

**PLANIRANE AKTIVNOSTI NA OGRANKU  
ŽELJEZNIČKOG KORIDORA V.B. I  
UNAPREĐENJE POSTOJEĆE ŽELJEZNIČKE  
PRUGE ZAGREB GK – RIJEKA**

Pripremio:

Tomislav Hozjan, dipl. ing., HŽ Infrastruktura

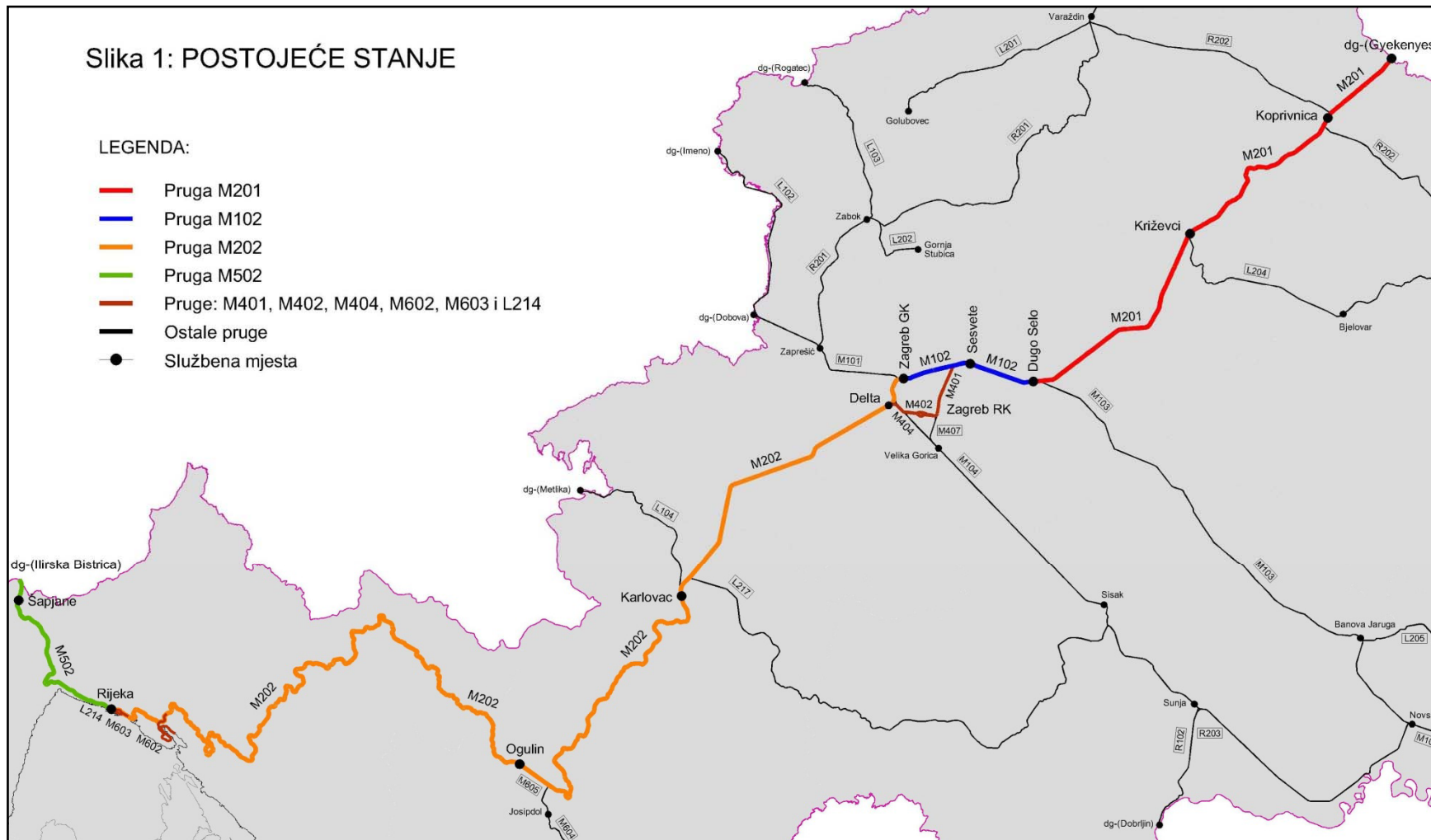
## PREGLED UPORABNOGA STANJA ŽELJEZNIČKE MREŽE NA OGRANKU KORIDORA V.B. I OSTVARENOGA PROMETA

Oznaka i naziv željezničke pruge	Građevinska duljina (km)	Dopuštena masa	Slobodni profil
<b>ŽELJEZNIČKE PRUGE NA OGRANKU KORIDORA V.b.</b>			
M201 DG – Botovo – Dugo Selo	79,565	D4(22,5-8,0)	GC
M102 Zagreb Gk – Dugo Selo	21,202	D4(22,5-8,0)	GB/GC
M202 Zagreb Gk – Rijeka (dionica Lokve – Fužine)	227,880	D4(22,5-8,0) C4(20,0-8,0)	GB
M502 Rijeka – Šapjane – DG	30,896	D4(22,5-8,0)	GA
<b>ŽELJEZNIČKE PRUGE ZA TERETNI PROMET U ČVORIŠTIMA</b>			
M401 Sesvete – Sava	11,109	D4(22,5-8,0)	GC
M402 Sava – Zagreb Rk – Zagreb Klara	6,677	D4(22,5-8,0)	GC
M404 Zagreb Klara – Delta	3,575	D4(22,5-8,0)	GC
M602 Škrljevo – Bakar	12,586	D4(22,5-8,0)	GB
M603 Sušak – Rijeka Brajdica	3,802	C4(20,0-8,0)	GB
L214 Rijeka Brajdica – Rijeka	2,037	C4(20,0-8,0)	GB

Slika 1: POSTOJEĆE STANJE

LEGENDA:

- Pruga M201
- Pruga M102
- Pruga M202
- Pruga M502
- Pruge: M401, M402, M404, M602, M603 i L214
- Ostale pruge
- Službena mjesta



Izvor podataka: HŽ Infrastruktura d.o.o., 2012.

## PREGLED UPORABNOGA STANJA ŽELJEZNIČKE MREŽE NA OGRANKU KORIDORA V.B. I OSTVARENOGA PROMETA

Pružna dionica	Dopušt. brzina VR 2012-13	Projektirana brzina	Godina zadnje obnove(remonta)
Državna granica – Koprivnica	80	140	1977.
Koprivnica – Križevci	140/100/140	140/100/140	2011./2012.
Križevci – Dugo Selo	140	140	2002./2003.
Dugo Selo – Zagreb Gk	60/80/30	120/100/50	1978.,1996.
Zagreb Gk – Zdenčina	80/110	80/140	2003./2004.
Zdenčina –Jastrebarsko	60	160	1983.,1990.
Jastrebarsko – Karlovac	75/100	75/140	1990.,1996.
Karlovac – Generalski Stol	80/70	80/70	1996./98.,2007
Generalski Stol – Oštarije	60	75	1990./1993.
Oštarije – Ogulin	140	160	2008.
Ogulin – Moravice	70	80/70	1989./1992.
Moravice – Skrad	60/50	75/70	1988./1989.
Skrad – Drivenik	75/70	75/70	2008./2012.
Drivenik – Škrljevo	70/60/40	75/70/60	1997./1999.
Škrljevo – Rijeka	75/80/35	75/80	2006./2008.
Rijeka - Šapjane	50/40	100/90/80	1980./1982.

**PREGLED OSTVARENOG PROMETA NA DIJELOVIMA OGRANKA  
KORIDORA V.b. (mln brt/god)**

<b>Pružna dionica</b>	<b>1984.</b>	<b>1990.</b>	<b>2001.</b>	<b>2008.</b>	<b>2010.</b>	<b>2011.</b>
DG – Koprivnica	6,520	6,390	4,596	7,021	4,779	5,675
Koprivnica – Križevci	11,710	9,940	7,444	9,883	7,648	7,361
Križevci –Dugo Selo	11,850	9,970	7,683	10,429	8,034	7,876
Dugo Selo – Sesvete (2)	31,200	27,990	17,604	26,669	20,477	21,580
Sesvete Zagreb Gk (2)	19,940	20,620	8,706	13,020	17,783	18,197
Zagreb Gk – Delta	5,870	7,630	2,186	3,318	5,054	5,016
Delta – Karlovac	15,500	12,140	7,977	11,005	7,972	7,137
Karlovac – Ogulin	15,320	11,690	7,910	10,622	7,870	7,224
Ogulin – Lokve	12,520	10,250	5,733	6,505	4,279	4,690
Lokve – Škrljevo	11,950	10,470	5,653	5,861	4,123	4,564
Škrljevo – Sušak-Pećine	9,510	8,640	4,250	4,379	3,382	3,556
Sušak-Pećine – Rijeka	8,280	7,840	3,407	3,406	2,782	3,145
Rijeka – Šapjane – DG	????	????	1,903	1,752	1,457	1,398

## **PLANIRANI RADOVI NA POVEĆANJU KAPACITETA POSTOJEĆE ŽELJEZNIČKE PRUGE ZAGREB GK – RIJEKA – ŠAPJANE**

- 1. Izmjena sustava električne vuče na pružnim dionicama  
Moravice – Rijeka, Rijeka – Šapjane, Škrljevo – Bakar i Sušak-  
Pećine – Rijeka Brajdica**
- 2. Zamjena mosta Ličanka i povećanje dopuštene mase vlakova  
na pružnoj dionici Lokve – Fužine**
- 3. Uspostava automatskog pružnog bloka (APB) na pružnoj  
dionici Moravice – Sušak-Pećine**
- 4. Rekonstrukcija kolodvora Fužine i Meja radi povećanja  
korisne dužine kolosijeka**
- 5. Izgradnja drugog kolosijeka na dionici pružnoj dionici  
Škrljevo – Rijeka - Šapjane**

### Slika 3: PLANIRANI RADOVI NA POVEĆANJU KAPACITETA POSTOJEĆE ŽELJEZNIČKE PRUGE "ZAGREB GK - RIJAKA - ŠAPJANE"

#### LEGENDA:

- 1. Izmjena SEV: Moravice - Rijeka, Rijeka - Šapjane, Škrljevo - Bakar, Sušak Pećine - Rijeka Brajdica
- 2. Most "Ličanka" na dionici Lokve - Fužine
- 3. APB na dionici Moravice - Sušak Pećine
- 4. Rekonstrukcija kolodvora Fužine i Meja
- 5. Drugi kolosijek na dionici Škrljevo - Rijeka - Šapjane



Izvor podataka: HŽ Infrastruktura d.o.o., 2012.

## **IZMJENA SUSTAVA ELEKTRIČNE VUČE**

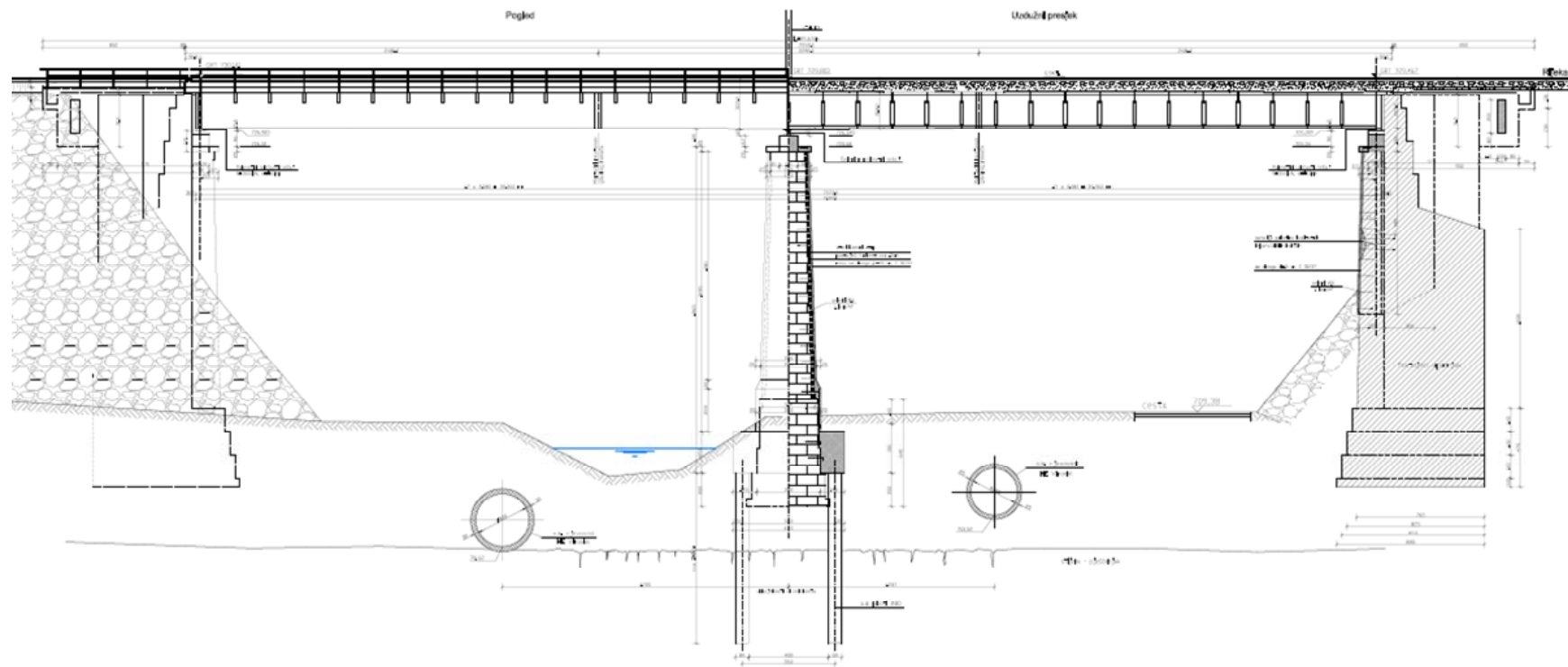
- na pružnoj dionici Moravice – Rijeka – Šapjane i u čvorištu Rijeka postoji istosmjerni sustav električne vuče 3kV, postrojenja i uređaji starosti od 48 do 70 g, potpuno dotrajali, troškovi sanacije bili bi oko 60% vrijednosti uspostave novog sustava, HEP napušta sustav napojnih dalekovoda 35 kV kojima se dovodi električna energija u sustav
- po završetku radova na izmjeni sustava električne vuče, bit će uspostavljen jedinstveni sustav električne vuče na cjelokupom teritoriju RH, i to jednofazni izmjenični sustav 25 kV, 50 Hz, najsuvremeniji u današnjoj primjeni i sukladan zahtjevima europskih tehničkih specifikacija za interoperabilnost
- početak radova 2007., očekuje se završetak u 2013.
- vrijednost radova je 637 milijuna kn
- uspostavom novoga sustava značajno će se smanjiti troškovi pogonske energije (jedinična cijena manja za 70%), smanjit će se troškovi održavanja i povećati kapacitet postojeće željezničke pruge
- novi sustav električne vuče omogućit će da na određenom odsjeku željezničke pruge koji se napaja iz iste elektrovučne podstanice istovremeno bude veći broj vlakova, kao i veću ukupnu masu pojedinačnih vlakova
- izmjena sustava električne vuče omogućit će se povećanje kapaciteta postojeće željezničke pruge do 20%



## **ZAMJENA MOSTA LIČANKA**

- željeznička pruga Zagreb Gk – Rijeka osposobljena je za promet vlakova mase 22,5 t/o i 8,0 t/m, osim na dionici Lokve – Fužine, gdje je najveća dopuštena masa 20,0 t/o i 8,0 t/m
- uslijed toga, na cijelom prijevoznom putu potrebno je smanjiti masu vlakova (granicu tovarenja u vagone), čime se dodatno povećavaju troškovi prijevoza i smanjuje kapacitet pruge
- uzrok je nedostatna nosivost postojećega mosta Ličanka na ulazu u kolodvor Fužine iz smjera Zagreba
- u skladu s važećim propisima, izrađen je e projekt rekonstrukcije mosta za kategoriju B5 (25 t/o, 8,8 t/m) i ishodena građevinska dozvola
- rekonstrukcijom je predviđena cjelovita zamjena rasponskog sklopa, rekonstrukcija upornjaka i rekonstrukcija središnjeg stupa
- radovi su planirani za naredno razdoblje, ovisno o mogućnosti osiguravanja financijskih sredstava, vrijednost radova je 17 milijuna kn
- po završetku radova, omogućit će se promet vlakova mase 22,5 t/o i 8,0 t/m na cijeloj dužini željezničke pruge Zagreb Gk – Rijeka, ali i na svim relacijama koje Luku Rijeka povezuju sa željezničkim graničnim prijelazima na glavnim koridorskim željezničkim prugama
- zamjena mosta Ličanka omogućit će promet vlakova veće mase, uslijed čega će se u određenoj mjeri povećati i kapacitet postojeće željezničke pruge

# ZAMJENA MOSTA LIČANKA



## **USPOSTAVA AUTOMATSKOG PRUŽNOG BLOKA NA PRUŽNOJ DIONICI MORAVICE – SUŠAK-PEĆINE**

- na dionici Zagreb Gk – Moravice za reguliranje prometa vlakova u primjeni je sustav automatskog pružnog bloka (APB), a na dionici Moravice – Rijeka sustav međukolodvorske ovisnosti (MO)
- sustav međukolodvorske ovisnosti podrazumijeva slijed vlakova na način da vlak smije izaći iz kolodvora na otvorenu prugu kada prethodni vlak koji vozi u istom smjeru stigne u susjedni kolodvor
- sustav automatskog pružnog bloka podrazumijeva podjelu otvorene pruge između kolodvora na blokovne prostorne odsjeke i slijed vlakova na način da vlak smije ući u sljedeći blokovni prostorni odsjek kada prethodni vlak koji vozi u istom smjeru napusti taj blokovni prostorni odsjek
- u narednom razdoblju planira se uspostava automatskog pružnog bloka na dionici Moravice – Sušak-Pećine, pri čemu je potrebno nadograditi postojeće signalno-sigurnosne uređaje na dionici Moravice – Škrljevo te u cijelosti izgraditi sustav APB-a na dionici Škrljevo – Sušak-Pećine
- u 2012. planira se izrada projektne dokumentacije za navedene radove
- izvedba radova do 2015.
- uspostava APB-a na dionici Moravice – Sušak-Pećine omogućit će dodatno povećanje kapaciteta postojeće željezničke pruge do 20%

## **REKONSTRUKCIJA KOLODVORA FUŽINE I MEJA**

- u kolodvorima Fužine i Meja korisne duljine glavnih kolosijeka manje su od 400 m, pa se u njima ne mogu križati teretni vlakovi maksimalne duljine predviđene za obradu u kontejnerskim terminalima Brajdica i Zagrebačko pristanište
- navedenu situaciju moguće je riješiti organizacijskim mjerama na način da se u navedenim kolodvorima ne planira križanje takvih vlakova
- odgovarajuće tehničko rješenje je rekonstrukcija kolodvora na način da se povećaju korisne duljine potrebnoga broja glavnih kolosijeka (najmanje dva)
- s obzirom na položaj kolodvora i velike uzdužne nagibe kolosijeka na izlazu iz kolodvora, troškovi takve rekonstrukcije bili bi visoki, a učinci relativno mali
- rekonstrukciji kolodvora pristupit će se samo u krajnjem slučaju, ako dođe do značajnoga porasta prometa prije izgradnje nove željezničke pruge

## **IZGRADNJA DRUGOG KOLOSIJEKA NA PRUŽNOJ DIONICI ŠKRLJEVO – RIJEKA - ŠAPJANE**

- u skladu s važećim prostornim planovima i usvojenim studijama, predviđena je izgradnja drugog kolosijeka uz postojeću željezničku prugu na pružnoj dionici Škrljevo – Rijeka – Šapjane (prije do Jurdana, kasnije zbog poslovne zone Miklavja do Šapjana)
- osnovni razlog za izgradnju je razvoj prigradskog željezničkog prometa na širem području grada Rijeke, a dodatni bolje povezivanje postojećih i budućih poslovnih zona željeznicom
- za sada postoji samo studijska dokumentacija
- s obzirom na reljef i izgrađenost prostora to će biti vrlo skupi projekt
- potrebno je pokrenuti izradu projektne dokumentacije i osigurati izvore financiranja
- Izgradnja drugog kolosijeka imala bi i djelomične pozitivne posljedice na povećanje prometnog kapaciteta postojeće željezničke pruge u cjelini

## **OBNOVA I ODRŽAVANJE POSTOJEĆE ŽELJEZNIČKE PRUGE KAO UVJET ZA ODRŽAVANJE PROPUSNE I PRIJEVOZNE MOĆI**

- svi opisani zahvati na povećanju kapaciteta postojeće željezničke pruge neće imati učinka ako se ona ne bude održavala na potrebnoj razini u skladu s propisima
- obnova (remont) pružnoga gornjeg ustroja (86 km u narednih 10 godina)
- sanacija i zamjena rasponskih konstrukcija mostova
- sanacija klizišta, potpornih i obložnih zidova i burobrana
- obnova stabilnih postrojenja električne vuče Zagreb Gk – Moravice
- obnova signalno-sigurnosnih uređaja
- redovita provedba radova na tekućem održavanju dijelova svih željezničkih infrastrukturnih podsustava

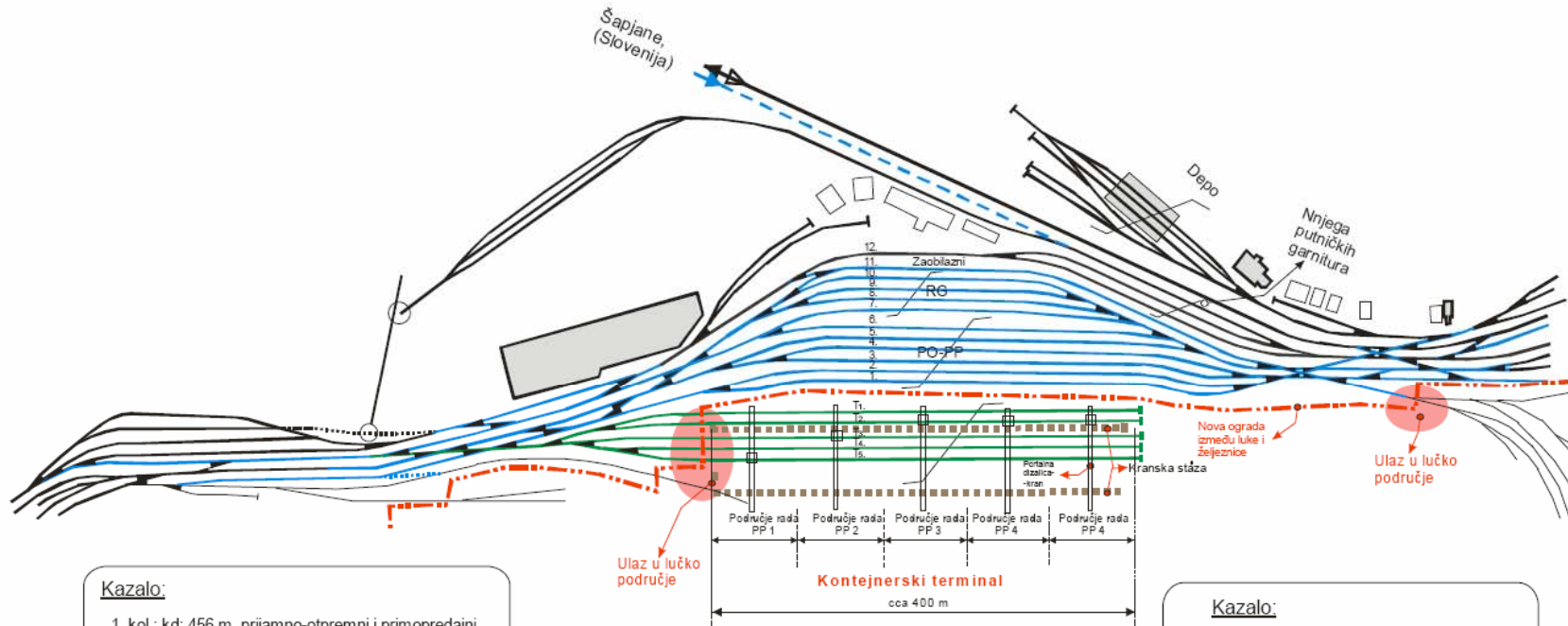
# **REKONSTRUKCIJA LUČKIH TERMINALA I KOLODVORA U RIJECI KAO PREDUVJET ZA POVEĆANJE KONTEJNERSKOG PRIJEVOZA**

- u 2011. izrađena je Studija s idejnim rješenjem rekonstrukcije kolodvora Rijeka i Rijeka Brajdica vezano uz izgradnju novog (Zagrebačka obala) i proširenja postojećeg (Brajdica) kontejnerskog terminala u Rijeci, kao tehnička podloga za izradu projektne dokumentacije
- studija uključuje prometno-tehnološki elaborat s tehnološkim rješenjima za zajedničko funkcioniranje lučkih kontejnerskih terminala i željezničkih kolodvora te građevinsko i elektrotehničko idejno rješenje rekonstrukcije i budućeg razgraničenja lučkog i željezničkog područja
- rekonstrukcija je ograničena na postojeće područje kolodvora i lučkih terminala, bez zadiranja u okolno gradsko područje
- detaljno su razrađeni tehnološki procesi na području terminala i kolodvora i vremensko trajanje pojedinih faza te određeni maksimalni kapaciteti pretovara i prijevoza kontejnera željeznicom, a za kolodvor Rijeka i maksimalni kapaciteti prijevoza generalnog tereta
- na obje lokacije nužne su velike rekonstrukcije kolosiječnih postrojenja, djelomična elektrifikacija kolosijeka i ugradnja signalno-sigurnosnih uređaja
- maksimalne količine prijevoza željeznicom moguće je ostvariti samo pod uvjetom da se cjelovito provedu predviđene rekonstrukcije i da se striktno provodi predviđeni tehnološki proces pretovara, dopreme i otpreme vlakova
- analiza nedvojbeno pokazuje da mogućnost prijevoza tereta željeznicom nije ograničena kapacitetom željezničke pruge Zagreb Gk – Rijeka, već je u pitanju ograničeni pretovarni kapacitet lučkih terminala na obje lokacije

# KOLODVOR RIJEKA

## Tehnološka shema

Shema 2





### Kazalo:

1. kol.: kd: 456 m, prijamno-otpremni i primopredajni
2. kol.: kd: 456 m, prijamno-otpremni i primopredajni
3. kol.: kd: 475 m, prijamno-otpremni i primopredajni
4. kol.: kd: 475 m, prijamno-otpremni i primopredajni
5. kol.: kd: 475 m, prijamno-otpremni i primopredajni
6. kol.: kd: 370 m, prijamno-otpremni i primopredajni
7. kol.: kd: 342 m, ranžirni (prijamno-otpremni)
8. kol.: kd: 265 m, ranžirni
9. kol.: kd: 243 m, ranžirni
10. kol.: kd: 241 m, ranžirni
11. kol.: kd: 324 m, zaobilazni
12. kol.: kd: 183 m, garažni

- T1. kol.: kd: 475 m, utovar-istovar kontejnera
- T2. kol.: kd: 475 m, utovar-istovar kontejnera
- T3. kol.: kd: 485 m, utovar-istovar kontejnera
- T4. kol.: kd: 425 m, utovar-istovar kontejnera
- T5. kol.: kd: 425 m, utovar-istovar kontejnera

### Kazalo:

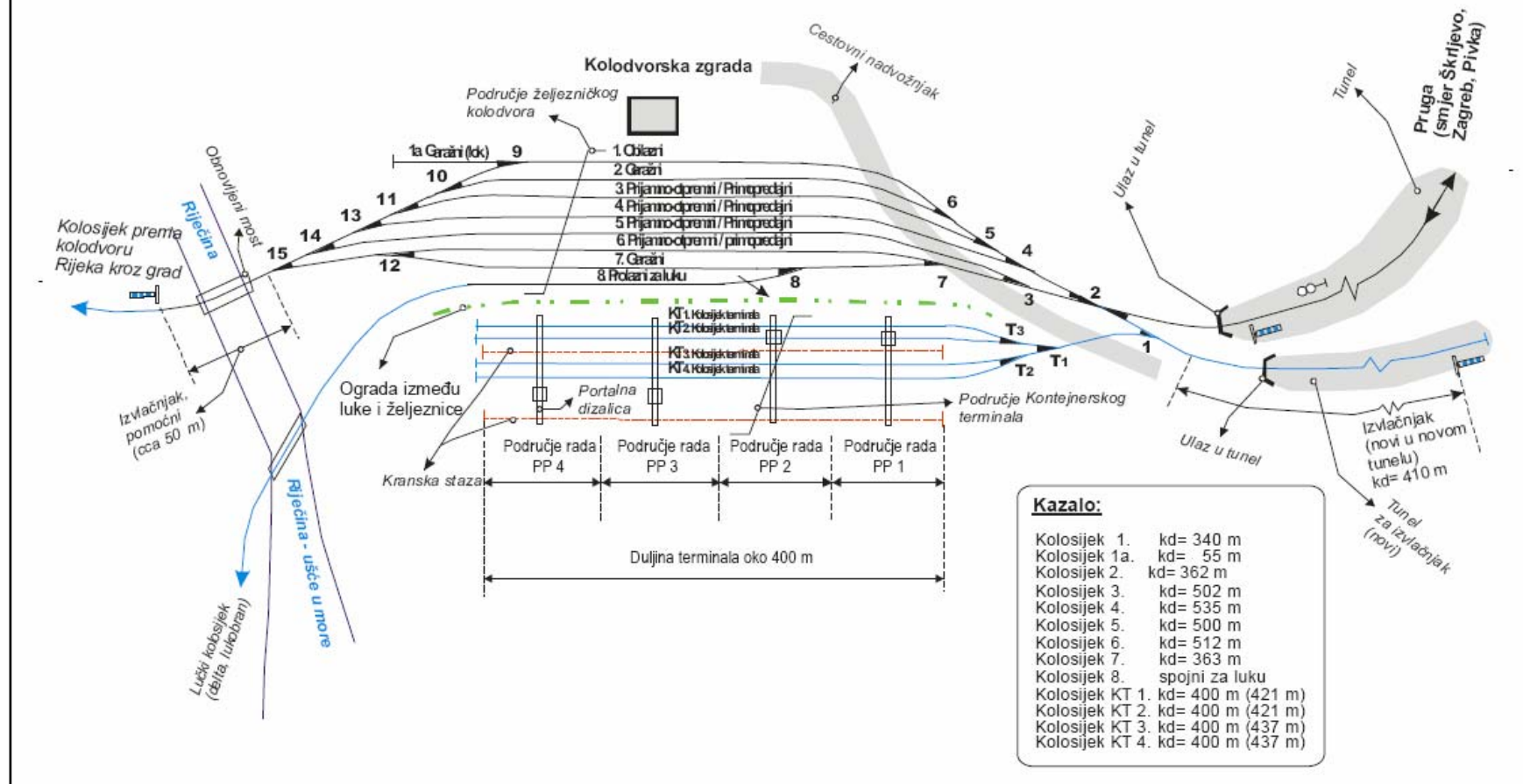
- PO-PP - prijamno - otpremni i primo-predajni kolosijeci
- RG - grupa kolosijeka za razvrstavanje vagona (ranžiranje)
-  - plavo je označen dio teretnog kolodvora koji će se rekonstruirati i prilagoditi budućim potrebama
-  - skretnice uključene u signalno-sigurnosni sustav osiguranja kolodvora (središnje upravljanje)



# KOLODOR RIJEKA BRAJDICA

## Tehnološka shema Osnovna Varijanta

Schema 1



Izvor podataka: HŽ Infrastruktura d.o.o., 2012.

## **POTREBNI KAPACITETI ZA PROGNOZIRANI ŽELJEZNIČKI PRIJEVOZ IZ ŽELJEZNIČKOG ČVORIŠTA RIJEKA**

- u razdoblju do 1990. najveći ostvareni ukupni prijevoz na željezničkoj pruzi Zagreb Gk – Rijeka bio je 15,5 mln brt/god, a od toga je prijevoz iz željezničkog čvorišta Rijeka bio oko 12 mln brt/god, pri čemu je najveći udio prijevoza tereta bio oko 6 mln ntt/god
- provedbom opisanih tehničkih zahvata na pružnoj dionici Moravice – Rijeka, uz odgovarajuću razinu održavanja pruge, ukupni kapacitet postojeće željezničke pruge Zagreb Gk – Rijeka povećao bi se do 18 mln brt/god, uz mogućnost prijevoza tereta do 9 mln ntt/god
- predviđeni maksimalni kapacitet KT Brajdica je 600.000 TEU/god, a od toga bi se 360.000 TEU/god prevozilo željeznicom (u smjeru Zagreba)
- predviđeni maksimalni kapacitet KT Zagrebačka obala je 750.000 TEU/god, a od toga bi se 450.000 TEU/god prevozilo željeznicom 8u smjeru Zagreba i Šapjana)
- udio generalnih tereta postupno bi se smanjivao, pa je za razdoblje do 2.040. predviđeno 2,1 mln ntt/god
- prema prometnoj prognozi iz studije, prijevoz predviđenih količina tereta iz lučkih terminala Zagrebačka obala, Brajdica i Bakar, kao i predviđeni daljinski prijevoz putnika, do izgradnje nove nizinske željezničke pruge moguće je nakon provedbe opisanih tehničkih zahvata ostvariti na postojećim jednokolosiječnim željezničkim prugama Zagreb Gk – Rijeka i Rijeka – Šapjane – DG
- za potrebe razvoja prigradskog željezničkog prometa na širem području Rijeke i povećanje prijevoza tereta do poslovnih zona Miklavja i Kukuljanovo, bit će potrebno izgraditi drugi kolosijek na pružnoj dionici Škrljevo – Rijeka - Šapjane

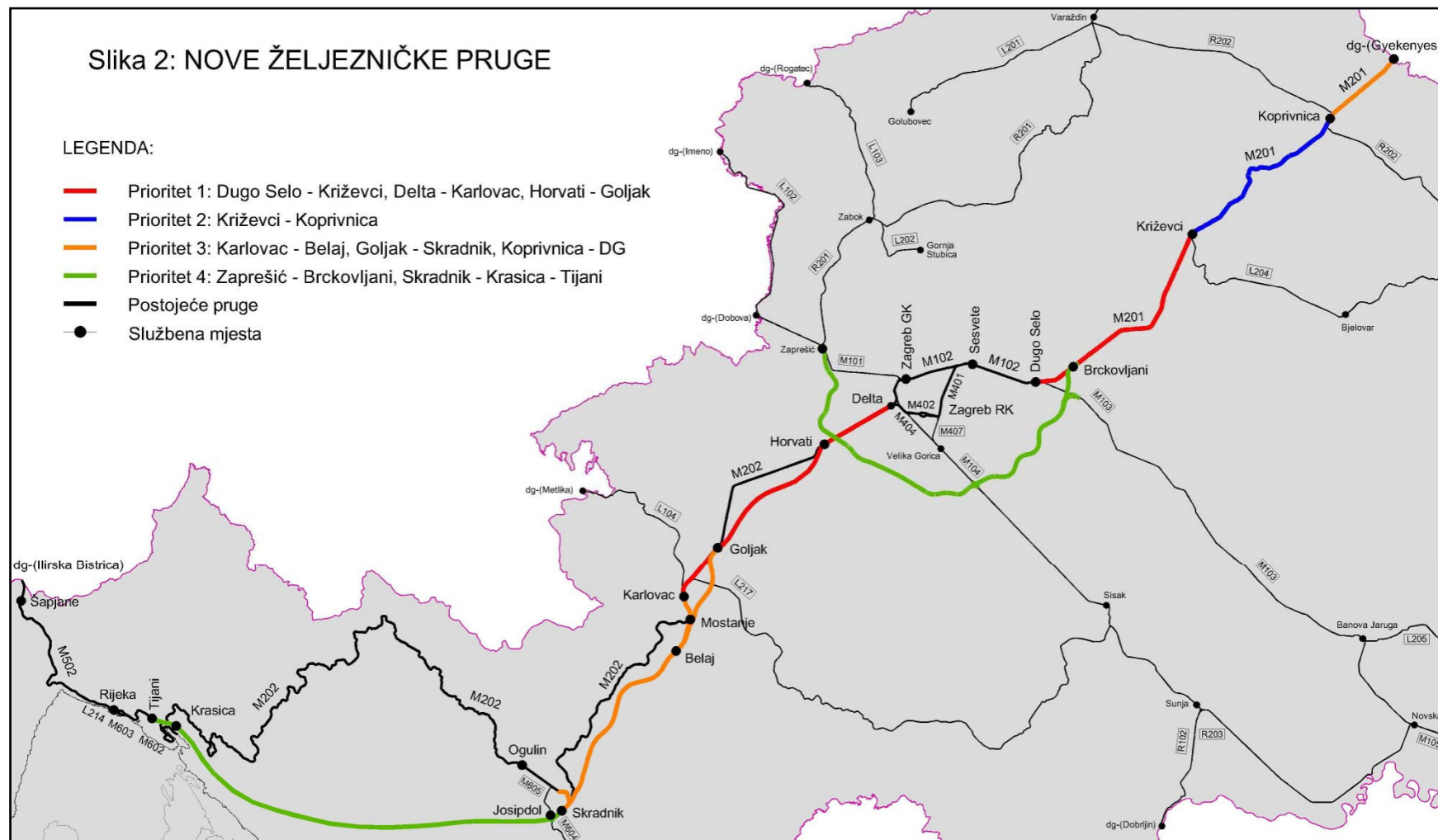
## **DINAMIKA USPOSTAVE DVOKOLOSIJEČNE ŽELJEZNIČKE PRUGE VISOKE UČINKOVITOSTI NA OGRANKU KORIDORA V.b.**

- u skladu s usvojenom tehničkom dokumentacijom, planirana uspostava dvokolosiječne željezničke pruge visoke učinkovitosti na ogranku koridora V.b. na teritoriju Republike Hrvatske trebala bi biti postupno provedena u razdoblju od 2013. do 2026. godine
- dinamika i redoslijed aktivnosti ovisit će o pripremi projektne dokumentacije, ishodu dozvola za građenje, rješavanju imovinsko-pravnih odnosa, osiguravanju izvora financiranja te stvarnim potrebama za povećanje prometnog kapaciteta na pojedinim dijelovima koridora
- najprije bi trebalo provesti radove na pružnim dionicama gdje je prometni kapacitet već danas nedostatan, pa nije moguće povećati broj vlakova, prije svega za prigradski prijevoz putnika

## Slika 2: NOVE ŽELJEZNIČKE PRUGE

### LEGENDA:

- Prioritet 1: Dugo Selo - Križevci, Delta - Karlovac, Horvati - Goljak
- Prioritet 2: Križevci - Koprivnica
- Prioritet 3: Karlovac - Belaj, Goljak - Skradnik, Koprivnica - DG
- Prioritet 4: Zaprešić - Brckovljani, Skradnik - Krasica - Tijani
- Postojeće pruge
- Službena mjesta



Izvor podataka: HŽ Infrastruktura d.o.o., 2012.