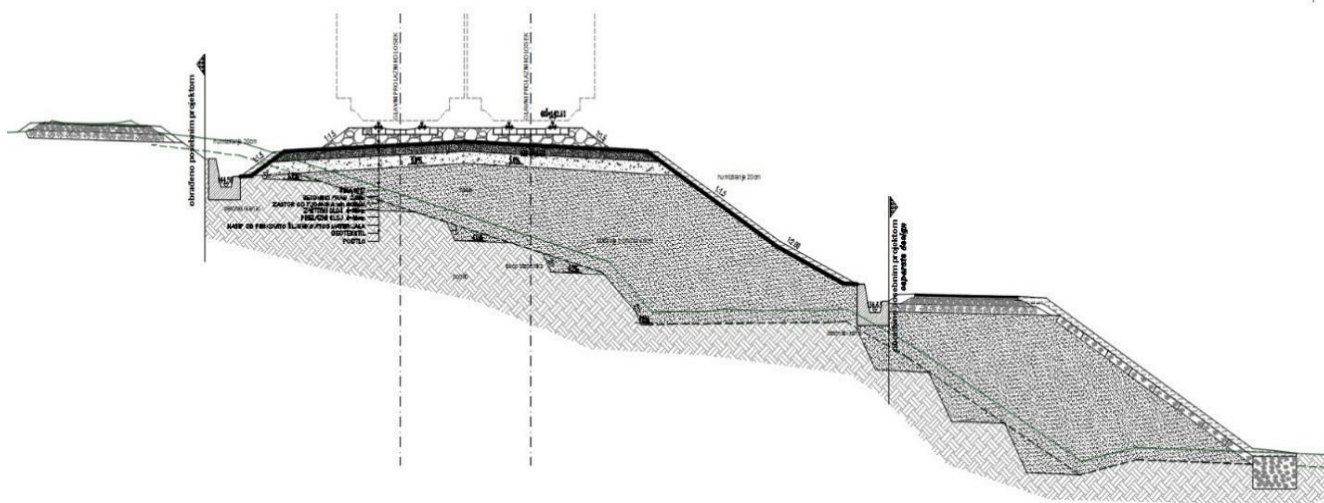
Prelaz preko reke Južne Morave mostom projektovan je na lokaciji sa jednakim visinama obala i pruža se preko rečnog ostrva (ade).

Stacionaža početka krivine [km]	Stacionaža kraja krivine [km]	Radijus R [m]	Dužina [m]	Leva/ Desna
<i>Uklapanje u km 174+200.00</i>				
174+315.19	174+597.91	2000	282.72	leva
174+807.73	175+535.74	1500	728.01	desna
176+925.14	177+959.72	1504.5	1034.58	desna
178+365.50	180+059.31	1504.5	1693.81	desna
181+306.69	181+770.43	1500	463.74	leva
185+070.90	186+268.23	1500	1197.32	leva
186+628.23	189+453.57	1504.5	3215.27	desna
191+108.72	191+267.00	450*	158.28	leva
191+671.73	191+718.41	500*	46.68	leva
<i>Uklapanje u km 191+900.51</i>				

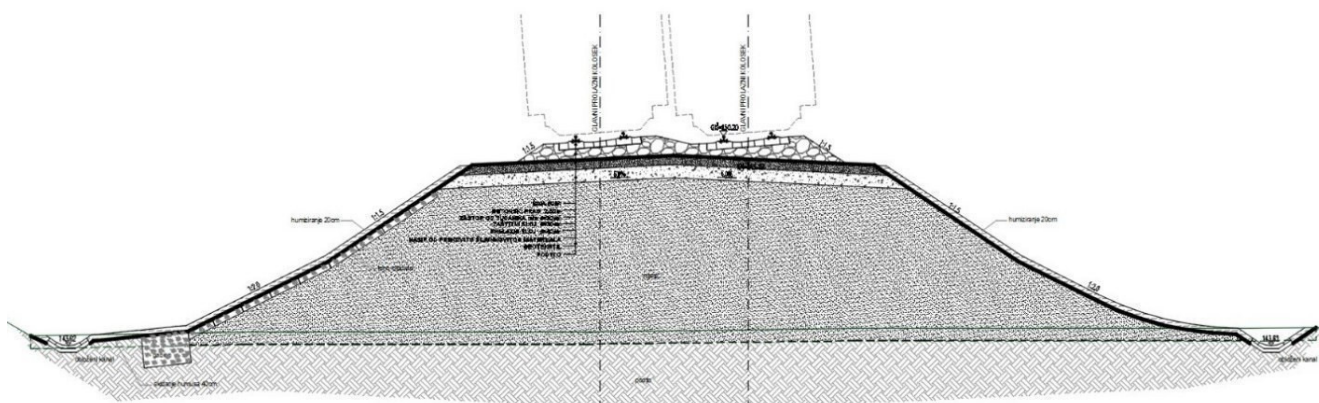
*postojeće stanje.

Tabela: Horizontalne krivine na projektovanoj trasi deonice Stalać-Đunis (dato prema desnom koloseku)

U cilju zaštite konstrukcije donjeg stroja pruge od atmosferskih voda projektovani su odvodni jarkovi na mestima na kojima je to potrebno. Kao što je napred već navedeno, u okviru ovog projekta nije predviđena regulacija korita reke Južne Morave jer to, prema hidrauličkim proračunima, ne bi dalo zadovoljavajuće rezultate na kratkim potezima. Na deonici pruge iza stanice Stalać (od \approx km 177+250 pa sve do ulaza u tunel 1), kao i na deonici pruge ispred stanice Đunis (\approx km 187+000 do km 189+150), pruga je zbog uticaja poplavnog talasa i visokih voda Južne Morave projektovana na visokim nasipima. Nasipi su visine od 5-6m. Od abrazivnog uticaja vode, za zaštitu kosina nasipa u blizini rečnog korita Južne Morave projektovani su „reno madraci“. „Reno madraci“ se polažu na kosinu nasipa koja je okrenuta ka reci, i služe da spreče odnošenje i ispiranje čestica iz nasipa ukoliko reka dođe do nivoa stogodišnjih voda. Projektovano je oblaganje kosina do visine od oko 1m iznad nivoa stogodišnje vode. Izgled reno madraca u poprečnim profilima prikazan je na Slikama 17 i 18.



Slika: Karakteristični poprečni profil na izlasku iz stanice Stalać sa reno madracima sa desne strane pruge



Slika: Karakteristični poprečni profil ispred stanice Đunis sa reno madracima sa leve strane pruge

Objekti na projektovanoj pružnoj deonici dati su u narednoj tabeli

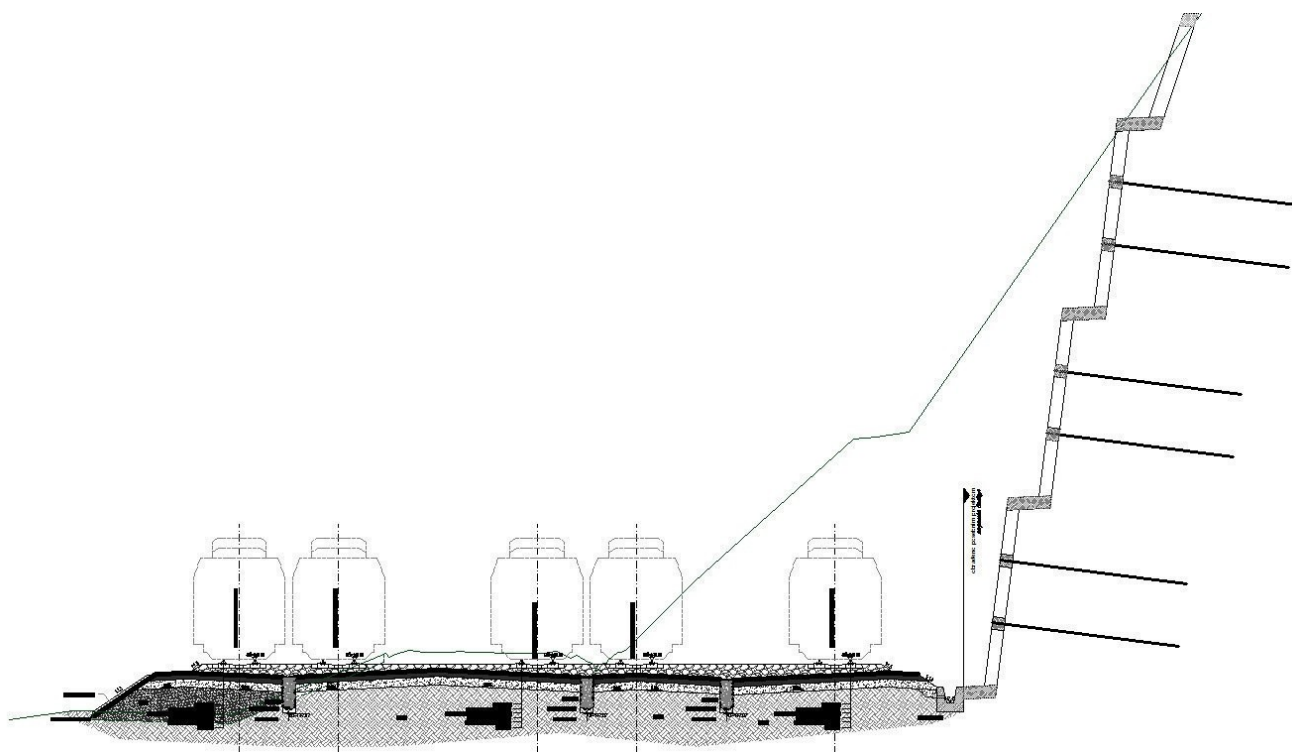
Objekat	Stacionaža	Dimenzije / opis
Početak rekonstrukcije pružne deonice Stalać-Đunis	174+200.00	
Propust	174+478.13	2.0x2.0m
Propust	174+970.47	6.0x2.5m
Propust	175+269.54	2.0x2.5m
Nadvožnjak	175+409.66	Državni put, postojeći objekat
Pothodnik	176+324.52	Stanica Stalać
Most	176+620.68	L=8.0, Bezimeni potok
Propust	177+079.33	5.0x3.5, Vinogradarski potok
Potporni zid - početak	177+134.89	Potporni zid sa leve strane pruge
Potporni zid - kraj	177+220.49	Potporni zid sa leve strane pruge
Propust	177+377.22	3.0x3.0m
Propust	177+465.30	3.0x3.0m
Podvožnjak	177+593.80	L=10m
Propust	177+785.33	3.0x3.5m
Propust	177+988.90	4.0x4.2m
Propust	178+339.77	3.0x4.0m
Propust	178+512.98	4.0x4.5, potok Papradina
Propust	178+719.78	3.0x4.0m
Potporni zid - početak	178+775.05	Potporni zid sa leve strane pruge
Potporni zid - kraj	178+895.05	Potporni zid sa leve strane pruge
Tunel 1 - ulaz	178+895.00	TUNEL 1, L=1450m
Tunel 1 - izlaz	180+345.00	
Most	180+435.65	L=90m
Propust	180+687.56	4.0x4.2
Tunel 2 - ulaz	180+700.00	TUNEL 2, L=690m
Tunel 2 - izlaz	181+390.00	
Most	181+554.80	Reka Južna Morava, L=298m
Tunel 3- ulaz	181+725.00	TUNEL 3, L=435m
Tunel 3 - izlaz	182+160.00	
Most	182+200.18	potok Gorčilovac L=34m
Zid od armiranog tla - početak	182+223.38	Zid sa leve strane pruge
Zid od armiranog tla - kraj	182+325.00	Zid sa leve strane pruge
Tunel 4 - ulaz	182+325.00	TUNEL 4, L=3275m

Tunel 4 – izlaz	185+600.00	
Galerija	185+615.00	L=30m
Tunel 5 – ulaz	185+630.00	TUNEL 5, L=1040m
Tunel 5 – izlaz	186+670.00	
Vijadukt	186+850.38	L=290m
Propust	187+113.10	Livadski potok 3.0x3.50
Most	187+521.96	Trubarevački potok L=15m
Most	187+657.86	Potok Zmijarnik L=10.0m
Podvožnjak	188+342.27	L=10.0m
Nadvožnjak	189+067.19	Državni put IIA reda, L=620m
Most	189+190.85	Ribarska reka L=50m
Propust	189+330.09	3.0x3.5m
Pasarela	190+083.67	Stanica Đunis
Ankerisani AB roštilj - početak	190+500.00	Ankerisani AB roštilj sa desne strane pruge
Ankerisani AB roštilj - kraj	191+200.00	Ankerisani AB roštilj sa desne strane pruge
Propust	190+562.22	2.0x3.0m
Propust	191+446.96	2.0x2.0m
Kraj rekonstrukcije pružne deonice Stalać-Đunis	191+937.96	

Kako je dato u prethodnoj tabeli, na delu pruge od km 177+134.89 do km 177+220.49, sa leve strane pruge projektovan je potporni zid u dužini od L=85.6m. Do takvog rešenja se došlo zbog blizine projektovane pruge i gradske saobraćajnice u gradu Stalaću. Nivelaciono, postojeće stanje puta je takvo da je on ≈ 5 m iznad GIŠ-a nove pruge, a svaka intervencija na njegovoj niveleti ili osovini povukla bi za sobom radove koji bi kao posledicu imali rušenje objekata na susednim parcelama koje su u privatnom vlasništvu. Od km 178+775.05 do km 178+895.05, u dužini od 120m, sa leve strane pruge takođe je projektovan potporni zid, kao potporna konstrukcija preduseka u Tunel 1 na projektovanoj trasi.

Od značajnijih potpornih konstrukcija na trasi, od km 182+223.38 do km 182+325.00, projektovana je armirana zemlja, sa leve strane pruge u pravcu rasta stacionaže. Zbog blizine i visinske razlike između projektovane pruge i lokalnog puta Stalać-Đunis, trup pruge nije mogao biti projektovan sa kosinama sa standardnim nagibom. Iz tih razloga na predmetnom delu trase pruge postavljena je armirana zemlja sa vertikalnim zidom između pruge i postojećeg puta. Potporna konstrukcija sastoji se od armirano betonskih montažnih elemenata povezanih geosintetičkim jednoosnim mrežama.

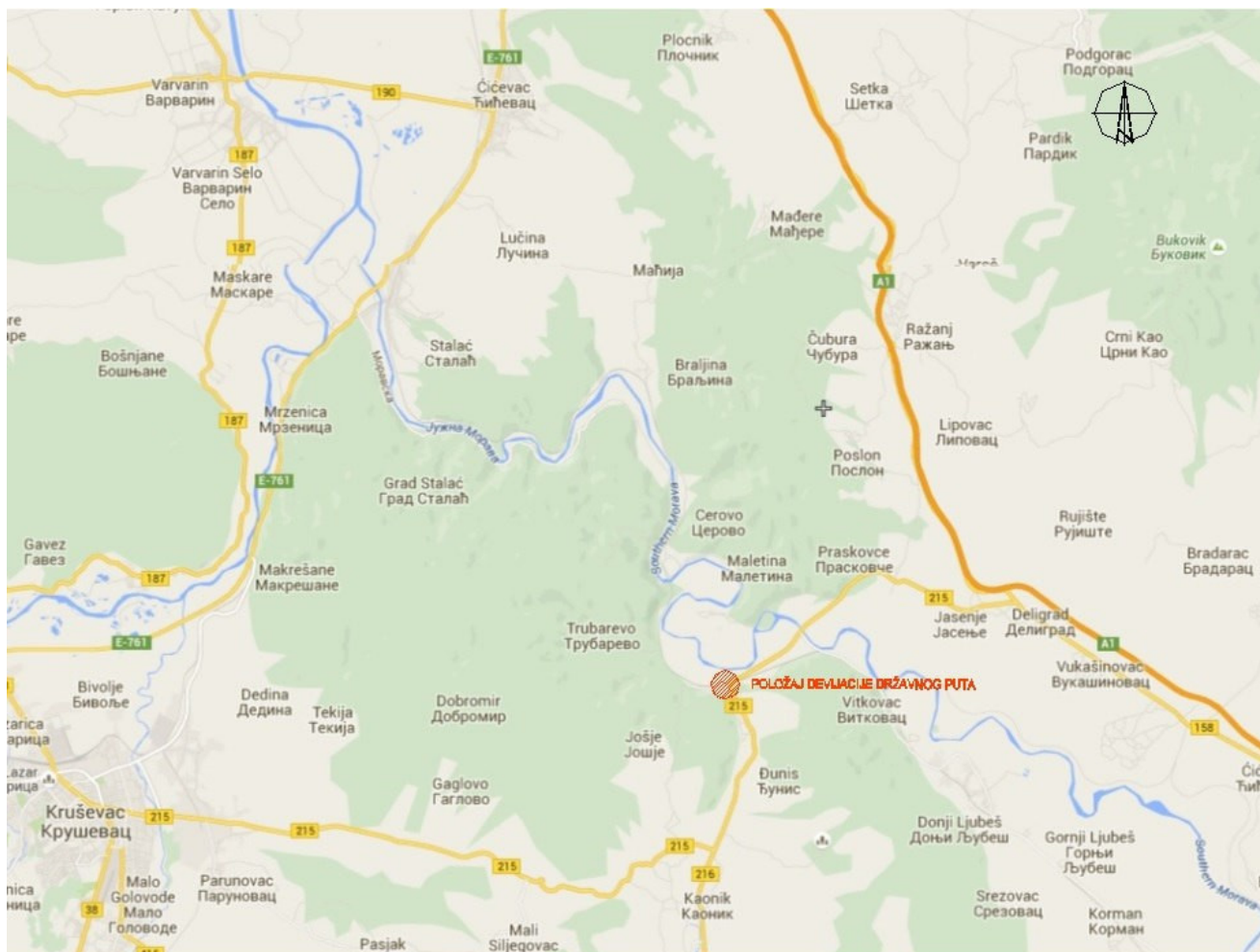
Pored visokih nasipa pruga je na pojedinim deonicama, zbog teških terenskih uslova, projektovana u dubokim usecima. Useci se izvode u stenama dobrih fizičko-mehaničkih karakteristika (prema podacima iz geotehničkog elaborata), zasecanjem u etažama i sa bermama određene širine. Na pojedinim deonicama gde se u steni pojavljuju površinske pukotine (stanica Đunis) predviđena je izrada stabilizirajuće konstrukcije u vidu armirano-betonskog roštilja sa povezanim horizontalnim i vertikalnim gredama i sa SN sidrima na ukrštaju greda.



Slika: Prikaz visokog usecanja sa stabilizirajućom konstrukcijom u stanici Đunis

U cilju maksimalne bezbednosti železničkog i drumskog saobraćaja sva ukrštanja projektovane pruge sa drumskim saobraćajnicama projektovana su van nivoa. Postojeći putni prelazi (legalni i nelegalni) ukinuti su, a lokalne saobraćajnice su povezane paralelnim putevima koji vode do denivelisanih ukrštaja sa prugom. Iz tih razloga duž trase projektovana su dva podvožnjaka, na km 177+593.80 (posle stanice Stalać) i na km 188+342.27 (ispred stanice Đunis).

Ispred stanice Đunis projektovana pruga (kao i postojeća pruga) ukršta se sa državnim putem II A reda, oznaka puta 215: Kruševac-Đunis-Deligrad. Trenutno na mestu ukrštaja postojeće pruge i državnog puta II A reda, postoji podvožnjak sa visinom slobodnog profila od 3.80m i radijusom horizontalne krivine na državnom putu, u zoni podvožnjaka od ≈ 30 m. Zbog zahteva za visinom slobodnog profila na državnim putevima, kao i blizine Ribarske reke i Južne Morave, mogućnost da se ukrštaj projektuje kao podvožnjak, odbačena je kao nepovoljna zbog velike dubine ukopavanja, koja bi stvorila problem sa odvodnjavanjem i zahtevala izgradnju inženjerskih konstrukcija koje bi korito reke odvajale od profila državnog puta. Zbog svega napred navedenog, na mestu ukrštaja projektovan je nadvožnjak, za računsku brzinu na putu od $V_r=80$ km/h, prema Lokacijskim uslovima broj 350-02-00365/2017-14 od 18.12.2017.god. izdatim od strane MSGI, broj predmeta ROP-MSGI-32846-LOC-1/2017. U svrhu izgradnje nadvožnjaka, korito Ribarske reke koja se uliva u Južnu Moravu, moralo je na određenoj dužini da pretrpi regulaciju kako bi se geometrijom uklopilo u projektovani raspored stubova na nadvožnjaku.



Slika: Položaj devijacije državnog puta na mreži državnih puteva u okruženju

Projektovana trasa pruge je na pojedinim deonicama u koliziji sa lokalnim i poljoprivrednim putevima, što je uslovalo njihovo izmeštanje ili ukidanje i povezivanje na projektovane paralelne drumske saobraćajnice. Takođe postojeća trasa pruge je na delu od izlaza iz stanice Stalać pa sve do izlaznog portala Tunela 2 rekonstruisana (uklanjanje gornjeg i zadržavanje donjeg stroja) za potrebe pristupne drumske saobraćajnice portalima tunela i tehničkim objektima u funkciji odvijanja železničkog saobraćaja.

Izmeštanje i zaštita određenih instalacija i vodova koji su u bližoj koliziji sa projektovanom prugom detaljnije su obrađeni u pojedinačnim sveskama u okviru ovog Idejnog projekta, vezano za određenu grupu instalacija.

Postojeća pruga će nakon izgradnje i prebacivanja kompletnog saobraćaja na novu prugu, biti demontirana. Gornji stroj će biti kompletno uklonjen zajedno sa kontaknom mrežom i ostalim pratećim sadržajima uz prugu. Donji stroj, u dogovoru sa upravljačem železničke infrastrukture, može biti zadržan i može da posluži kao donji noseći slojevi eventualnih drumskih saobraćajnica. Kao što je napred već rečeno, postojeća pruga je, na delu od stanice Stalać do izlaza iz Tunela 2 (most preko Južne Morave) u ovom projektu, rekonstruisana u drumsku saobraćajnicu koja će predstavljati pristupnu saobraćajnicu objektima u funkciji železničkog saobraćaja, kao i pristup ulaznim i izlaznim portalima tunela.

Kolosečni kapaciteti stanica, korisne dužine koloseka i peroni projektovani su prema tehnološkim zahtevima saobraćaja i očekivanim transportnim zahtevima u putničkom i teretnom saobraćaju.

STANICA STALAĆ

Stanica Stalać je međustanica na pruzi Beograd – Niš. Novi kilometarski položaj stanice (stanične zgrade) je 176+293.23. Ispred stanice Stalać nalazi se nadvožnjak, tj. iznad koloseka prolazi državni put IB reda, oznaka puta 23 Pojate-Kruševac. Raspored stubova na postojećem nadvožnjaku uslovio je geometriju koloseka ispred ulaza u stanicu kao i položaj i nagib nivelete koloseka ispred stanice i u samoj stanici.

Po svojoj ulozi u regulisanju saobraćaja stanica Stalać je:

- Rasporedna i odvojna stanica za deo pruge Stalać – Kraljevo;
- Granična stanica na TK pruzi opremljenoj uređajima za daljinsko upravljanje saobraćajem vozova.

Tehnološki zadaci stanice Stalać su:

- Regulisanje saobraćaja vozova;
- Prijem i otprema vozova za prevoz putnika;
- Prijem i otprema teretnih vozova;
- Prijem i otprema putnika u međunarodnom i unutrašnjem saobraćaju;
- Prijem i otprema kolskih pošiljaka u međunarodnom i unutrašnjem saobraćaju;
- Nadzorna stanica za stanicu Đunis koja je u obavezi da posedne stanicu ovlašćenim staničnim osobljem, u slučaju kada je isključena telekomanda, i stanica Đunis prebačena na lokalni rad;
- Opsluživanje industrijskog koloseka u vlasništvu preduzeća „Put invest“ Užice.

U stanicu Stalać je omogućen ulaz vozova iz pravca Beograda i Niša na sve koloseke. U stanici Stalać će se obavljati sastavljanje/rastavljanje vozova koji saobraćaju na relaciji Stalać – Požega, kao i obrt garnitura koje će saobraćati na relaciji Stalać – Požega.

Stanična manevra u cilju posluživanja industrijskog koloseka radiće se voznim lokomotivama. Redovno manevrisanje će se izvršavati u stanici Stalać u slučaju promene vrste vuče (dizel/električna) zbog neelektrificirane deonice pruge Stalać – Kraljevo.

U stanici Stalać projektovano je 8 koloseka:

- Prvi kolosek je manipulativni. Građevinska dužina je 817.63 m;
- Drugi kolosek je glavni prijemno – otpremni. Građevinska dužina je 816.29 m;
- Treći kolosek je glavni prolazni. Građevinska dužina je 890.06 m;
- Četvrti kolosek je glavni prolazni. Građevinska dužina je 890.06 m;
- Peti kolosek je glavni prijemno – otpremni kolosek. Građevinska dužina je 710.56 m;
- Šesti kolosek je prijemno – otpremni. Građevinska dužina je 665.36 m;
- Sedmi kolosek, je prijemno – otpremni. Građevinska dužina je 439.40 m;
- Osmi kolosek je veza sa industrijskim kolosekom. Građevinska dužina je 400.82 m;
- Građevinska dužina dela industrijskog koloseka koji se rekonstruiše je 401.75 m.

Sa desne strane pruge, na strani prema Beogradu, projektovan je izvlačnjak korisne dužine 100m. Služi za zaštitu kolosečnog puta, kao i za potrebe manevrisanja.

U stanici je predviđena izgradnja 3 perona međusobno povezanih pothodnikom.

- Prvi peron, nalazi se između koloseka 2 i 3, dužine 400 m, visine 55 cm od GIŠ-a
- Drugi peron, nalazi se između koloseka 4 i 5, dužine 400 m, visine 55 cm od GIŠ-a,
- Treći peron, nalazi se između koloseka 6 i 7, dužine 220 m, visine 55 cm od GIŠ-a.

Pothodnik se nalazi na stacionaži pruge od km 176+324.51, po desnom koloseku.

U cilju zaštite konstrukcije donjeg stroja u stanici projektovani su odvodni jarkovi i drenaže. Drenažni sistem projektovan je u skladu sa novom kolosečnom situacijom i položajima perona i pothodnika. Takođe se vodilo računa o mestima mogućih izliva kao što su postojeći propusti i obodni kanali. Minimalni nagibi projektovanih drenažnih cevi je 0.2%.

STANICA ĐUNIS

Stanica Đunis je međustanica na pruzi Beograd – Niš.

Kompleksna projektna geometrija nove puge na delu od izlaska iz Tunela 5 pa sve do ulaza u stanicu Đunis („S“ kriva) uslovlila je translatorno pomeranje kompletnog staničnog platoa u smeru ka Nišu. Tako da se postojeća stanična zgrada prema projektu nalazi na stacionaži km 189+922.44. U pogledu vršenja saobraćajne službe, Đunis je neposlednuta TK stanica. Regulisanje saobraćaja je u nadležnosti TK dispečera telekomande Niš. Izuzetno, po potrebi, stanica se poseda. U saobraćajnom smislu stanica Đunis je pod nadzorom stanice Stalać, a u transportno – komercijalnom smislu pod nadzorom stanice Aleksinac.

U stanicu Đunis omogućen je ulaz vozova iz pravaca Beograda i Niša na sve koloseke.

Tranzitni teretni vozovi se zaustavljaju u stanici samo iz saobraćajnih razloga, odnosno zbog preticanja vozova.

Stanica Đunis će biti redovno neposlednuto službeno mesto. Regulisanje saobraćaja, obezbeđenje puteva vožnje kod ulaska, izlaska i prolaska vozova, biće u nadležnosti TK dispečera telekomande u Nišu. Izuzetno, stanica će se posedati ovlašćenim staničnim osobljem koje će raditi preko stanične postavnice.

U stanici Đunis projektovano je 5 koloseka.

Namena i korisne dužine koloseka su:

- Prvi kolosek je manipulativni. Građevinska dužina je $K_g = 723.42$ m.
- Drugi kolosek je prijemno – otpremni. Građevinska dužina je $K_g = 721.72$ m.
- Treći kolosek je glavni prolazni. Građevinska dužina je $K_g = 874.31$ m.
- Četvrti kolosek je glavni prolazni. Građevinska dužina je $K_g = 874.31$ m.
- Peti kolosek je prijemno – otpremni. Građevinska dužina je $K_g = 791.42$ m.
- Građevinska dužina izvlačnjaka je $K_g = 116.52$ m.

Izvlačnjaci su namenjeni za zaštitu puteva vožnji, na 2. i 5. koloseku.

Za ulazak i izlazak putnika predviđena je izgradnja dva perona.

- Prvi peron, nalazi se između koloseka 2. i 3., dužine 220 m, visine 55 cm od GIŠ-a,
- Drugi peron, nalazi se između koloseka 4. i 5., dužine 220 m, visine 55 cm od GIŠ-a.

Projektovani stanični plato u Đunisu traslatorno je pomeren u smeru ka Nišu u odnosu na postojeće stanje. To je uslovalo novi položaj perona i njihovu vezu sa postojećim staničnim trgom i pristupom stanici iz naselja, kao i novu zgradu u funkciji kupovine karata sa čekaonicom.

U cilju zaštite konstrukcije donjeg stroja u stanici projektovani su odvodni jarkovi i drenaže. Drenažni sistem projektovan je u skladu sa novom kolosečnom situacijom i položajima perona i pothodnika. Takođe se vodilo računa o mestima mogućih izliva kao što su postojeći propusti i obodni kanali. Postojeća revizionna okna koja su obilaskom terena evidentirana i snimljena, zadržana su na istim položajima. Minimalni nagibi projektovanih drenažnih cevi su 0.2%.

GORNJI STROJ

Projektni elementi gornjeg stroja nove dvokolosečne pružne deonice usvojeni su za brzinu do 160 km/h. Na otvorenoj pruzi i na glavnim prolaznim kolosecima u stanicama kao i na preticajnim kolosecima predviđeno je ugrađivanje šine tipa 60E1, zatezne čvrstoće 880 N/mm² (kvaliteta 900A), zavarene u dugi šinski trak sa elastičnim pričvrstnim priborom. Skretnice na glavnom prolaznom koloseku su tipa 60E1-500-1:12 i 60E1-300-6°.

"MATHE" sprave predviđene su na ulasku u stanicu Stalać i izlasku iz stanice Đunis, na mestima uklapanja sa kolosecima postojeće pruge. U službenim mestima u sve koloseke, osim u glavne prolazne i preticajne koloseke, ugrađuju se šine tipa 49E1.

Na otvorenoj pruzi i u stanicama na glavnim prolaznim kolosecima, ugrađuju se jednodelni prednapregnuti armirano betonski pragovi sa elastičnim pričvrstnim priborom na osovinskom rastojanju od 60 cm.

Dimenzije prednapregnutog armirano betonskog praga su:

- dužina $L_p = 260$ cm,
- širina donje naležne površine $B_p \leq 30$ cm,
- visina praga ispod osovine šine $H_p = 21,4$ cm,
- gornja površina praga u oblasti oslanjanja šine ima nagib 1 : 40.

Ukupna debljina konstrukcije gornjeg stroja sa ovim pragom iznosi 70 cm.

Zastorna prizma je od tucanika i ima sledeće dimenzije:

- debljina zastorne prizme od donje ivice praga do planuma pruge iznosi min. 30 cm ispod unutrašnje šine,
- širina od čela praga do gornje ivice zastorne prizme iznosi 50 cm,
- kosine zastorne prizme imaju nagib 1 : 1.5.

Koloseci na otvorenoj pruzi i glavni prolazni koloseci u stanicama se montiraju i polažu sa poljima dužine $L = 75$ m. Po izvršenom regulisanju šine se zavaruju u dugi šinski trak. Na mestima uklapanja glavnog prolaznog koloseka i ostalih koloseka u službenim mestima ugrađuju se prelazne šine dužine po 10 metara sastavljene i obrađene od šina tipa 60E1 i šina tipa 49E1.

Na glavnom prolaznom koloseku, ugrađuju se nove skretnice tipa 60E1-500-1:12 i 60E1-300-6°, dok se na ostalim kolosecima u službenim mestima ugrađuju skretnice tipa 60E1-200-6°, 49E1-200-6° i 49E1- 200-6°.

1/1.5.1.4 IZMENA PROJEKTOG REŠENJA

UVOD

Deonica Stalać-Đunis je projekat koji će biti realizovan kroz više Ugovora o radovima. Na deonici Stalać – Đunis postoji pet tunela, od kojih je Tunel br. 4 najduži i za koji je predviđen poseban ugovor za projektovanje i izgradnju.

Januara 2018. godine urađen je "Idejni projekat rekonstrukcije i modernizacije postojećeg železničkog koloseka i izgradnja drugog koloseka pruge Beograd – Niš, deonice Stalać – Đunis" (Januar 2018) izrađen od strane Mott McDonald – IPF Konzorcijum Beograd u saradnji sa: CeSTRA d.o.o. Beograd, i ENCODE d.o.o. Beograd. Idejni projekat je urađen na osnovu lokacijski uslovi br. predmeta ROP-MSGI-32846-LOC-1/2017 zavodni broj 350-02-00365/2017-14 od 18.12.2017. godine. Na Idejni projekat Reviziona komisija je donela zaključak da se projekat prihvata, zavodni broj 350-01-00782/2018-07 od 20.02.2020. godine.

2021. godine izdati su lokacijski uslovi za faznu rekonstrukciju i novu gradnju železničke pruge i objekata na deonici Stalać - Đunis 28.12.2021. broj predmeta: ROP-MSGI-32846-LOC-2/2021, Zavodni broj: 350-02-02242/2021-07. Sastavni deo ovih lokacijskih uslova je Idejno rešenje za faznu rekonstrukciju i novu gradnju železničke pruge i objekata na deonici Stalać - Đunis, na K.P. u K.O. Lučina, K.O. Stalać, K.O. Braljina, K.O. Mojsinje i K.O. Trubarevo na teritoriji opštine Čićevac i K.O. Đunis na teritoriji grada Kruševca, izrađeno od strane Egis d.o.o. Beograd, SAFEGE d.o.o. Beograd, i KBV DATACOM d.o.o. Beograd. Navedeno idejno rešenje u potpunosti je u skladu sa idejnim projektom i nema odstupanja u odnosu na prethodno urađeno idejno rešenje.

Na deonici Stalać – Đunis na osnovu Idejnog projekta (iz 2018. godine), dat je poseban ugovor za izgradnju tunelskog otvora za jednocevni dvokolosečni železnički tunel br. 4, tri tunela za evakuaciju 4.1, 4.2 i 4.3, kao i pristupnih puteva "P3" (prilaz ulaznom portalu tunela 4) i "P4" (prilaz evakuacionim tunelima).

PREDMET I CILJ IZRADE DOKUMENTACIJE

Predmet ovog projekta je izrada Idejnog rešenja za faznu rekonstrukciju i novu gradnju železničke pruge i objekata na deonici Stalać - Đunis, na K.P. u K.O. Lučina, K.O. Stalać, K.O. Braljina, K.O. Mojsinje i K.O. Trubačevoj na teritoriji opštine Čičevac i K.O. Đunis na teritoriji grada Kruševca za potrebe **izmena lokacijskih uslova** broj predmeta: ROP-MSGI-32846-LOC-2/2021, zavodni broj: 350-02-02242/2021-07. izdati 28.12.2021. **u cilju realizacije ugovora** za projektovanje i izgradnju tunelskog otvora za jednocevni dvokolosečni železnički tunel br. 4, tri tunela za evakuaciju i pristupnih puteva "P3" i "P4".

U okviru pomenutog ugovora, izvršeni su detaljni terensko istražni radovi (geodetska snimanja i geotehnička istraživanja) za potrebe izrade Projekta za građevinsku dozvolu, Projekat za izvođenje i izvođenje radova.

Na osnovu detaljne analize istražnih radova i Idejnog projekta (iz 2018. godine), utvrđeno je da su trasa i lokacija za tunel br. 4, tri tunela za evakuaciju i pristupnih puteva "P3" i "P4" u nepovoljnom položaju u odnosu na postojeći teren, i da je izmeštanjem trase tunela i ostalih objekata moguće doći do tehničkog rešenja koje je konstrukciono jednostavnije i geotehnički pogodnije.

Detaljnijom analizom geodetskih podataka sa terena, utvrđeno je i da postoji izrazito velika visinska razlika između početka evakuacionih tunela i njihovog kraja i da nije moguće obezbediti adekvatan izlaz na površini terena. Takođe, u zoni pristupnog puta "P4" postoji potok koji nije evidentiran Idejnim projektom a koji ima uticaj na evakuacione tunele i pristupnu saobraćajnicu.

Idejnim projektom na izlazu tunela 4, odnosno ulazu tunela T5, nije predviđena evakuaciona zona, već samo galerija, što nije u skladu sa uredbom TSI (bezbednost u železničkim tunelima) koja kaže da se uzastopni tuneli mogu smatrati kao jedan ukoliko nije obezbeđen adekvatan prostor između istih.

Cilj izmena Idejnog rešenja je postizanje boljih uslova tokom izvođenja i eksploatacije, kao i otklanjanje nedostataka uočenih u Idejnom projektu (iz 2018. godine) **za potrebe realizacije ugovora** za projektovanje i izgradnju (tunelskog otvora za jednocevni dvokolosečni železnički tunel br. 4, tri tunela za evakuaciju i pristupnih puteva "P3" i "P4"). **Pomenutim ugovorom su predviđeni radovi koji obuhvataju sve neophodne radove na iskopu tunela i građevinske radove, ali ne i radove na gornjem stroju, izgradnju telekomunikacionih, signalno-sigurnosnih, elektro-energetskih, elektrovučnih i drugih postrojenja i uređaja.**

Idejnim rešenjem je potrebno izvršiti korekciju tehničke dokumentacije na delu izmeštanja trase pruge, radi izdavanja prilagođenih lokacijskih uslova, dok se svi drugi podaci (na delu na kome nije izvršeno izmeštanje trase) preuzimaju iz "Idejnog projekta rekonstrukcije i modernizacije postojećeg železničkog koloseka i izgradnja drugog koloseka pruge Beograd – Niš, deonice Stalać – Đunis" i Idejnog rešenja koje je bio sastavni deo lokacijskih uslova za čije se izmene radi novo Idejno rešenje.

Projektom trase uključeno je samo izmeštanje osovine i nivelete železničke pruge i objekata predviđenih idejnim projektom, od km 182+220.00, do mesta uklapanja u trasu idejnog projekta (u zoni izlaza tunela 5) na km 186+661.50, odnosno na delu pruge kaja je predmet ugovora

IZMENE OBUHVAĆENE IDEJNIM REŠENJEM

Prilikom izrade Idejnog rešenja nove trase na deonici Stalać – Đunis vođeno je računa da izmeštena trasa, kao i objekti na njoj ostanu unutar granica zemljišta, koje je već ekspropisano ili u vlasništvu Republike Srbije u što većoj meri. Objekti obuhvaćeni pomeranjem trase i izmene, koje su obrađene kroz ovo Idejno rešenje su sledeće:

- Pozicioniran je ulazni portal tunela 4 na stabilniju padinu boljih geotehničkih karakteristika sa povoljnijim predusekom za izvođenje i održavanje tokom eksploatacije.
- Izbegnuta je potreba za zidom od armiranog tla sa leve strane pruge od km 182+223 do km 182+325 koji je predviđen IDP-om.
- Spojeni su tunel br. 4 i tunel br. 5 u jedan tunel, izmeštanjem trase u zoni galerije predviđene Idejnim projektom (prema IDP-u u km 185+615) kako bi se izbegao nepovoljan predusek u materijalu loših geotehničkih karakteristika i da bi se obezbedio plato za evakuaciju na istom mestu.
- Korigovana je trasa pristupnog puta „P3” tako da se omogući povoljniji položaj u odnosu na uslove postojećeg terena i tako da se omogući pristup korigovanoj poziciji ulaznog portala tunela br. 4.
- Postignuto je adekvatno rešenje za evakuacione tunele u skladu sa Uredbom TSI (bezbednost u železničkim tunelima), izmeštanjem osovine tunela 4.1 i ukidanjem tunela 4.2 i 4.3 predviđenih idejnim projektom. Umesto tunela 4.2 i 4.3 projektovan je paralelni evakuacioni tunel sa izlazom u zoni galerije predviđene Idejnim projektom (prema IDP-u u km 185+615).
- Pristupna saobraćajnica “P4” korigovana je prema novom rešenju evakuacionih tunela.
- Obezbeđen je dodatni evakuacioni tunel u zoni galerije predviđene Idejnim projektom (prema IDP-u u km 185+615) sa adekvatnim pristupom sa lokalnog puta saobraćajnice.
- Prateće instalacije i oprema tunela pozicionirane su u skladu sa izmeštanjem trase.

Potrebno je napomenuti da je izmeštanje ulaznog portala na povoljniji položaj i spajanje tunela 4 i 5 prouzrokovalo korigovanje osovine iz Idejnog projekta, od km 181+126.694 u zoni tunela 2 do km 186+665.585 u zoni izlaza tunela 5. Takođe, u nivelacionom smislu neophodna korekcija trase su od km 180+550.00 do 186+665.585. Van navedenog, dalja trasa nije razmatrana i ostaje nepromenjena kako nije predmet ugovora.

1/1.5.1.5 TEHNIČKI OPIS IZMEŠTANJA TRASE PRUGE

UVOD

Predmet ovog projekta je izrada Idejnog rešenja za faznu rekonstrukciju i novu gradnju železničke pruge i objekata na deonici Stalać - Đunis, na K.P. u K.O. Lučina, K.O. Stalać, K.O. Braljina, K.O. Mojsinje i K.O. Trubačevoj na teritoriji opštine Čičevac i K.O. Đunis na teritoriji grada Kruševca za potrebe **izmena lokacijskih uslova** broj predmeta: ROP-MSGI-32846-LOC-2/2021, zavodni broj: 350-02-02242/2021-07. izdati 28.12.2021. **u cilju realizacije ugovora** za projektovanje i izgradnju tunelskog otvora za jednocevnog dvokolosečni železnički tunel br. 4, tri tunela za evakuaciju i pristupnih puteva "P3" i "P4".

ANALIZA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

Analizom projektne dokumentacije Idejnog projekta (iz 2018. godine) ustanovljeno je da je ulaz tunela 4 (≈km 182+250) u nepovoljnom položaju u odnosu na teren i da je predusek potrebno formirati na kosini paralelno sa izohipsama terena. Takav položaj, u kombinaciji sa nepovoljnim geološkim karakteristikama površinskog sloja (prvih 10-15m dubine), daje kosine preduseka izrazito velike (preko 60m) koje sa aspekta troškova izgradnje i održavanja predstavljaju nepovoljno rešenje.

Na km 185+600 (stacionaža prema IDP), Idejnim projektom predviđena je galerije dužine 30m (od km 185+600 do 185+630) odakle se nastavlja tunel 5 dužine 1040m. U skladu sa zahtevima naručioca, odnosno potrebom usaglašavanja i kontrole projektne dokumentacije sa uredbama TSI, uočava se da na mestu galerije nije obezbeđen prostor na otvorenom između tunela, koji omogućava putnicima da se udalje od voza. U taj prostor mora stati onaj broj putnika koji odgovara maksimalnom kapacitetu voza predviđenog da saobraća na predmetnoj pruzi. Navedena konstatacija preuzeta je iz TSI uredbi.

Uredbom TSI se takođe navodi da ako nije obezbeđen potreban prostor ili nije obezbeđen dovoljan razmak između tunela (merodavni putnički voz + 100 m), uzastopni tuneli se mogu smatrati kao jedan u pogledu bezbednosti i evakuacije. Iz navedenog je jasno, da je (Prema TSI) tunel br.4 i tunel br.5 potrebno posmatrati kao jedan.

Prema TSI zahtevima pristupne evakuacione tačke je potrebno postaviti na svakih 1 000 m. Iz navedenog se može zaključiti da je potrebno predvideti evakuacionu zonu i u prostoru između tunela br. 4 i br.5

Na tunelu 4, IDP-om predviđena je izgradnja 3 evakuaciona tunela sa leve strane tunelske cevi, i to:

- Tunel 4.1, na km 183+325.0, dužine 321m,
- Tunel 4.2, na km 183+925.0, dužine 274m,
- Tunel 4.3, na km 184+525.0, dužine 864m.

Sva tri tunela imaju izlaz na servisnu saobraćajnicu „P4“ koja ima funkciju opsluživanja istih.

Nakon izvršenih geodetskih snimanja terena, u zoni evakuacione saobraćajnice, uočava se da su evakuacioni plato i izlazi iz tunela 4.2 i 4.3 postavljeni na okretnici čija je niveleta značajno niža od postojećeg potoka koji prelazi preko platoa. Takođe projektovani podužni nagibi u evakuacionom tunelu br. 2 je preko 10%.

Usled navedenog ovim projektom iznađeno je povoljnije rešenje evakuacije sa povoljnimi podužnim nagibima, uz izmenu pozicije platoa skraćanjem saobraćajnice sa 1445m na 960m. Evakuacioni tuneli i pristupna saobraćajnica detaljnije su prikazani i obrađeni u drugim sveskama Idejnog rešenja (sveska 2/2 i sveska 2/3).

PROJEKTNO REŠENJE IZMENE

Izmenom trase pruge, samim tim i pratećih objekata, nastojalo se da se navedeni nedostaci otklone u što većoj meri.

Pomeranjem trase od Južne Morave, „dublje“ u kanjon potoka Gorčilovac, dobija se znatno povoljnija lokacija za formiranje preduseka tunela 4 i tunela 3. Geološke karakteristike terena na ovoj lokaciji su znatno povoljnije sa površinskim slojem od čvrste stene. Takođe izmeštena osovina „ulazi“ u teren upravno na izohipse, što samo po sebi smanjuje veličinu preduseka.

Trasa pruge kroz tunel 4 je translirana za oko 49m ka jugu, kako bi se pozicije ulaza i izlaza (odnosno galerije postavili u povoljniju poziciju, odnosno smanjili troškovi održavanja i izvođenja i usaglasili sa uredbama TSI. Bitno je napomenuti da je transliranjem osovine, galerija ukinuta uvlačenjem tunelske konstrukcije u teren. Na taj način su spojeni tuneli 4 i tunel 5 i izbegnuti su radovi na predusecima istih.

Tako definisan položaj osovine koloseka (u zoni tunela 4) iziskuje i promene na većoj dužini trase kako bi se izmešteni deo smisleno uklopio u trasu iz IDP-a. Izmeštanje je izvršeno tako da se na transliran pravac postavljene krivine istih parametara kao u IDP-u odnosno radijusa 1500m (1504.5) sa prolaznicama od 180 m.

Izmeštanje u situacionom smislu, potrebno je izvršiti od km 181+126.694 (na sredini tunela 2) odnosno od početka prelazne krivine br. 5 pa sve do kraja prve prelazne krivine br 7.

Mesto uklapanja u postojeću osovinu je na delu kružnog luka krivine br.7, odnosno u zoni izlaznog portala tunela 5.

Važno je napomenuti da izmeštanjem trase pruge dolazi do skraćanja ukupne dužine pruge od 37.433 m, tako da nakon uklapanja, dalja trasa i objekti dobijaju nove stacionaže umanjene za navedenu vrednost.

U nivelacionom smislu uklapanje u niveletu iz IDP-a moguće je izvršiti od km 180+550.00 (na otvorenoj trasi između tunela br.1 i br.2) do km 186+628.234 (186+655.585 po stac. IDP-a).

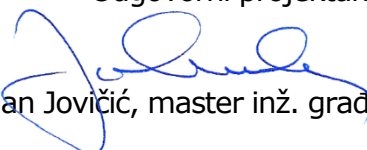
Izmena trase za sobom je povukla i izmene objekata i funkciji iste, to se pre svega odnosi na pristupne saobraćajnice, evakuacione platoe, ulazne i izlazne portale, same tunele i prateću opremu i instalacije u tunelima.

Prikaz izmenjene trase na delu koji je predmet ugovora, dat je u sklopu grafičke dokumentacije. Na situacionom planu i podužnom profilu prikazani si u preduseci na svim tunelima koji si predmet projekta.

Konstrukcija gornjeg i donjeg stroja pruge zadržana je iz prethodnog rešenja. Prema ugovoru za projektovanje i izgradnju (tunelskog otvora za jednocevnog dvokolosečni železnički tunel br. 4, tri tunela za evakuaciju i pristupnih puteva "P3" i "P4") predviđeni su samo radovi na iskopu tunela i građevinski radovi u tunelu 4, ali ne i radove na gornjem stroju, izgradnju telekomunikacionih, signalno-sigurnosnih, elektro-energetskih, elektrovučnih i drugih postrojenja i uređaja.

U skladu sa ugovorom, konstrukcija gornjeg i donjeg stroja nije bila predmet detaljne analize. Potrebno je napomenuti da je konstrukcija gornjeg stroja u samim tunelima predmet sveske tunela gde je definisan kolosek na tucaničkom zastoru, ali da je u narednim fazama potrebno razmotriti mogućnost primene koloseka na čvrstoj podlozi.

Odgovorni projektant



Miljan Jovićić, master inž. građ.

1/1.6. NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

1/1.6.1 ANALITIČKI PODACI OSOVINA

Osovina desnog koloseka na delu izmeštanja

Station	R	A	Phi-T	YH	XH
Stat-Diff	T1	T2	D-Phi	YT	XT
		S	Phi-S	YM	XM
180550.000	0.000	0.000	117.9887	7535430.401	4834361.280
576.694	0.000	0.000	0.0000	0.000	0.000
		576.694	117.9887	0.000	0.000
181126.694	0.000	519.615	117.9887	7535984.225	4834200.486
180.000	120.023	60.021	3.8197	7536099.488	4834167.021
		179.971	119.2619	0.000	0.000
181306.694	1500.000	0.000	121.8084	7536156.021	4834146.860
463.740	233.734	233.734	19.6817	7536376.175	4834068.347
		461.895	131.6493	7535652.164	4832734.016
181770.433	1500.000	-519.615	141.4901	7536562.003	4833926.574
180.000	60.021	120.023	3.8197	7536609.721	4833890.168
		179.971	144.0366	7535652.164	4832734.016
181950.433	0.000	0.000	145.3098	7536700.607	4833811.776
2940.467	0.000	0.000	0.0000	0.000	0.000
		2940.467	145.3098	0.000	0.000
184890.900	0.000	519.615	145.3098	7538927.234	4831891.236
180.000	120.023	60.021	3.8197	7539018.120	4831812.844
		179.971	146.5830	0.000	0.000
185070.900	1500.000	0.000	149.1296	7539061.137	4831770.988
1197.327	632.615	632.615	50.8161	7539514.538	4831329.819
		1165.793	174.5376	7538015.078	4830695.925
186268.227	1500.000	-519.620	199.9457	7539515.077	4830697.204
180.003	60.022	120.025	3.8198	7539515.129	4830637.183
		179.974	202.4923	7538015.078	4830695.925
186448.230	0.000	-520.400	203.7655	7539508.033	4830517.368
180.004	120.025	60.022	-3.8084	7539500.938	4830397.552
		179.975	202.4961	0.000	0.000
186628.234	-1504.500	0.000	199.9571	7539500.979	4830337.531
2825.337	2055.531	2055.531	-119.5524	7539502.364	4828282.000
		2428.099	140.1809	7541005.478	4830338.544
189633.572	0.000	0.000	76.5820	7541630.484	4828966.095
1335.124	0.000	0.000	0.0000	0.000	0.000
		1335.124	76.5820	0.000	0.000

Osovina desnog koloseka nakon izmeštanja sa novim stacionažama

191108.717	450.000	0.000	86.7330	7543009.302	4829489.456
158.281	79.967	79.967	22.3922	7543087.539	4829506.001
		157.466	97.9291	7543102.403	4829049.193
191407.019	0.000	0.000	119.2763	7543302.225	4829460.079
124.696	0.000	0.000	0.0000	0.000	0.000
		124.696	119.2763	0.000	0.000
191671.729	500.000	0.000	128.3709	7543552.621	4829374.837
46.681	23.357	23.357	5.9436	7543573.697	4829364.769
		46.664	131.3427	7543337.099	4828923.672
191858.424	0.000	0.000	143.4091	7543706.447	4829269.920
42.094	0.000	0.000	0.0000	0.000	0.000
		42.094	143.4091	0.000	0.000
191900.517	0.000	0.000	143.4091	7543739.128	4829243.391
0.000					

Osovina levog koloseka na delu izmeštanja

Station Stat-Diff	R T1	A T2 S	Phi-T D-Phi Phi-S	YH YT YM	XH XT XM
180538.687	0.000	0.000	117.9887	7535431.656	4834365.601
576.694	0.000	0.000	0.0000	0.000	0.000
		576.694	117.9887	0.000	0.000
181115.381	0.000	520.394	117.9887	7535985.480	4834204.807
180.000	120.023	60.020	3.8083	7536100.743	4834171.343
		179.971	119.2581	0.000	0.000
181295.381	1504.500	0.000	121.7970	7536157.280	4834151.191
465.671	234.712	234.712	19.7046	7536378.368	4834072.390
		463.814	131.6493	7535652.165	4832734.018
181761.052	1504.500	-520.394	141.5015	7536564.948	4833929.990
180.000	60.020	120.023	3.8083	7536612.660	4833893.575
		179.971	144.0404	7535652.165	4832734.018
181941.052	0.000	0.000	145.3098	7536703.546	4833815.184
2940.497	0.000	0.000	0.0000	0.000	0.000
		2940.497	145.3098	0.000	0.000
184881.549	0.000	520.394	145.3098	7538930.196	4831894.624
180.000	120.023	60.020	3.8083	7539021.081	4831816.233
		179.971	146.5792	0.000	0.000
185061.549	1504.500	0.000	149.1181	7539064.106	4831774.384
1201.302	634.738	634.738	50.8323	7539519.108	4831331.816
		1169.643	174.5343	7538015.102	4830695.907
186262.850	1504.500	-520.400	199.9505	7539519.602	4830697.078
180.004	60.022	120.025	3.8084	7539519.648	4830637.056
		179.975	202.4894	7538015.102	4830695.907
186442.854	0.000	-519.620	203.7588	7539512.566	4830517.240
180.003	120.025	60.022	-3.8198	7539505.483	4830397.424
		179.974	202.4856	0.000	0.000
186622.858	-1500.000	0.000	199.9391	7539505.541	4830337.403
2816.189	2048.383	2048.383	-119.5228	7539507.502	4828289.021
		2420.425	140.1777	7541005.540	4830338.839

Osovina levog koloseka nakon izmeštanja sa novim stacionažama

186622.858	-1500.000	0.000	199.9391	7539505.541	4830337.403
2816.189	2048.383	2048.383	-119.5228	7539507.502	4828289.021
		2420.425	140.1777	7541005.540	4830338.839
189619.047	0.000	0.000	76.5820	7541617.315	4828966.111
1347.854	0.000	0.000	0.0000	0.000	0.000
		1347.854	76.5820	0.000	0.000
191094.480	450.000	0.000	86.7330	7543008.012	4829494.050
158.281	79.967	79.967	22.3922	7543086.249	4829510.594
		157.466	97.9291	7543101.114	4829053.786
191392.782	0.000	0.000	119.2763	7543300.936	4829464.672
128.064	0.000	0.000	0.0000	0.000	0.000
		128.064	119.2763	0.000	0.000
191660.860	500.000	0.000	128.3709	7543554.546	4829378.427
46.681	23.357	23.357	5.9436	7543575.622	4829368.358
		46.664	131.3427	7543339.024	4828927.261
191847.554	0.000	0.000	143.4091	7543708.372	4829273.509
42.861	0.000	0.000	0.0000	0.000	0.000
		42.861	143.4091	0.000	0.000
191890.416	0.000	0.000	143.4091	7543741.649	4829246.496
0.000					

1/1.6.2 ANALITIČKI PODACI NIVELETA

Niveleta koloseka na delu izmeštanja

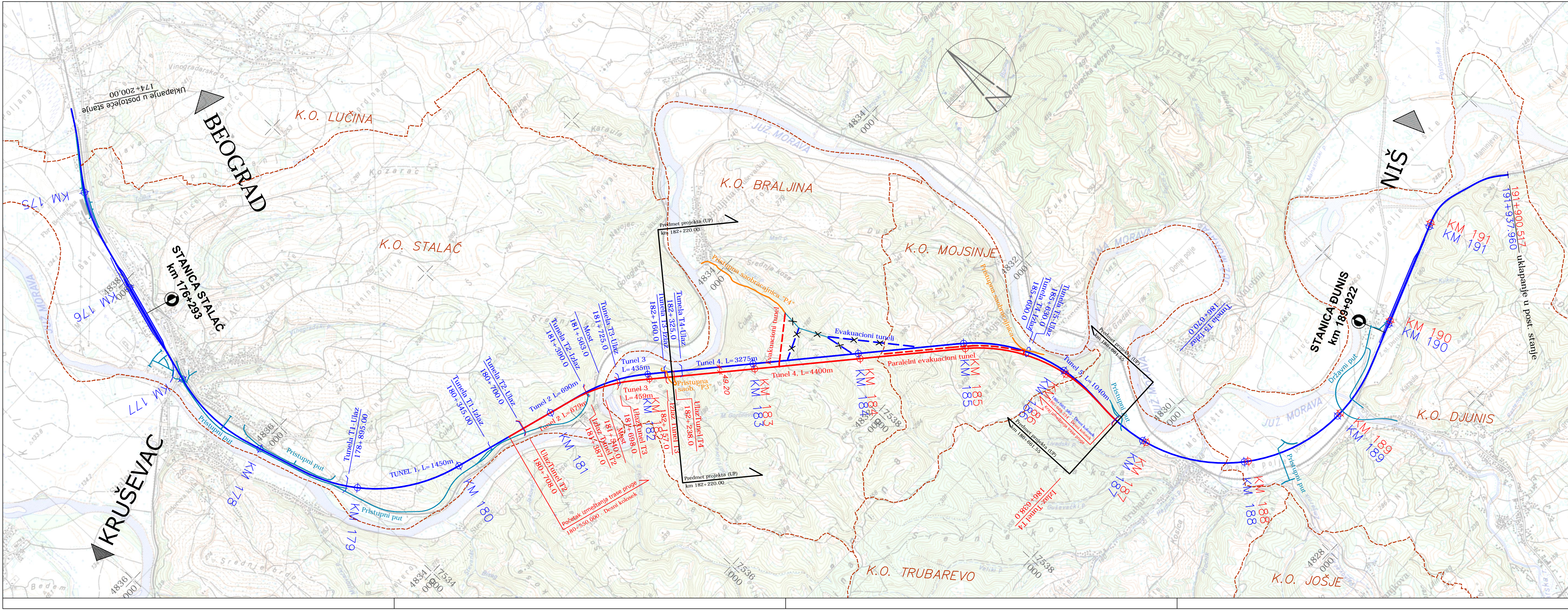
Stac.	Visina	Oznaka	
178806.38	144.46	PN	
180550.00	153.18	VPI	
183476.77	164.89	PVK	
183596.77	165.13	PN	
183716.77	164.89	KVK	
186666.44	153.09	PVK	Niveleta iz IDP-a po novim stacionažama
186731.44	152.75	PN	Niveleta iz IDP-a po novim stacionažama
186796.44	152.24	KVK	Niveleta iz IDP-a po novim stacionažama
186907.94	151.24	PVK	Niveleta iz IDP-a po novim stacionažama
187031.44	150.42	PN	Niveleta iz IDP-a po novim stacionažama
187154.94	150.19	KVK	Niveleta iz IDP-a po novim stacionažama
189027.44	151.13	PVK	Niveleta iz IDP-a po novim stacionažama
189086.44	151.07	PN	Niveleta iz IDP-a po novim stacionažama
189145.44	150.84	KVK	Niveleta iz IDP-a po novim stacionažama
189340.00	149.79	PVK	Niveleta iz IDP-a po novim stacionažama
189394.00	149.57	PN	Niveleta iz IDP-a po novim stacionažama
189448.00	149.50	KVK	Niveleta iz IDP-a po novim stacionažama
191146.50	149.50	PN	Niveleta iz IDP-a po novim stacionažama

1/1.7. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA

Sadržaj grafičke dokumentacije:

- 1.7.0 PREGLEDNA KARTA*
- 1.7.1 STANDARDNI POPREČNI PROFILI PRUGE*
- 1.7.2 SITUACIONI PLAN*
- 1.7.3 PODUŽNI PROFIL*

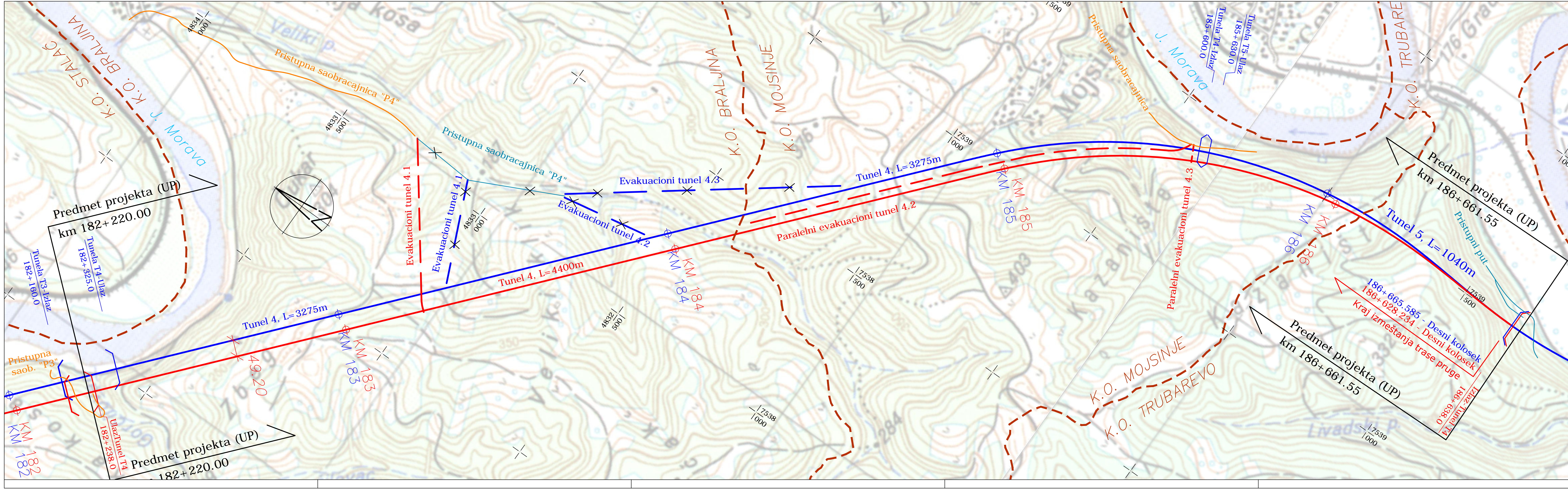
R=1:20 000
R=1:50
R=1:1000
R=1:1000/100



Legenda:

- Trasa pruge prema IDP (iz 2018. godine)
- Trasa pruge - izmeštena osovina
- Evakuacioni tuneli prema IDP
- Evakuacioni tuneli prema izmeni
- Pristupni i Državni putevi prema IDP
- Pristupne saobraćajnice prema izmeni
- Granica katastarskih opština

Projektant: ENING N-ING d.o.o. Beograd Patrijarha Dimitrija 125N 11090, Beograd www.ning.rs		Investitor: Infrastruktura Železnice Srbije a.d. Nemanjina 6 11000, Beograd	
Objekat: Tunel 4 sa pristupnim saobraćajnicama na trasi železničke pruge Stalać - Đunis, na teritoriji KO Trubarevo, KO Mojsinje i KO Braljina, opština Čičevac, na katastarskim parcelama prema spisku priloženom u Glavnoj svesci			
Vrsta tehničke dokumentacije: IDR Idejno rešenje			
Oznaka i naziv dela projekta: 1/1 Trasa pruge			
Naziv crteža: Pregledna karta - kompletna deonica			
Projektant: master inž. grad.		Odgovorni projektant: Miljan Jovičić master inž. grad. Licenca broj: 343 I08 221	
Broj Projekta: P-0202/22-1/1	Datum: Novembar 2023.god.	Razmera: R= 1: 20 000	Broj crteža: 1/1.7.0.1

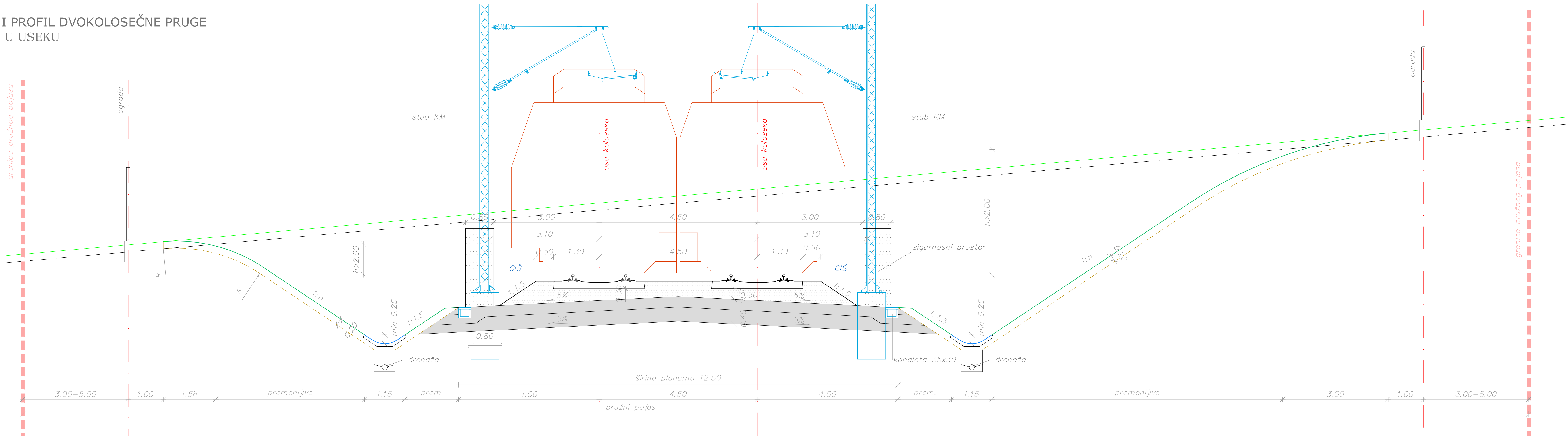


Legenda:

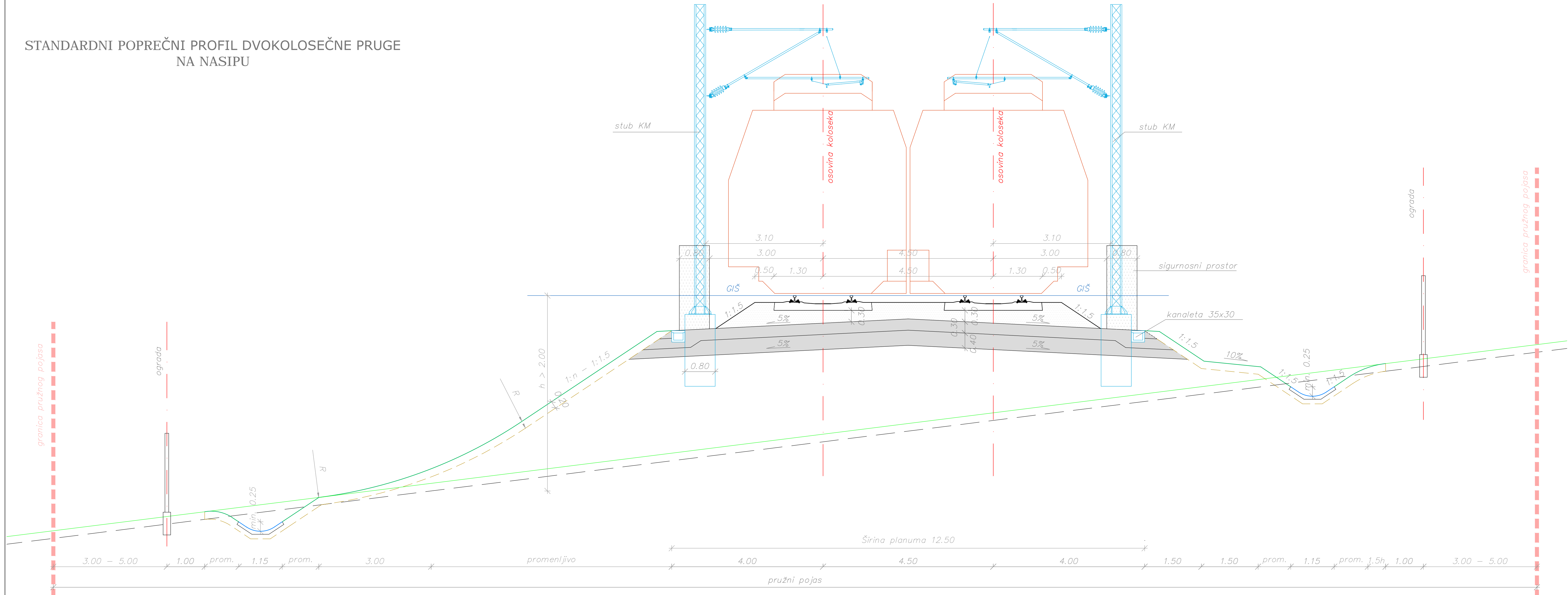
- Trasa pruge prema IDP (iz 2018. godine)
- Trasa pruge - izmeštena osovina
- Evakuacioni tuneli prema IDP
- Evakuacioni tuneli prema izmeni
- Pristupni i Drzavni putevi prema IDP
- Pristupne saobracajnice prema izmeni
- Granica katastarskih opština

Projektant: ENING N-ING d.o.o. Beograd Patrijarha Dimitrija 125N 11090, Beograd www.ning.rs		Investitor: Infrastruktura Železnice Srbije a.d. Nemanjina 6 11000, Beograd	
Objekat: Tunel 4 sa pristupnim saobracajnicama na trasi železničke pruge Stalać - Đunis, na teritoriji KO Trubarevo, KO Mojsinje i KO Braljina, opština Čičevac, na katastarskim parcelama prema spisku priloženom u Glavnoj svesci			
Vrsta tehničke dokumentacije: IDR Idejno rešenje			
Oznaka i naziv dela projekta: 1/1 Trasa pruge			
Naziv crteža: Pregledna karta - predmet projekta			
Projektant: master inž. grad.		Odgovorni projektant: Miljan Jović master inž. grad.	
Broj Projekta: P-0202/22-1/1		Licenca broj: 343 I08 221	
Datum: Novembar 2023.god.		Razmera: R= 1:5 000	
		Broj crteža: 1/1.7.0.2	

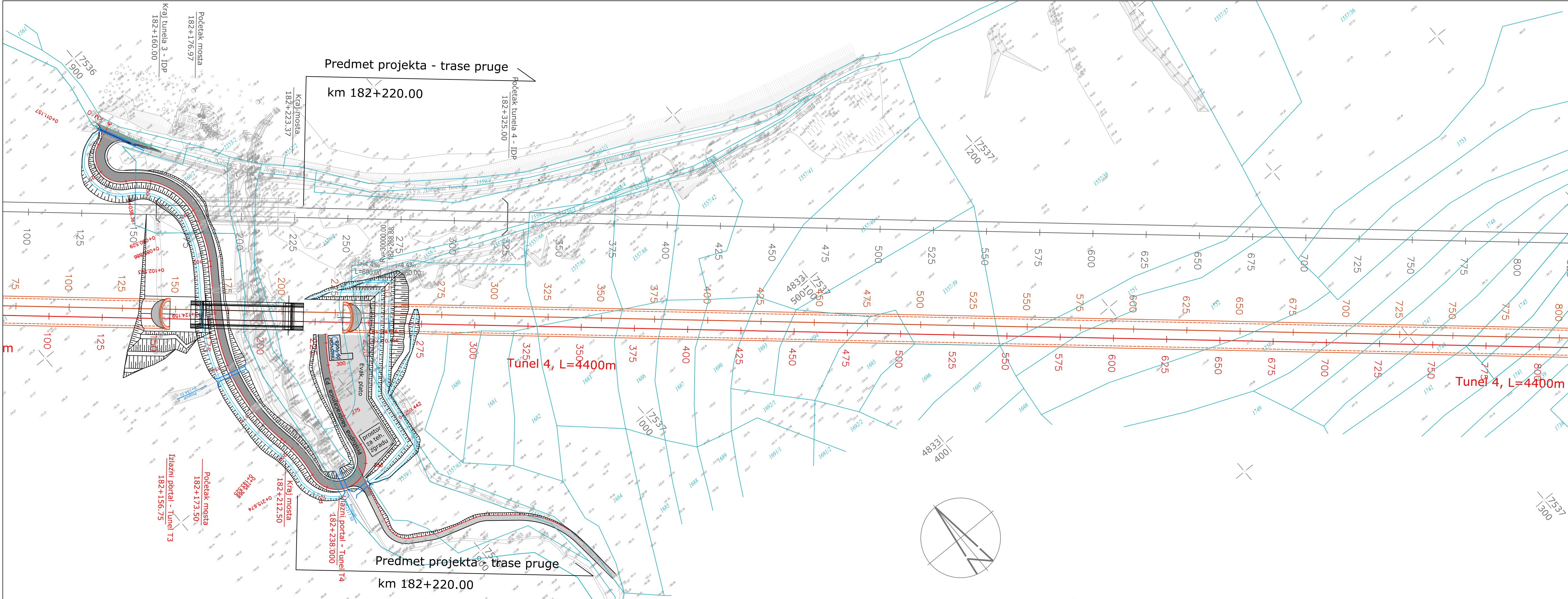
STANDARDNI POPREČNI PROFIL DVOKOLOSEČNE PRUGE
U USEKU



STANDARDNI POPREČNI PROFIL DVOKOLOSEČNE PRUGE
NA NASIPU



Projektant: ENING N-ING d.o.o. Beograd Patrijarha Dimitrija 128N 11000, Beograd www.ning.rs	Investitor: Infrastruktura Železnice Srbije a.d. Nemanjina 6 11000, Beograd
Objekat: Tunel 4 sa pristupnim saobraćajnicama na trasi železničke pruge Stalač - Dunis, na teritoriji KO Trubarevo, KO Mojsinje i KO Braljina, opština Čičevac, na katastarskim parcelama prema spisku priloženom u Glavnoj svesci	
Vrsta tehničke dokumentacije: IDR Idejno rešenje	
Oznaka i naziv dela projekta: 1/1 Trasa pruge	
Naziv crteža: Standardni poprečni profili pruge	
Projektant: Slobodan Gujaničić Ivan Jevtović master inž. grad. Dušan Jovanović master inž. grad.	Odgovorni projektant: Miljan Jovićić master inž. grad. Licenca broj: 343 108 221
Broj Projekta: P-0202/22-1/1	Datum: Novembar 2023.god.
Razmera: R=1:50	Broj crteža: 1.7.1



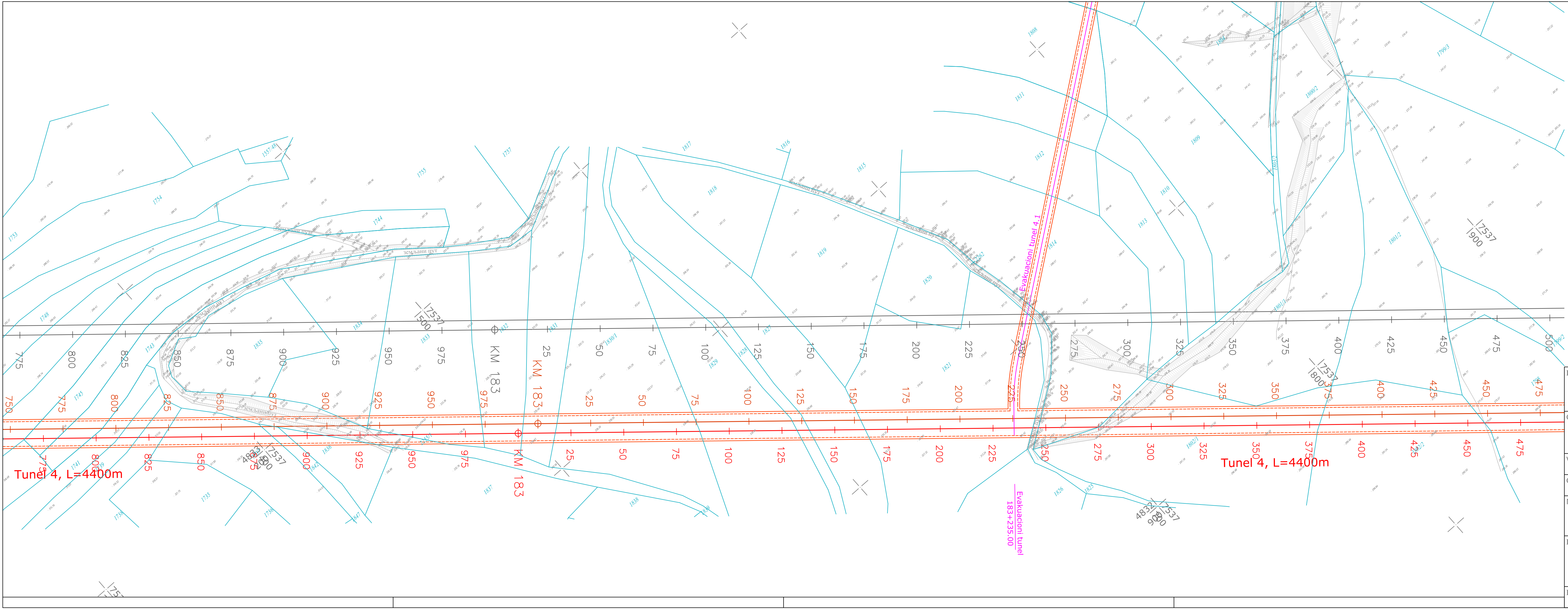
LEGENDA:

- Osovina desnog koloseka – izmeštena trasa
- Osovina levog koloseka – izmeštena trasa
- Osovina koloseka – prema IDP (prethodno rešenje)
- Granice katastarskih parcela

Tunel

Napomena:
Crnom bojom prikazani su ispisi i obeležavanja prema IDP-u (prethodnom rešenju)
Crvenom bojom prikazani su ispisi i obeležavanja prema izmeni

Projektant: ENING N-ING d.o.o. Beograd Patrijarha Dimitrija 125N 11090, Beograd www.ning.rs		Investitor: Infrastruktura Železnice Srbije a.d. Nemanjina 6 11000, Beograd	
Objekat: Tunel 4 sa pristupnim saobraćajnicama na trasi železničke pruge Stalać - Đunis, na teritoriji KO Trubarevo, KO Mojsinje i KO Braljina, opština Čičevac, na katastarskim parcelama prema spisku priloženom u Glavnoj svesci			
Vrsta tehničke dokumentacije: IDR Idejno rešenje			
Oznaka i naziv dela projekta: 1/1 Trasa pruge			
Naziv crteža: Situacioni plan			
182+ 200.000 - 182+ 800.00			
Projektant: Slobodan Gujaničić Ivan Jevtović master inž. grad.		Odgovorni projektant: Miljan Jović master inž. grad.	
Dušan Jovanović master inž. grad.		Licenca broj: 343 I08 221	
Broj Projekta: P-0202/22-1/1	Datum: Novembar 2023.god.	Razmera: R= 1: 1000/100	Broj crteža: 1/1.7.2.1






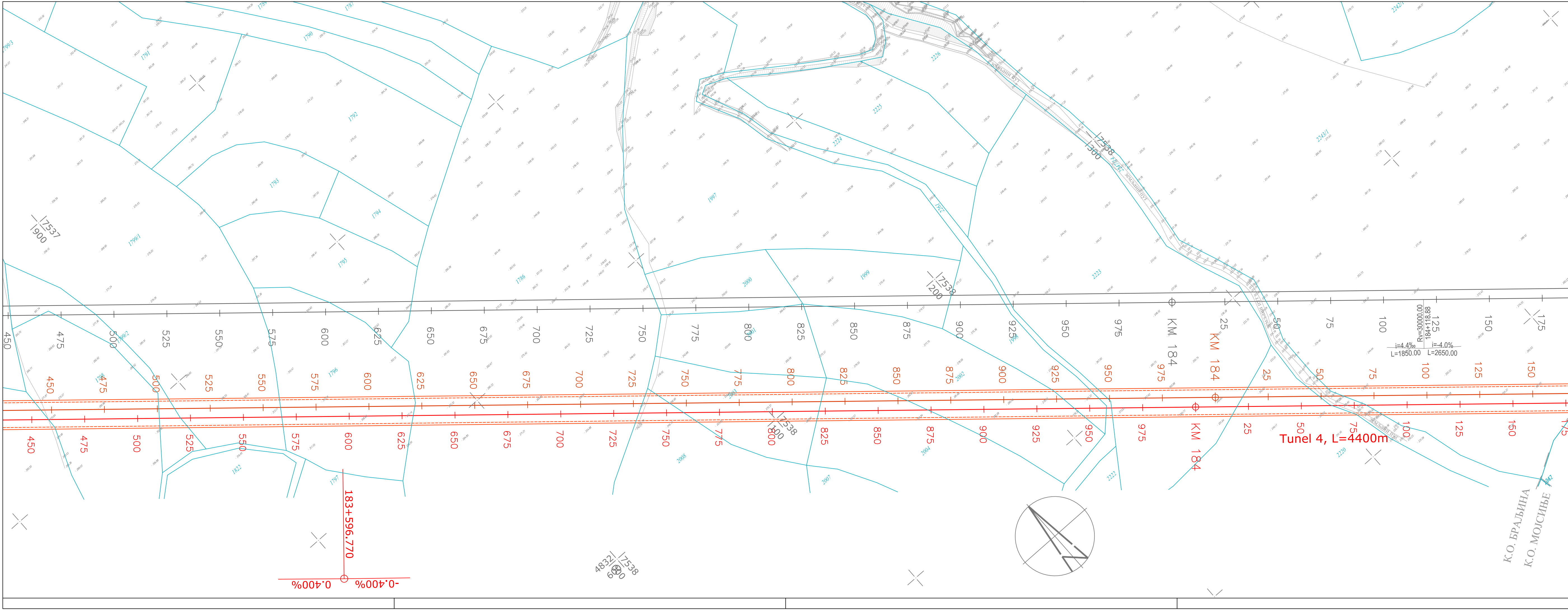
LEGENDA:

- Osovina desnog koloseka – izmeštena trasa
- Osovina levog koloseka – izmeštena trasa
- Osovina koloseka – prema IDP (prethodno rešenje)
- Granice katastarskih parcela

Tunel

Napomena:
Crnom bojom prikazani su ispisi i obeležavanja prema IDP-u (prethodnom rešenju)
Crvenom bojom prikazani su ispisi i obeležavanja prema izmeni




Projektant:  N-ING d.o.o. Beograd Patrijarha Dimitrija 125N 11090, Beograd www.ning.rs		Investitor:  Infrastruktura Železnice Srbije a.d. Nemanjina 6 11000, Beograd	
Objekat: Tunel 4 sa pristupnim saobraćajnicama na trasi železničke pruge Stalać - Đunis, na teritoriji KO Trubarevo, KO Mojsinje i KO Braljina, opština Čičevac, na katastarskim parcelama prema spisku priloženom u Glavnoj svesci			
Vrsta tehničke dokumentacije: IDR Idejno rešenje			
Oznaka i naziv dela projekta: 1/1 Trasa pruge			
Naziv crteža: Situacioni plan			
182+800.000 - 183+450.000			
Projektant: Slobodan Gujaničić Ivan Jevtović master inž. grad. master inž. grad. Dušan Jovanović master inž. grad.		Odgovorni projektant: Miljan Jovičić master inž. grad. Licenca broj: 343 I08 221 	
Broj Projekta: P-0202/22-1/1	Datum: Novembar 2023.god.	Razmera: R= 1: 1000	Broj crteža: 1/1.7.2.2

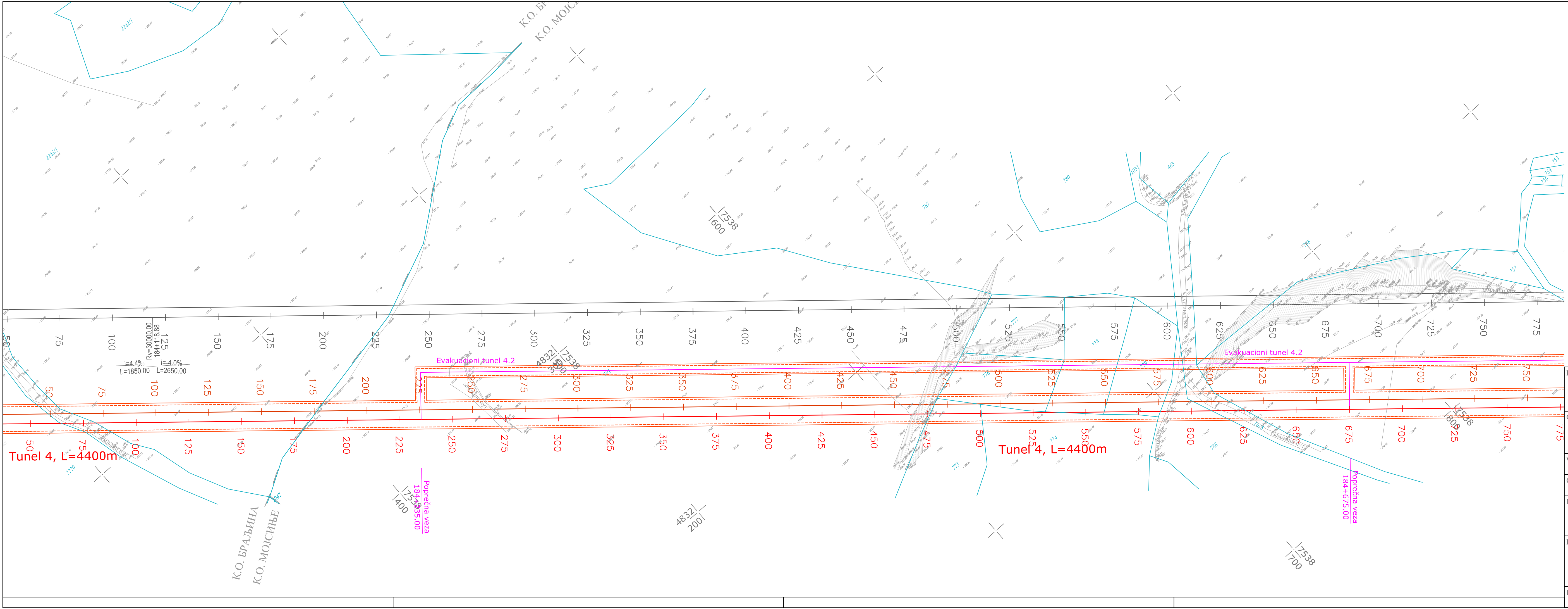


LEGENDA:

- Osovina desnog koloseka – izmeštena trasa
- Osovina levog koloseka – izmeštena trasa
- Osovina koloseka – prema IDP (prethodno rešenje)
- Granice katastarskih parcela
- Tunel

Napomena:
Crnom bojom prikazani su ispisi i obeležavanja prema IDP-u (prethodnom rešenju)
Crvenom bojom prikazani su ispisi i obeležavanja prema izmeni

Projektant: <div> N-ING d.o.o. Beograd Patrijarha Dimitrija 125N 11090, Beograd www.ning.rs</div>		Investitor: <div> Infrastruktura Železnice Srbije a.d. Nemanjina 6 11000, Beograd</div>	
Objekat: Tunel 4 sa pristupnim saobraćajnicama na trasi železničke pruge Stalać - Đunis, na teritoriji KO Trubarevo, KO Mojsinje i KO Braljina, opština Čičevac, na katastarskim parcelama prema spisku priloženom u Glavnoj svesci			
Vrsta tehničke dokumentacije: IDR Idejno rešenje			
Oznaka i naziv dela projekta: 1/1 Trasa pruge			
Naziv crteža: Situacioni plan 183+450.000 - 184+100.000			
Projektant: Slobodan Gujaničić Ivan Jevtović master inž. grad. master inž. grad. Dušan Jovanović master inž. grad.		Odgovorni projektant: Miljan Jović master inž. grad. Licenca broj: 343 I08 221 	
Broj Projekta: P-0202/22-1/1	Datum: Novembar 2023.god.	Razmera: R= 1: 1000	Broj crteža: 1/1.7.2.3






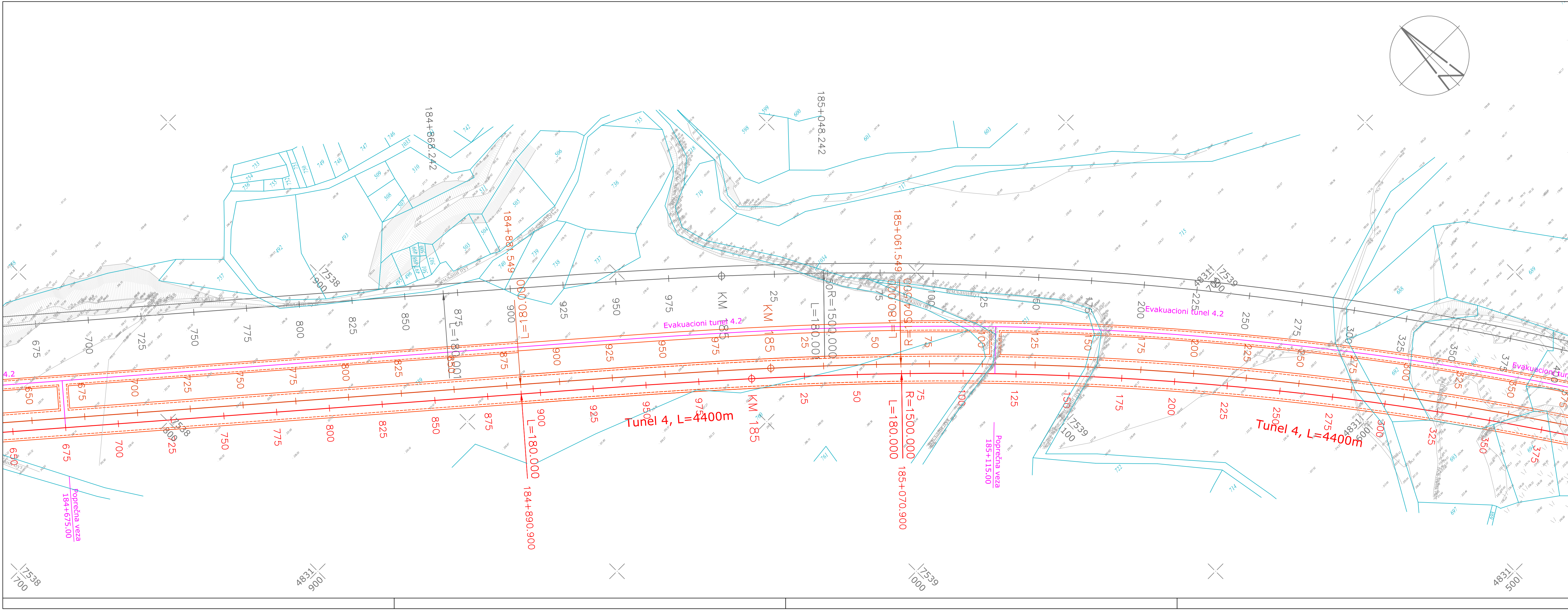
LEGENDA:

Osovina desnog koloseka – izmeštena trasa
Osovina levog koloseka – izmeštena trasa
Osovina koloseka – prema IDP (prethodno rešenje)
Granice katastarskih parcela

Tunel

Napomena:
Crnom bojom prikazani su ispisi i obeležavanja prema IDP-u (prethodnom rešenju)
Crvenom bojom prikazani su ispisi i obeležavanja prema izmeni




Projektant:  N-ING d.o.o. Beograd Patrijarha Dimitrija 125N 11090, Beograd www.ning.rs		Investitor:  Infrastruktura Železnice Srbije a.d. Nemanjina 6 11000, Beograd	
Objekat: Tunel 4 sa pristupnim saobraćajnicama na trasi železničke pruge Stalać - Đunis, na teritoriji KO Trubarevo, KO Mojsinje i KO Brajlina, opština Čičevac, na katastarskim parcelama prema spisku priloženom u Glavnoj svesci			
Vrsta tehničke dokumetacije: IDR Idejno rešenje			
Oznaka i naziv dela projekta: 1/1 Trasa pruge			
Naziv crteža: Situacioni plan			
184+100.000 - 184+750.000			
Projektant: Slobodan Gujaničić Ivan Jevtović master inž. grad. master inž. grad. Dušan Jovanović master inž. grad.		Odgovorni projektant: Miljan Jovičić master inž. grad. Licenca broj: 343 I08 221 	
Broj Projekta: P-0202/22-1/1	Datum: Novembar 2023.god.	Razmera: R= 1: 1000	Broj crteža: 1/1.7.2.4

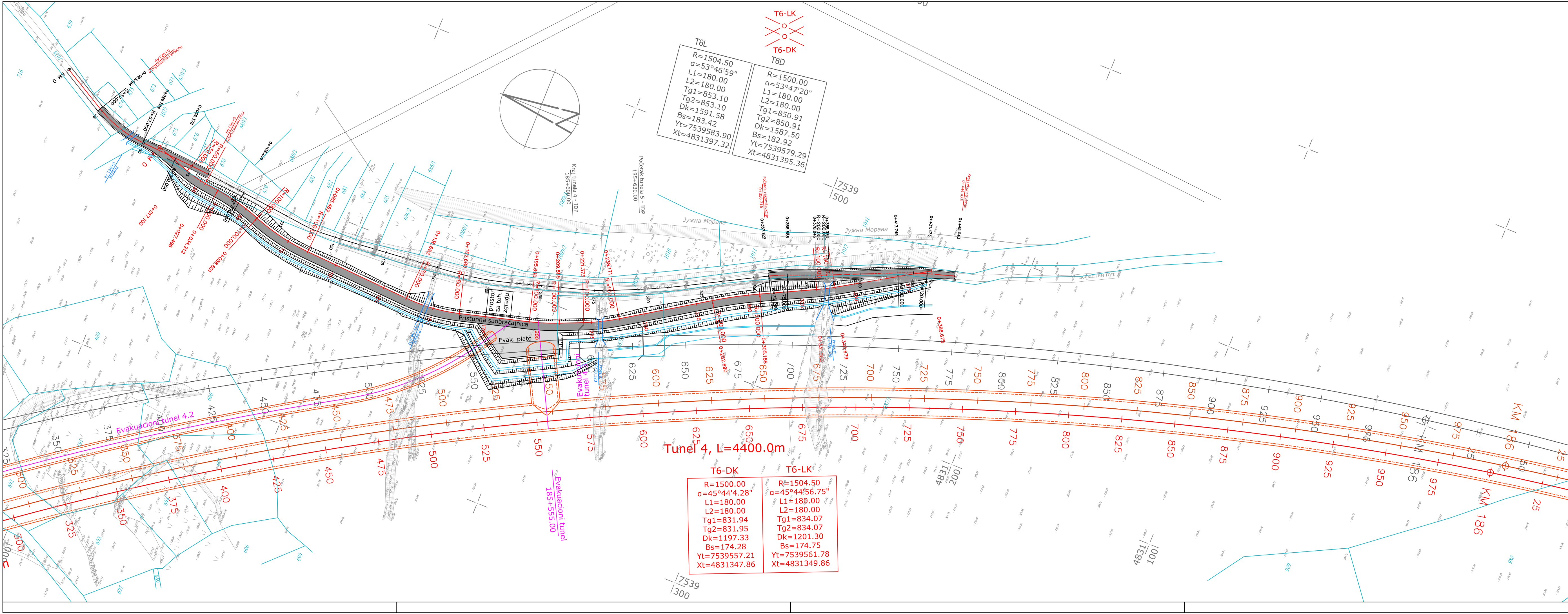


LEGENDA:

- Osovina desnog koloseka – izmeštena trasa
- Osovina levog koloseka – izmeštena trasa
- Osovina koloseka – prema IDP (prethodno rešenje)
- Granice katastarskih parcela
- Tunel

Napomena:
Crnom bojom prikazani su ispisi i obeležavanja prema IDP-u (prethodnom rešenju)
Crvenom bojom prikazani su ispisi i obeležavanja prema izmeni




Projektant:  N-ING d.o.o. Beograd Patrijarha Dimitrija 125N 11090, Beograd www.ning.rs		Investitor:  Infrastruktura Železnice Srbije a.d. Nemanjina 6 11000, Beograd	
Objekat: Tunel 4 sa pristupnim saobraćajnicama na trasi železničke pruge Stalać - Đunis, na teritoriji KO Trubarevo, KO Mojsinje i KO Braljina, opština Čičevac, na katastarskim parcelama prema spisku priloženom u Glavnoj svesci			
Vrsta tehničke dokumentacije: IDR Idejno rešenje			
Oznaka i naziv dela projekta: 1/1 Trasa pruge			
Naziv crteža: Situacioni plan 184+750.000 - 185+350.000			
Projektant: Slobodan Gujaničić Ivan Jevtović master inž. grad. Dušan Jovanović master inž. grad.		Odgovorni projektant: Miljan Jovičić master inž. grad. Licenca broj: 343 I08 221 	
Broj Projekta: P-0202/22-1/1	Datum: Novembar 2023.god.	Razmera: R= 1: 1000	Broj crteža: 1/1.7.2.5

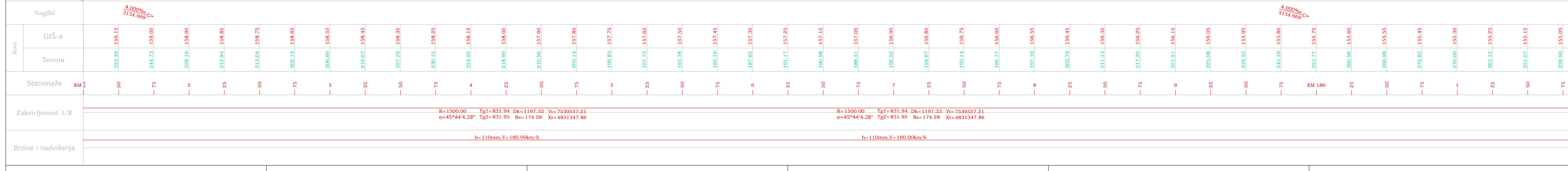





LEGENDA:

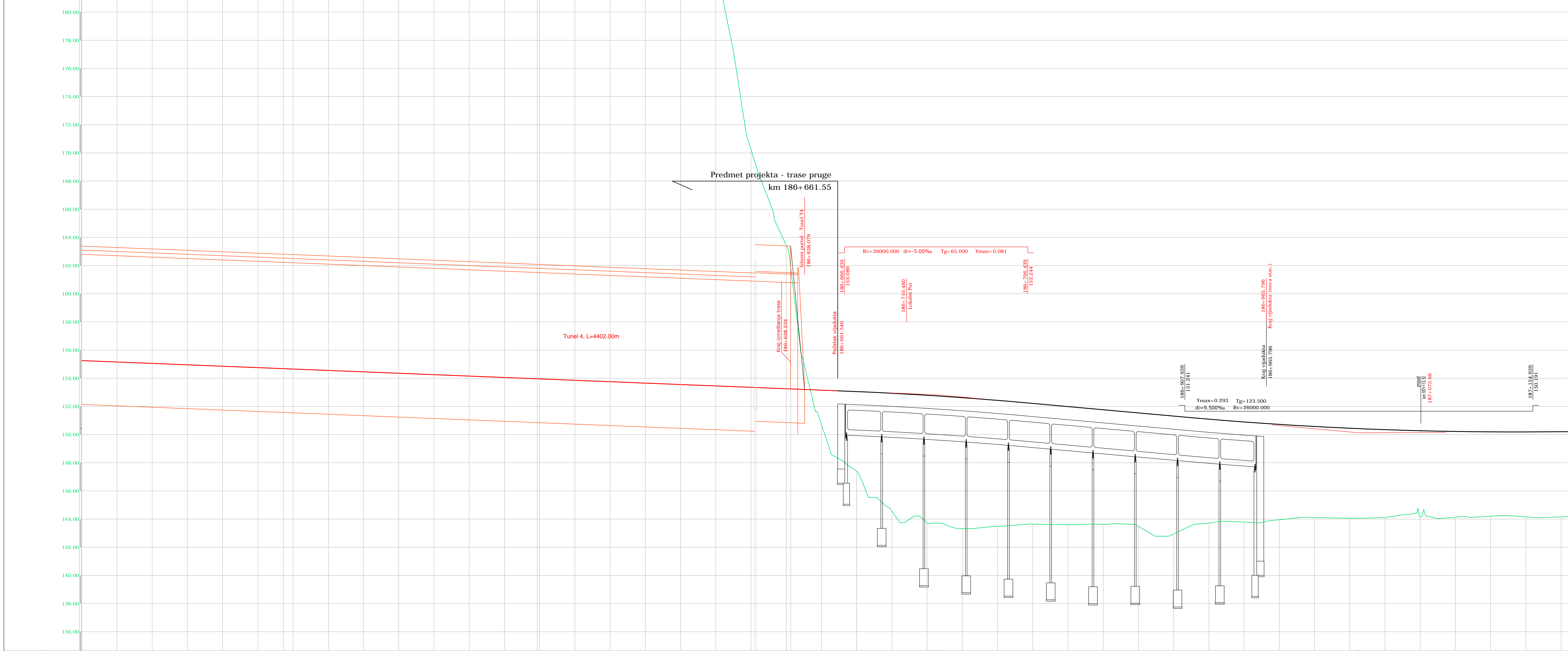
- Osovina desnog koloseka – izmeštena trasa
- Osovina levog koloseka – izmeštena trasa
- Osovina koloseka – prema IDP (prethodno rešenje)
- Granice katastarskih parcela
- Tunel

Napomena:
Crnom bojom prikazani su ispisi i obeležavanja prema IDP-u (prethodnom rešenju)
Crvenom bojom prikazani su ispisi i obeležavanja prema izmeni

Projektant: <div></div> <div>N-ING d.o.o. Beograd Patrijarha Dimitrija 125N 11090, Beograd www.ning.rs</div>		Investitor: <div></div> <div>Infrastruktura Železnice Srbije a.d. Nemanjina 6 11000, Beograd</div>	
Objekat: Tunel 4 sa pristupnim saobraćajnicama na trasi železničke pruge Stalać - Đunis, na teritoriji KO Trubarevo, KO Mojsinje i KO Braljina, opština Čičevac, na katastarskim parcelama prema spisku priloženom u Glavnoj svesci			
Vrsta tehničke dokumentacije: IDR Idejno rešenje			
Oznaka i naziv dela projekta: 1/1 Trasa pruge			
Naziv crteža: Situacioni plan			
185+350.000 - 186+000.000			
Projektant: Slobodan Gujaničić Ivan Jevtović master inž. grad. Dušan Jovanović master inž. grad.		Odgovorni projektant: Miljan Jovičić master inž. grad. Licenca broj: 343 I08 221 	
Broj Projekta: P-0202/22-1/1	Datum: Novembar 2023.god.	Razmera: R= 1: 1000	Broj crteža: 1/1.7.2.6



Projektant:  N-ING d.o.o. Beograd Perlepaša Drenova 125N 11090, Beograd www.ning.rs		Investitor:  Infrastruktura Železnice Srbije a.d. Nemašina 6 11000, Beograd	
Opis: Tunel 4 sa pristupnim saobraćajnicama na trasi železničke pruge Stalač - Dunis, n. teritoriji KO Trubarevo, KO Mojsine i KO Brajlina, opština Čičevac, na katastarskim parcelama prema spisku priloženom u Glavnoj svesci			
Vrsta tehničke dokumentacije: IDR Idejno rešenje			
Oznaka i naziv dela projekta: 1/1 Trasa pruge			
Naziv crteža: Podužni profil pruge - desni kolosek			
185+150.00 - 186+150.00			
Projektant: Slobodan Gujančić Ivan Jevtović master inž. grad. Dušan Jovanović master inž. grad.		Odgovorni projektant: Miljan Jovićić master inž. grad. Licenca 343 088 221 	
Broj Projekta: P-0202/22-1/1		Datum: Novembar 2023.god.	
Razmera: R=1:1000/100		Broj crteža: 1/1.7.3.	



Nagibi																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
Kote	Grš-a																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	Terena	251.07	155.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															

Projektant:

ENING N-ING d.o.o. Beograd
Borijanska Dvorišta 125N
11090, Beograd
www.ening.rs

Investitor:

Infrastruktura
Železnice Srbije a.d.
Nemanjina 6
11000, Beograd

Objekat

Tunel 4 sa pristupnim saobraćajnicama na trasi železničke pruge Stalac - Đunis, na teritoriji KO Trubarevo, KO Mojsinje i KO Braljna, opština Čičevac, na katastarskim parcelama prema spisku priloženom u Glavnoj svesci

Vrsta tehničke dokumentacije:

IDR Idejno rešenje

Oznaka i naziv dela projekta:

1/1 Trasa pruge

Naziv crteža:

Podužni profil pruge - desni kolosek

186+150.00 - 187+150.00

Projektant:

Slobodan Gujaničić Ivan Jevtović
master inž. grad.

Odgovorni projektant:

Miljan Jović
master inž. grad.

Licenca broj:

343 108 221

Broj Projekta:

P-0202/22-1/1

Datum:

Novembar 2023.god.

Razmera:

R=1:1000/100

Broj crteža:

1/1.7.3.5