



Ključne značajke projekta obnove i modernizacije pružne dionice Škrljevo – Rijeka - Šapjane

mr.sc. Stjepan Kralj, dipl.ing.građ.

mr.sc. Stjepan Kralj, dipl.ing.građ., Institut IGH, Zagreb

Frane Burazer Iličić, mag.ing.aedif., Bomega Projects, Zabok

Sadržaj

- Općenito o ugovoru i projektu
- Zahtjevi projekta
- Prikaz projektnih rješenja
- Zaključak



1) OPĆENITO O UGOVORU I PROJEKTU

Ugovor za izradu projektne dokumentacije:

**Izgradnja drugog kolosijeka, obnova i modernizacija
pružne dionice Škrljevo – Rijeka – Jurdani**

Naručitelj: HŽ Infrastruktura d.o.o. Mihanovićeva 12, 10 000 Zagreb

Izvršitelji: Institut IGH d.d., Zagreb; Granova d.o.o., Zagreb

Upravljačko tijelo (UT): Ministarstvo regionalnog razvoja i fondova Europske unije

Korisnik bespovratnih sredstava za izradu projektne dokumentacije u sklopu ovog ugovora jest HŽ Infrastruktura d.o.o. (85% sufinancira EU iz CEF programa)



OPĆENITO O PROJEKTU:

- Izgradnja drugog kolosijeka kroz Rijeku dio je šireg projekta uspostave dvokolosiječne željezničke pruge visoke učinkovitosti za mješoviti promet na hrvatskom dijelu Mediteranskog koridora, koji preko luke Rijeka, Zagreba i Budimpešte, povezuje Pirinejski poluotok s mađarsko-ukrajinskom granicom.
- Cijeli projekt stoga će biti za radove prijavljen za sufinanciranje iz EU-a.
- Pružna dionica Škrljevo – Rijeka – Jurdani – Šapjane sastoji se od dvije poddionice:
 - poddionica Škrljevo-Rijeka (13,4 km) koja je sastavni dio glavne koridorske pruge od značaja za međunarodni promet na koridoru RH2, M202 Zagreb GK-Karlovac-Rijeka i
 - poddionica Rijeka-Šapjane (14,09 km) koja je sastavni dio glavne koridorske pruge od značaja za međunarodni promet na koridoru RH2, M203 Rijeka-Šapjane-DG- (Ilirska Bistrica)
- Zahvat izgradnje drugog kolosijeka, obnove i modernizacije na pružnoj dionici Škrljevo – Rijeka – Jurdani, složena je građevina i radovi predviđeni u sklopu provedbe zahvata multidisciplinarnog su karaktera, te su međusobno ovisni u provedbi. Zahvat obnove i modernizacije pružne dionice, preklapa se s određenim projektima u koridoru, što ga čini dodatno složenim.
- Duž cijele dionice (27.494 km) postojeća željeznička dionica je jednokolosiječna, elektrificirana je jednofaznim izmjeničnim sustavom 25kV, 50Hz i opremljena za najveću dopuštenu masu vlakova D4 (22,5 t / o i 8 t / m) .

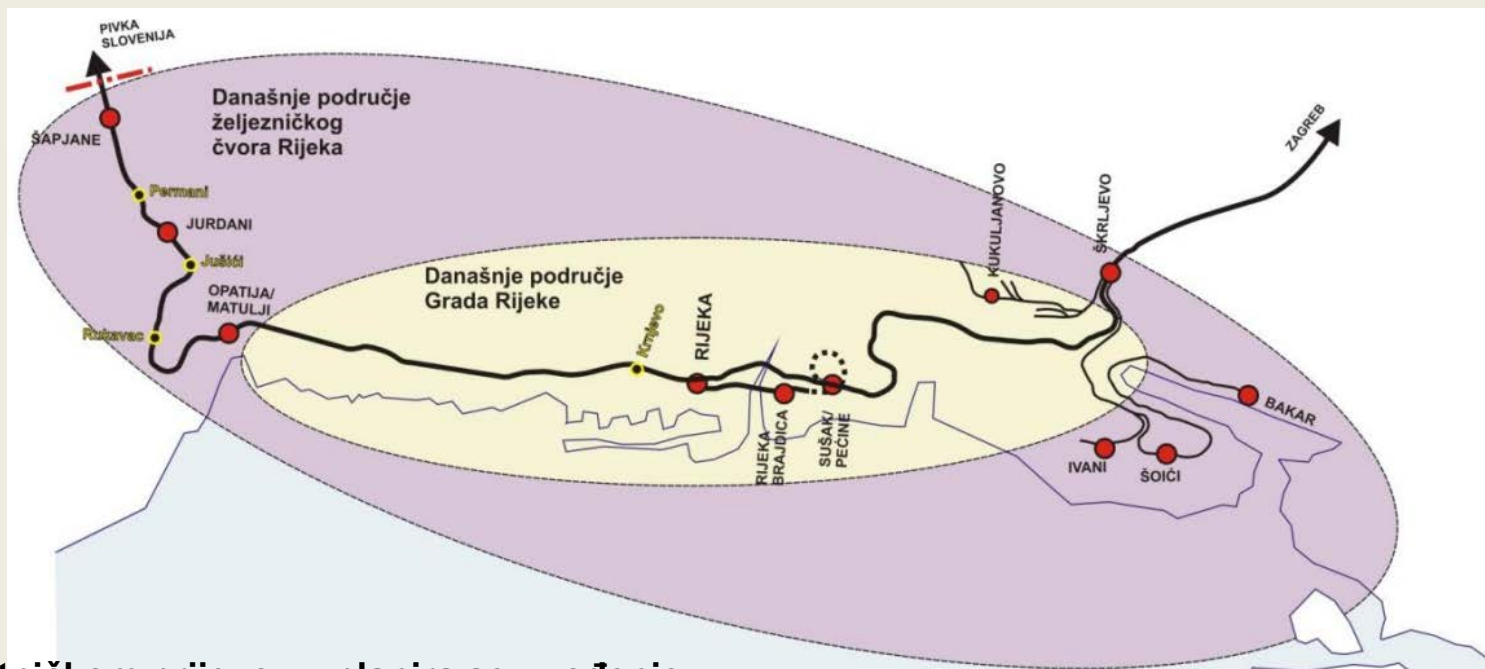


Uz izgradnju **drugog kolosijeka od kolodvora Škrljevo do kolodvora Opatija/Matulji**, projekt obuhvaća **modernizaciju svih infrastrukturnih podsustava postojeće pruge od Škrljeva do Jurdana te modernizaciju prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog infrastrukturnog podsustava do Šapjana.**

Projekt obuhvaća i **rekonstrukciju stajališta Permani i kolodvora Šapjane.**

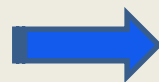


SHEMATSKI PRIKAZ RIJEČKOG ŽELJEZNIČKOG ČVORIŠTA



U putničkom prijevozu, planira se uvođenje gradskog i prigradskog prijevoza

Opseg teretnog prijevoza temelji se na činjenici da se izgradnjom ove pruge te novih kapaciteta u Luci Rijeka znatno podiže razina kvalitete i konkurentnost „riječkoga prometnog pravca”.



**SLIJEDI
PROGNOZA PROMETA
DO 2050.**



- Procjena prometne potražnje izrađena je za razdoblje od 30 godina.
- Poslovi na izgradnji i modernizaciji planiraju se započeti nakon 2022. godine.
- Radovi na izgradnji i modernizaciji trajali bi oko 4,5 godine.



CILJEVI PROJEKTA:

- povećanje razine usluge i konkurentnosti željezničkog prometa
- stvaranje učinkovitoga gradskog i prigradskog željezničkog prijevoza
- omogućavanje bržeg premještanja prijevozne potražnje s cestovnog na željeznički promet i smanjenje eksternih troškova
- daljnji razvoj postojećih kapaciteta Luke Rijeka
- rasterećenje cestovnog prometa na preopterećenim osnovnim cestovnim prometnicama Rijeke
- zaštita od buke i vibracija nastalih prometovanjem vlakova
- skladan razvoj luke Rijeka i riječkoga željezničkog čvorišta
- osiguranje željezničko-cestovnih i pješačkih prijelaza
- smanjenje troškova prijevoza
- smanjenje investicija u gradsku cestovnu infrastrukturu



STANJE DOKUMENTACIJE:

Ugovorena projektna dokumentacija sadrži slijedeće:

1. STUDIJA IZVODLJIVOSTI
2. STUDIJA EKONOMSKE I FINANCIJSKE ANALIZE
3. STUDIJA UTJECAJA NA OKOLIŠ
4. IDEJNI PROJEKT I LOKACIJSKA DOZVOLA
5. GLAVNI PROJEKT I GRAĐEVINSKA DOZVOLA

Glavni projekt podijeljen u 16 etapa (građevinskih dozvola)

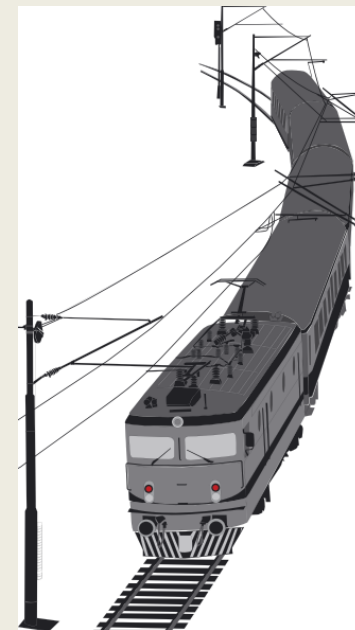
Završeno i isporučeno 7 etapa
(na pregledu kod investitora)

Na ostalima radovi u tijeku

Postoje otvorena pitanja s nekim javnopravnim tijelima

Preostalo za izraditi:

1. DOVRŠITI GLAVNI PROJEKT
2. DOVRŠITI PARCELACIJSKI ELABORAT
3. ISHODITI GRAĐEVINSKU DOZVOLU



ANALIZA PROMETA:

Cilj → Utvrditi osnovne generatore postojećeg i budućeg prometa

Analiza putničkog prijevoza

U ANALIZI JE PROVEDENO:

Analiza opsega i strukture prijevoza u gradskom i prigradskom prometu (analiza cestovne mreže)

Analiza obima i strukture gradskog i prigradskog prometa (mreža lokalnih linija na području Rijeke)

Analiza ostalih utjecaja na opseg i strukturu gradskog i prigradskog prometa (utjecaj broja stanovnika, utjecaj posjedovanja motornih vozila, utjecaj regionalnog i daljinskog cestovnog prometa)



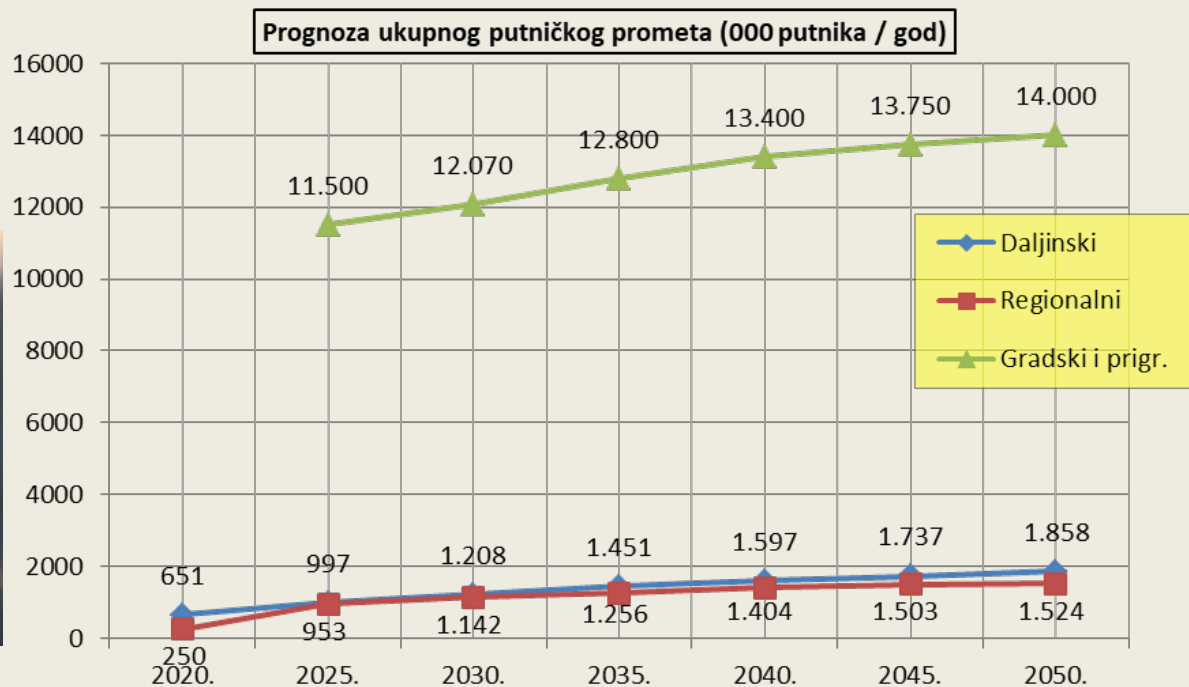
Definirani su globalni utjecaji na prometnu ponudu i potražnju

(Opći društveni utjecaji, Utjecaj bruto društvenog proizvoda (BDP) na opseg prijevoza, Ekološki utjecaji na strukturu prometne ponude i potražnje, Utjecaj održivog razvoja prometnog sustava na ponudu i potražnju, Utjecaji europskih integracija na buduće prometne tokove, itd.)

REZULTATI PROGNOZE

Prognoza ukupnog putničkog prometa (10^3 putnika / god) – srednja (realna) varijanta

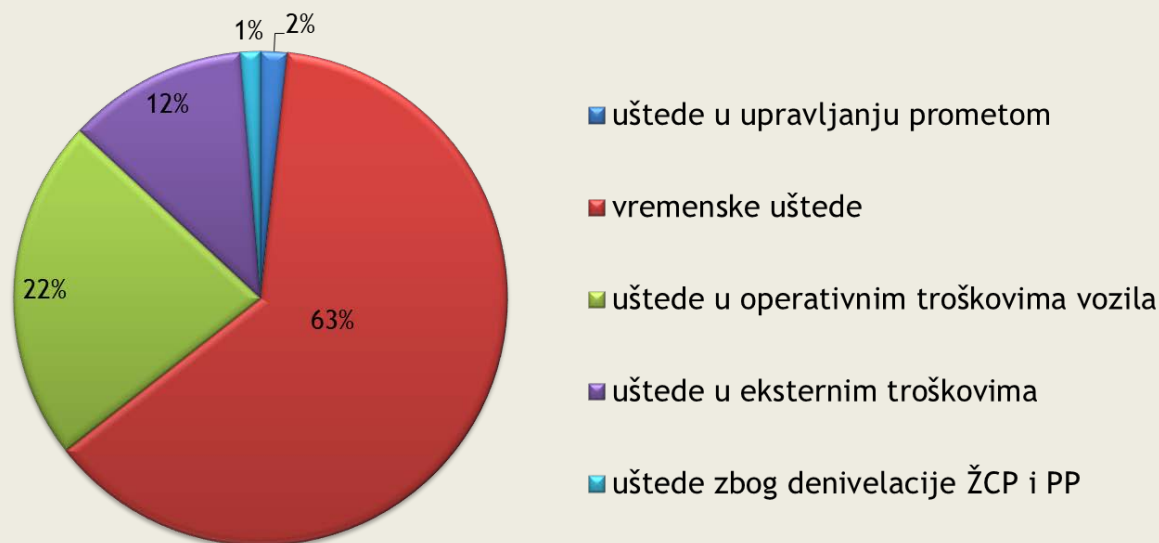
Vrsta prometa	2020.	2024./2025.	2030.	2035.	2040.	2045.	2050.
Daljinski	651	997	1.208	1.451	1.597	1.737	1.858
Regionalni	370	953	1.142	1.256	1.404	1.503	1.524
Gradski i prigradski		11.500	12.070	12.800	13.400	13.750	14.000



Glavni pokazatelji ekonomske analize

Pokazatelj	Vrijednost
Ekonomska neto sadašnja vrijednost projekta (ENPV@5%)	€ 44,977 mil.
Ekonomska interna stopa povrata (EIRR)	6,46 %
Omjer koristi i troškova	1,498

Struktura ušteda ekonomske analize



2) ZAHTJEVI PROJEKTA

Provedba svih potrebnih analiza i iznalaženje optimalnog društveno-ekonomski opravdanog rješenja

Vrlo složena trasa s velikim prostornim i tehničkim ograničenjima

- složena geotehnička problematika
- prostorna ograničenja u urbanome dijelu (prolazak kroz središte grada)
- znatan broj tehnički zahtjevnih objekata na pružnoj dionici (vijadukti, mostovi)
- složeni tijek radova pod prometom
- da bi se radovi mogli izvoditi, neki pružni odsjeci morat će se zatvarati za promet na duže vrijeme (Sušak/Pećine – Rijeka)



Postojeća situacija na trasi pruge

Drugi kolosijek se gradi s desne strane postojećeg, vrlo složena geološko-geotehnička situacija, proširenja postojećih tunela, izgrađenost uz samu trasu ...



3) PRIKAZ PROJEKTNIH RJEŠENJA

Rekonstrukcija pružne dionice započinje ispred kolodvora Škrljevo i postojećeg tunela Baudine, u stacionaži km 639+640.

Dogradnja drugog kolosijeka završava u kolodvoru Opatija/Matulji

Rekonstrukcija svih podsustava završava u kolodvoru Šapjane

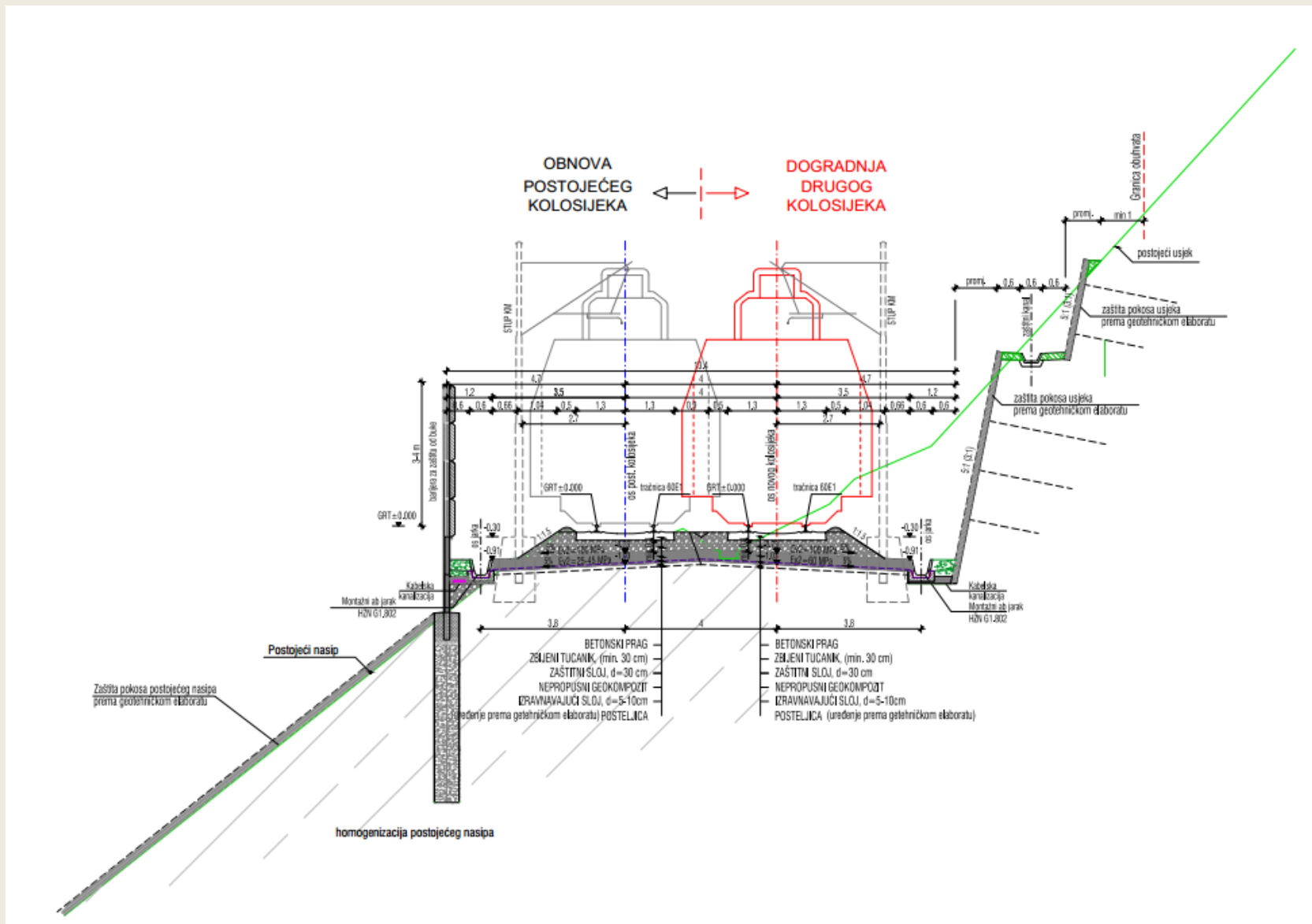
PLANIRANA ŽELJEZNIČKA INFRASTRUKTURA → Analizirano 5 alternativnih rješenja trase

Višekriterijska analiza i FS → optimalna (planirana) alternativa 4

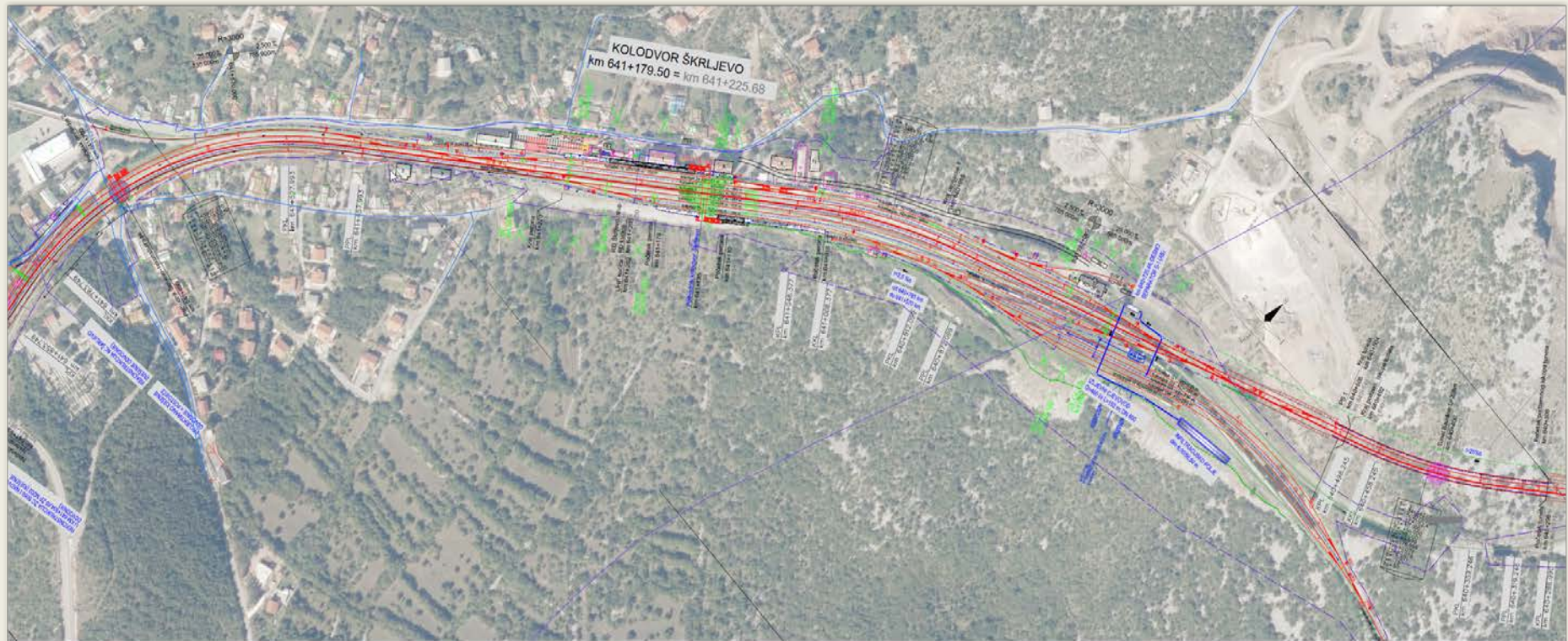
- **rekonstrukcija postojećeg kolosijeka i dogradnja drugog kolosijeka** od kolodvora Škrljevo do kolodvora Opatija/Matulji
- **izgradnja 7 novih stajališta:** Draga, Vežica, Sušak, Školjić, Zagrad, Kantrida, Zamet, Martinkovac
- **rekonstrukcija postojećih stajališta:** Krnjevo, Rukavac, Jušići i Permani
- **rekonstrukcija kolodvora** Škrljevo, Sušak/Pećine, Rijeka, Opatija/Matulji, Jurdani i Šapjane
- **ugradnja novog prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog te EE podsustava** od kolodvora Škrljevo do kolodvora Šapjane
- **izgradnja nove zgrade operativno upravljačkog centra**



Elementi poprečnog presjeka planirane obnove i dogradnje željezničke pruge



U kolodvorima se uglavnom mijenja kolosiječna slika u skladu s prometno-tehnološkim potrebama, grade se peroni, pothodnici, pripadna parkirališta, rekonstruira kontaktna mreža i PU SS uređaji, rekonstruiraju se zgrade za potrebe smještaja opreme, ugrađuju sustavi za informiranje putnika



Radovi u okviru projekta



- izgradnja 7 novih stajališta
- rekonstrukcija četiri postojeća stajališta



neki mogući primjeri
rješenja nadstrešnica

- izgradnja zatvorenog sustava odvodnje u zonama vodozaštite
- Izgradnja sustava zaštite od buke i vibracija
- Izgradnja sustava energetskog napajanja, vođenja i upravljanja prometom



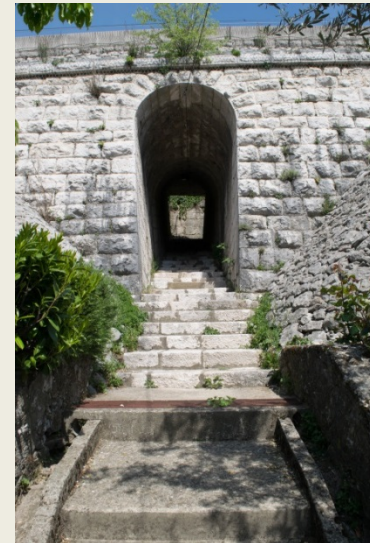
- **Postojeća stajališta**
Krnjevo, Rukavac, Jušići, Permani
- **Nova stajališta**
Draga, Vežica, Školjić, Zagrad, Kantrida, Zamet, Martinkovac

Radovi u okviru projekta



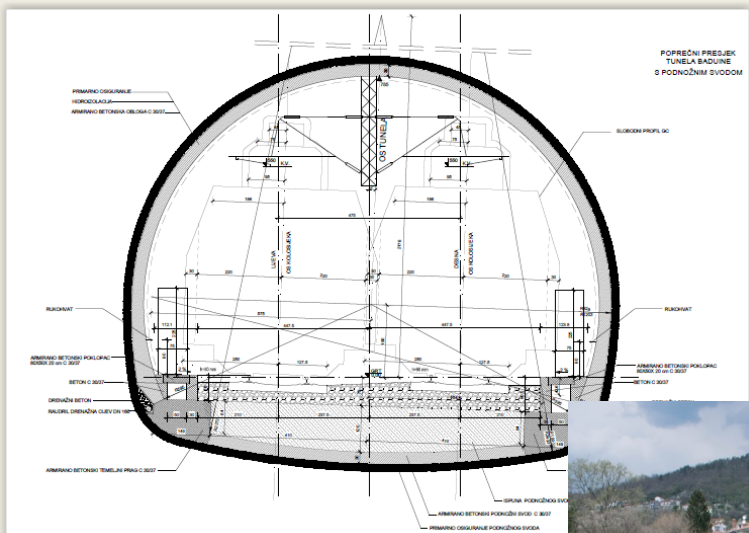
Izgradnja novih, rekonstrukcija ili obnova postojećih

- 6 nadvožnjaka
- 8 podvožnjaka
- 9 pothodnika
- 2 nathodnika
- 26 propusta
- 13 pješačkih pothodnika/nathodnika u kolodovrima i stajalištima
- + uređenje postojećih cestovnih prolaza ispod velikih objekata u pruzi (Kumičićeva, Račkog, Vodovodna, Baračeva, Liburnijska I sl.)

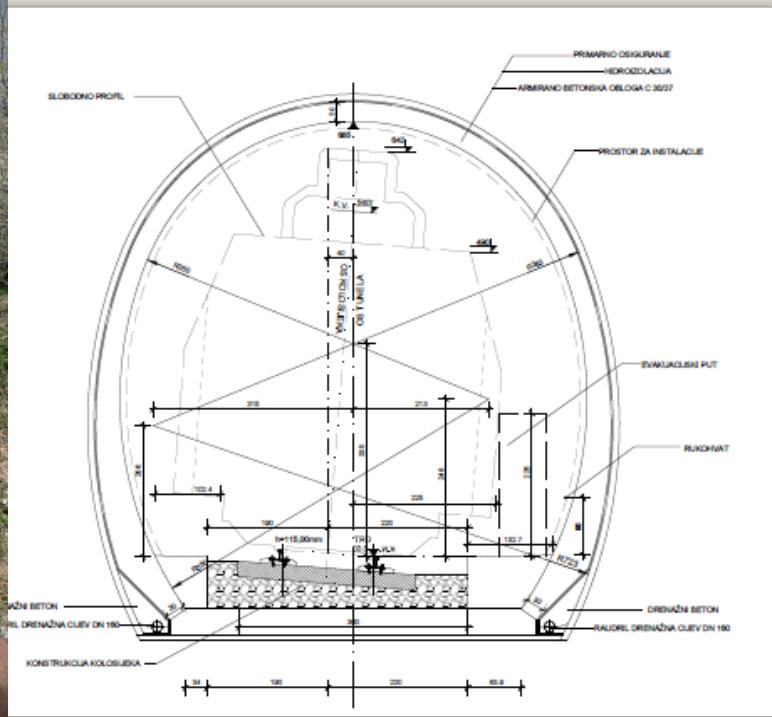


Tuneli i galerije

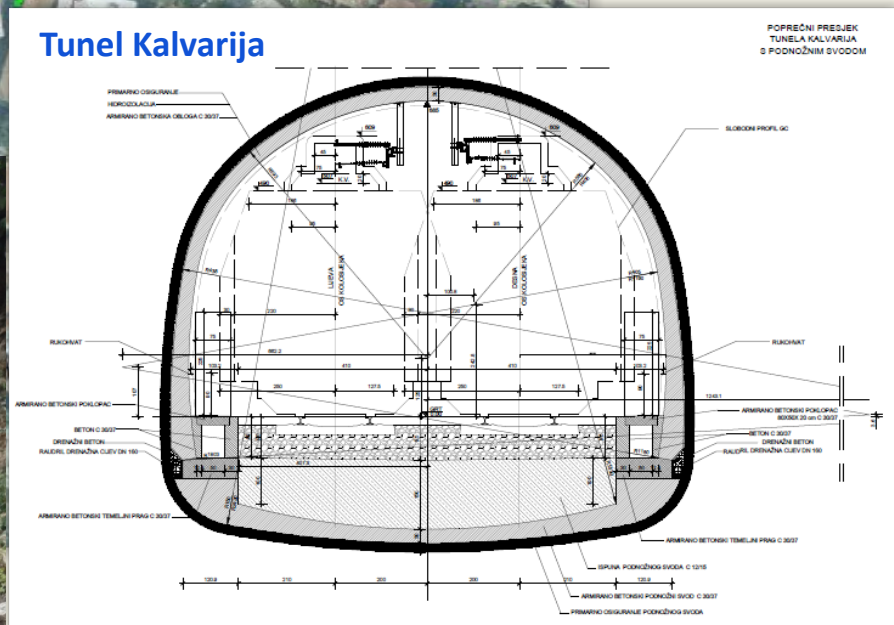
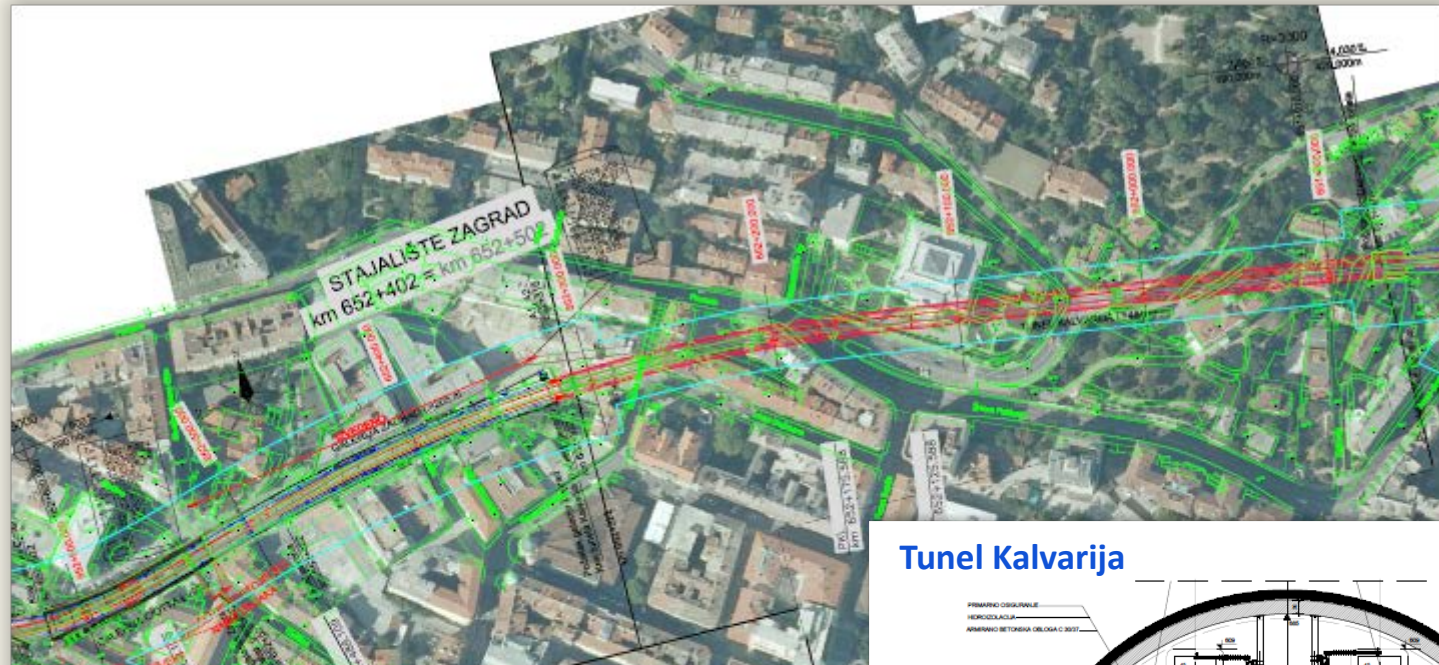
Tunel Baudine (novi)



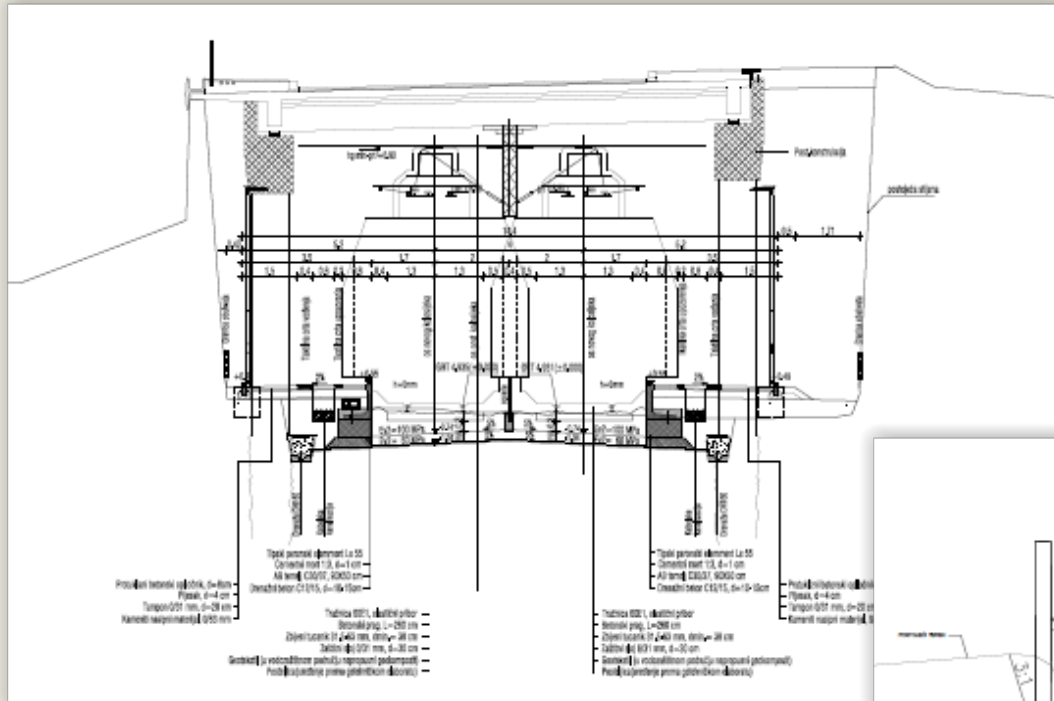
Tunel Rukavac



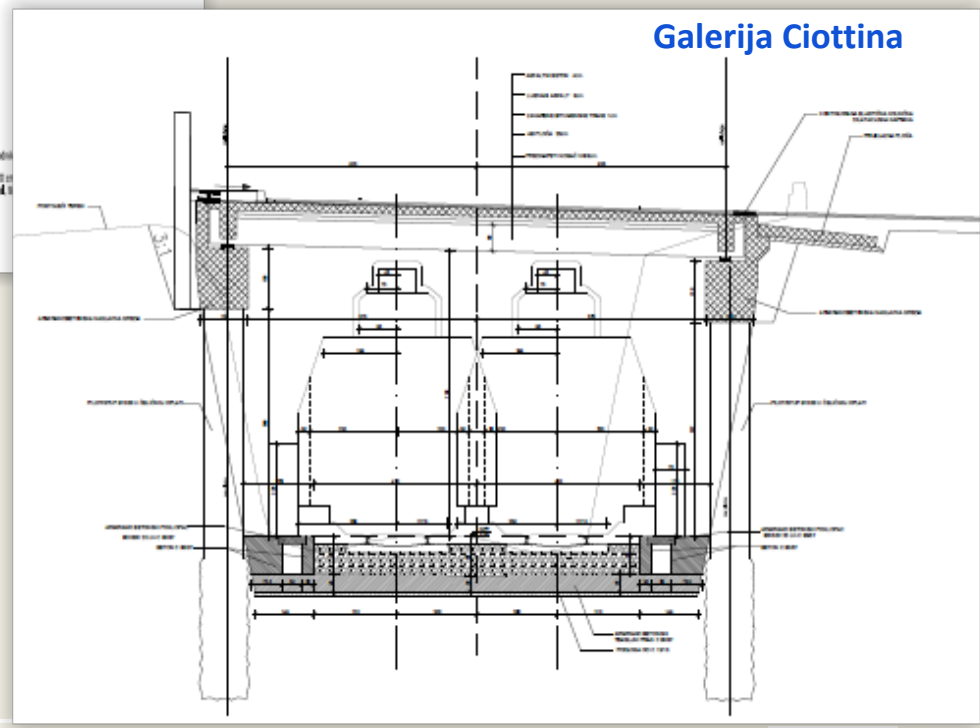
Tuneli i galerije



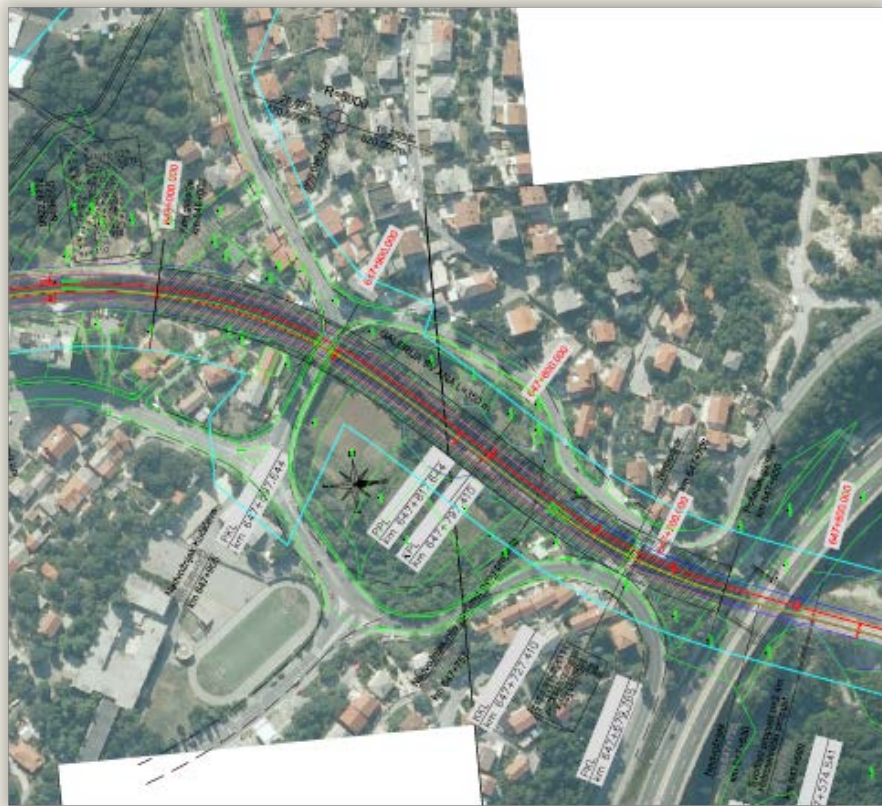
Tuneli i galerije



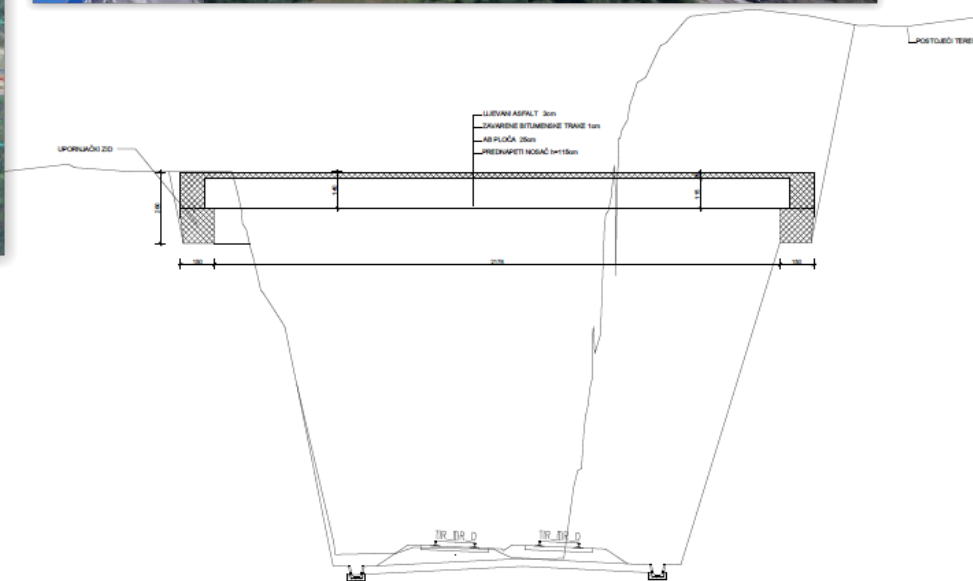
Postojeće stajalište galerija Zagrad



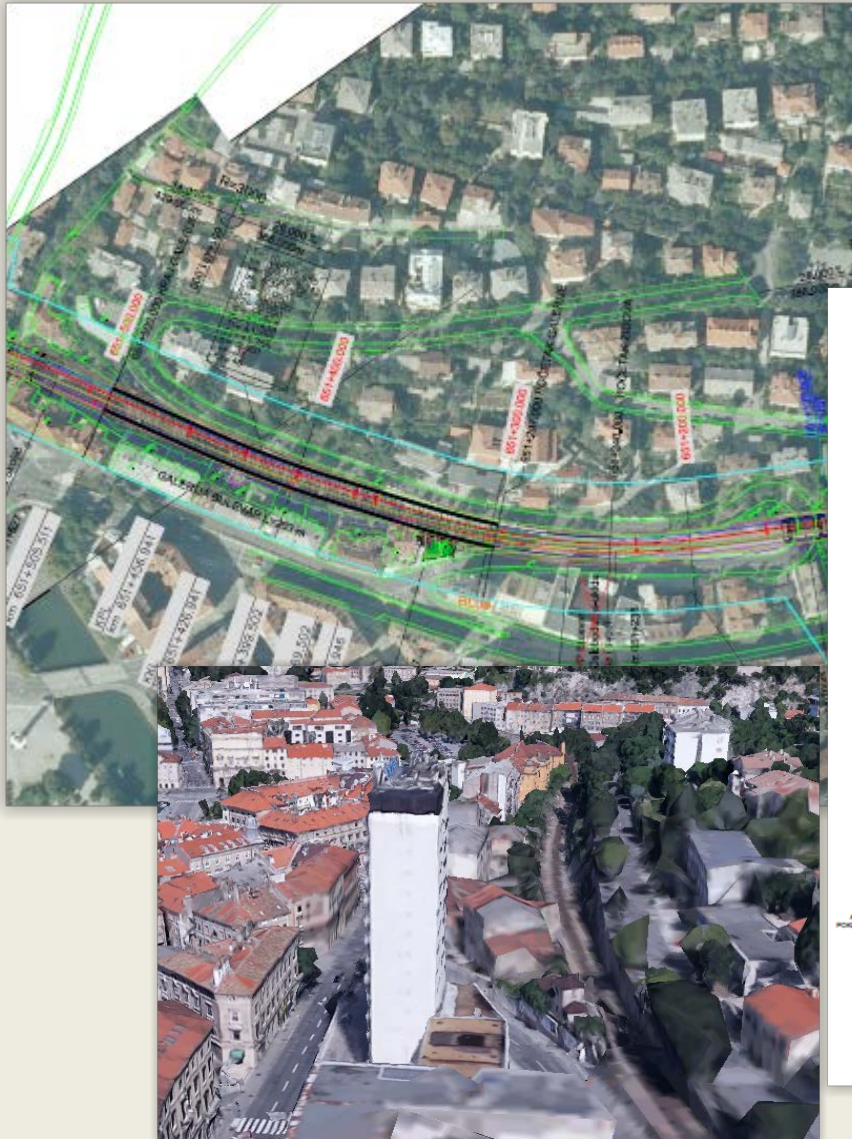
Tuneli i galerije



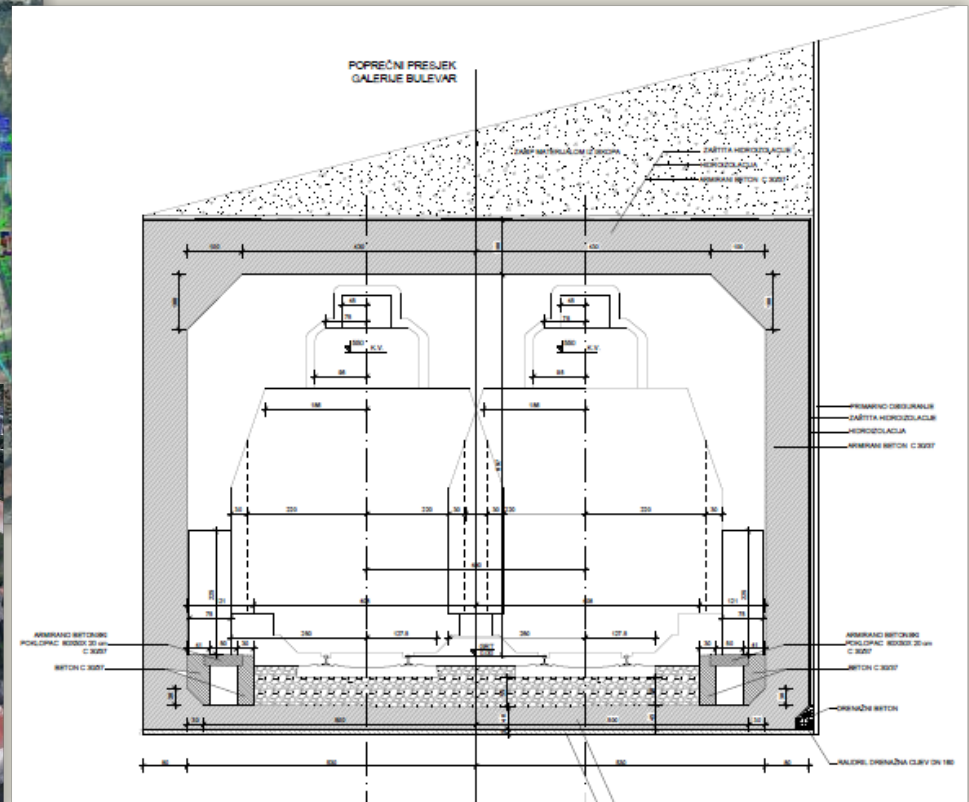
Galerija Sv Ana



Tuneli i galerije



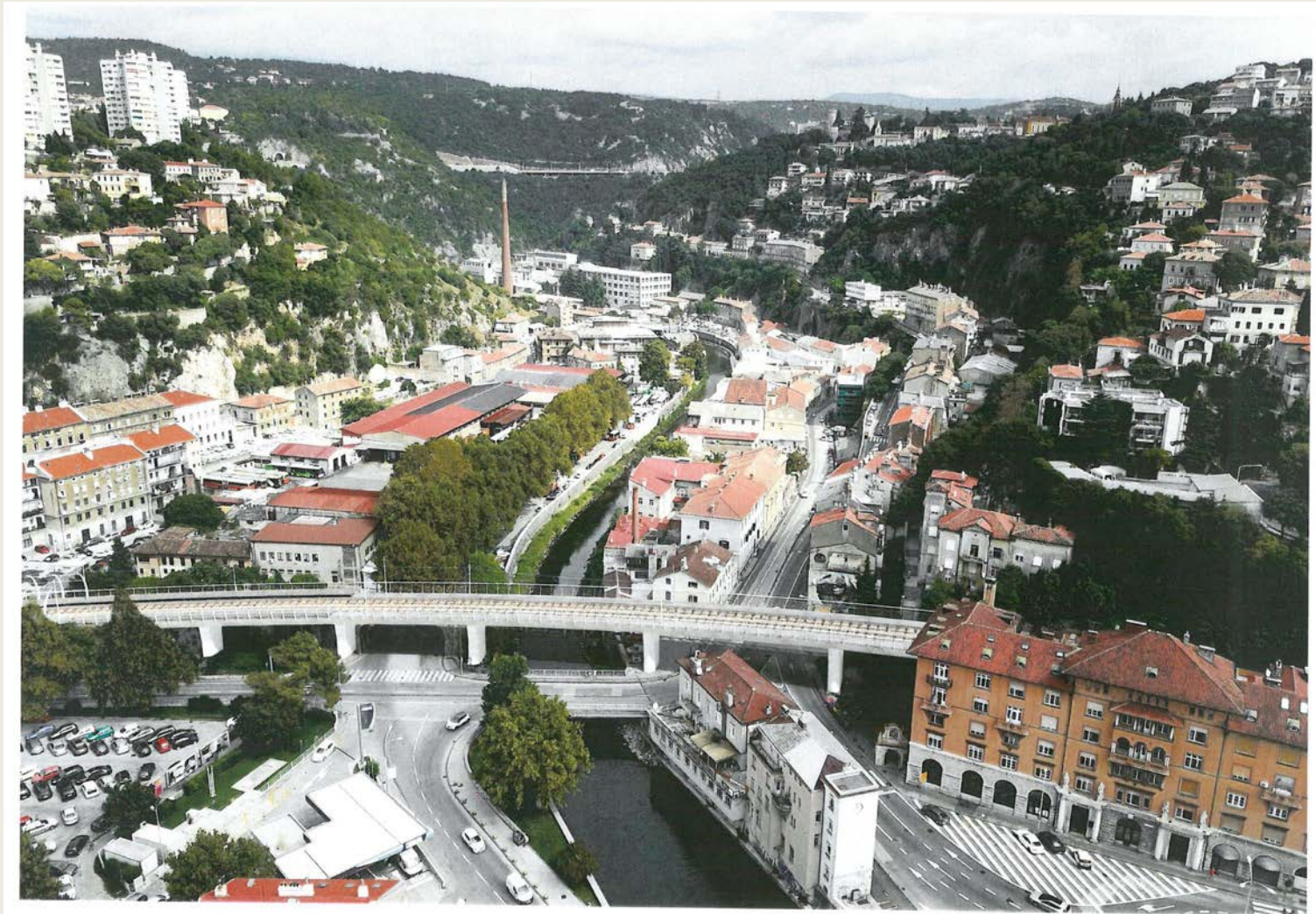
Galerija Bulevar



Veći objekti u trasi – preliminarna rješenja



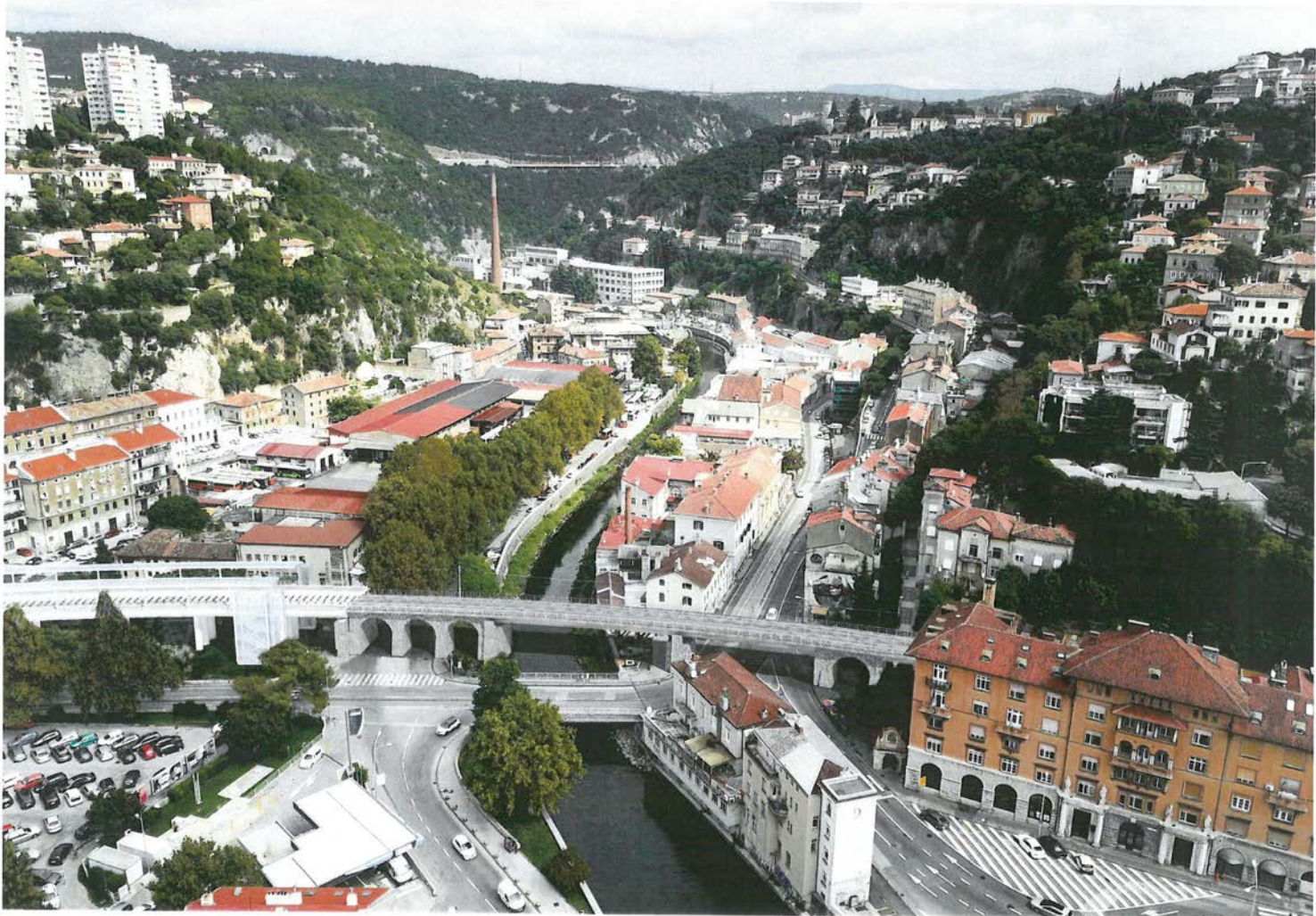
Jedan od prijedloga rješenja objekta Rječina-Školjić V1 – novi dvokolosiječni betonski most



Jedan od prijedloga rješenja objekta Rječina-Školjić V1 – novi dvokolosiječni betonski most



Jedan od prijedloga rješenja objekta Rječina-Školjić V2 – rekonstrukcija dijela postojećeg i dogradnja novog betonskog mosta



**Jedan od prijedloga rješenja objekta Rječina-Školjić
V2 – rekonstrukcija dijela postojećeg i dogradnja novog betonskog mosta**



Lokacija Školjić – primjer vizualizacije jednog od mogućih rješenja objekta V3 – čelična rešetka

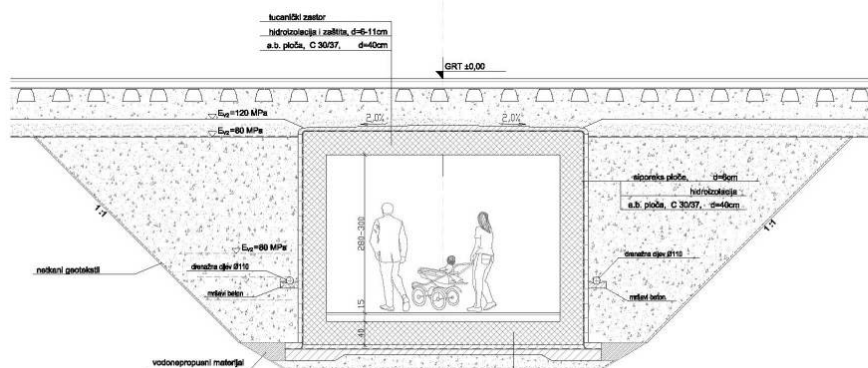


Podvožnjak Krešimirova



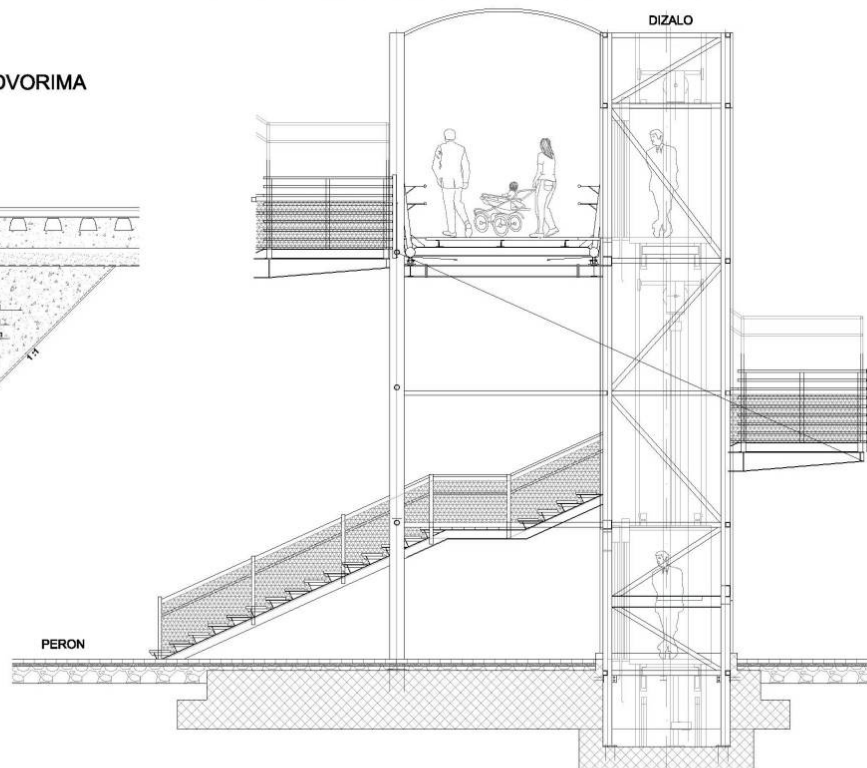
Primjeri konstrukcija pješačkih pothodnika, nathodnika (na cestovnoj mreži, u službenim mjestima)

KARAKTERISTIČNI PRESJEK POTHODNIKA U STAJALIŠTIMA I KOLODVORIMA



- opločenje poda, d=15cm
- a.s. termaljna ploča, C 30/37, d=40cm
- zaštitni beton C 25/30, d=5cm
- hidroizolacija
- podložni beton, C 12/15, d=10cm
- podložni kamerni materijal, d=25cm
- peščak

KARAKTERISTIČNI PRESJEK NATHODNIKA U STAJALIŠTIMA



Rekonstrukcija željezničko cestovnih i pješačkih prijelaza i prolaza (uređenje 19 lokacija prijelaza)



Željezničko cestovni i pješački prijelazi i prolazi

- Rekonstrukcije postojećih i/ili izgradnja novih, zatvaranje i svođenje prijelaza i prolaza

Cestovni podvožnjaci (ŽCP razina → denivelirani) - 9

Pelinova Gora, Draga Brig, Bulevard, Krešimirova, Stari Grad, V.C. Emina, Labinska, Šmogorska, Matulji,

Cestovni nadvožnjaci (ŽCP razina → denivelirani ili postojeći denivelirani) - 8

ŽC5059, Sv. Kuzam, ul. Brdo, Radnička, Balote/Zavidića, Kastavska, Jurdani, Puži

ŽCP ostaje u razini → novo osiguranje - 8

Jušići, Brgud 1, Brgud 2, Brgud 3

Pješački nathodnici (novi) - 2

Stepčićeva, Pavlovac,

Pješački pothodnici (ukidanje u razini i svođenje na denivelirani) - 9

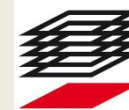
Sv. Kuzam, Draga, Draga Brig, Gimnazijske stube, Bulevar, Bujska, Creska, Pavlovac, kolodvor Opatija-Matulji

Pješački pothodnici (denivelirani postojeći ili novi) - 8

Škrljevo, Draga, Podvežica, Radnička, Pećine, G.Smolikara, Bujska, Krnjevo,

Novi pothodnici/nathodnici u kolodvorima i stajalištima

Škrljevo, Draga, Vežica, Sušak-Pećine, Rijeka 1, Rijeka 2, Krnjevo, Kantrida, Zamet, Martinkovac, Opatija/ Matulji, Jurdani, Šapjane



Lokacija budućeg operativno-upravljačkog centra

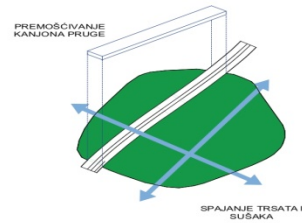
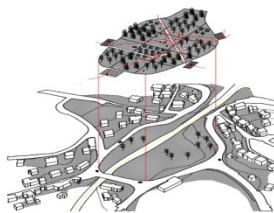
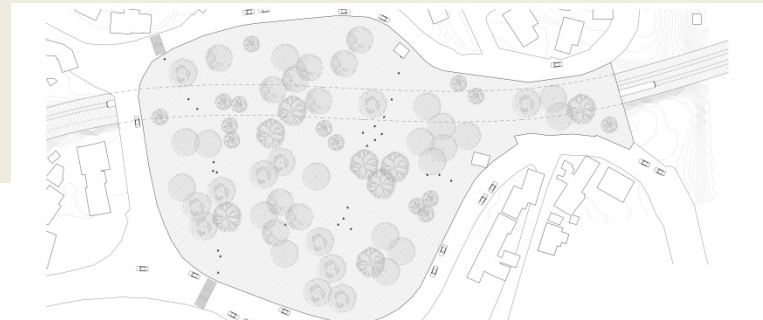
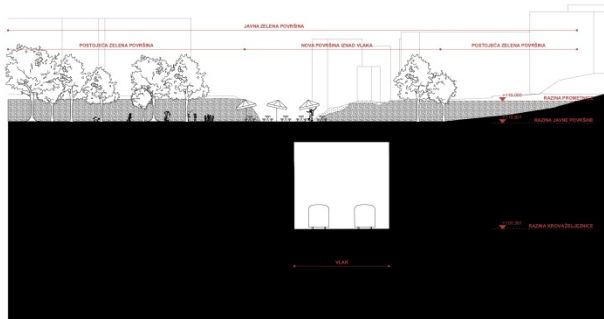
Budući operativno upravljački centar



Primjeri iz urbanističko-arhitektonske valorizacije prostora u okviru konzervatorskih zahtjeva

Lokacija Sv. Ana – jedna od mogućih intervencija

(Sv. Ana, T. Stržića, Kačjak, Kučićeva)



ANALIZE MOGUĆIH INTERVENCIJA

Lokacija Bulevar – primjer vizualizacije jednog od mogućih rješenja galerije



5) ZAKLJUČAK

- Projekt je kandidiran za sufinanciranje iz EU-ovih fondova.
- Projekt će omogućiti uključivanje željeznice u javni gradski prijevoz.
- Projekt osigurava veću dostupnost, sigurnost odvijanja prometa (motornog i pješačkog), zaštitu okoliša, smanjenje onečišćenja u gradu i veću protočnost cestovnog prometa u gradu.
- Ekonomska analiza dokazala je znatnu ekonomsku korist za društvo (projekt je vrijedan investiranja).
- Analiza rizika dokazala je da ekonomsku isplativost projekta ne treba dovoditi u pitanje.
- Planirani zahvat prati i zadovoljava potrebe razvoja Luke Rijeka i tijekom teretnog prijevoza na Mediteranskom koridoru.
- Predmetni zahvat usklađen je s europskim i hrvatskim strategijama te planskom dokumentacijom.



Hvala na pozornosti!

